



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACION BÁSICA
MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la
obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación**

Mención: Educación Básica

TEMA:

**“LAS TÉCNICAS ACTIVAS INCIDEN EN EL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS, EN LOS ESTUDIANTES DE
SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACION BÁSICA, PARALELOS A, B Y C DE
LA ESCUELA “REPÚBLICA ARGENTINA”, DE LA CIUDAD DE QUITO,
PROVINCIA DE PICHINCHA.”**

AUTORA: López López María Susana

TUTOR: Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova

Ambato – Ecuador

2011

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Segundo Raúl Esparza Córdova, CC 1800749184 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema: “Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C, de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha”, desarrollado por la egresada López López María Susana, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

.....

Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

.....
López López María Susana

C.C. 170681538-6

AUTORA

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C, de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha” autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

López López María Susana

CC. 1706815386

AUTORA

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN:**

La Comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C, de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha”, presentada por la Sra. López López María Susana, egresada de la carrera de Educación Básica, promoción 2011-2012, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

LA COMISIÓN

.....

Ing. Alex Luna Sanz

MIEMBRO

.....

Dr. Mg. Cuacés Taimal José Efraín

MIEMBRO

DEDICATORIA

Desde que Dios empezó a llenarme de gracia y con la ayuda de mi hija María Victoria y de todos quienes han confiado en mí, no ha sido tarde el culminar una meta más en mi vida y llegar a obtener un logro profesional que va en beneficio propio y el de mi familia a quienes he dejado de lado por unos instantes la vocación más hermosa que es, el de ser madre, esposa y amiga.

Por lo que dedico este trabajo a todos quienes supieron entender y apoyarme en la culminación del mismo y sobre todo de estar en las buenas y malas ocasiones en las que perdí tiempo de unidad familiar pero ha valido la pena ya que demostré que, no importa el tiempo que se tome para realizar los sueños, demostrando perseverancia y tenacidad para alcanzar la meta.

Suzy

AGRADECIMIENTO

A Dios por la salud, la vida y la sabiduría, por haberme permitido cumplir con un escalón de superación que ha sido mi más grande anhelo.

A la Universidad Técnica de Ambato, a mi querida Carrera de Educación Básica y el personal Docente, por los valiosos conocimientos impartidos.

Al tutor Dr. Mg. Raúl Esparza, por haber guiado y contribuido permanentemente en este trabajo de grado con pautas para su elaboración de manera pedagógica y didáctica, por la amistad y confianza otorgado.

Un agradecimiento muy especial a la Dra. Norita Luzardo y a la Dra. Esmeraldita Fiallos quienes que con su ayuda lograron aportar durante el período del seminario con ideas y consejos para lograr el objetivo trazado.

Finalmente a mis familiares, amigos y compañeros que de una u otra manera me han brindado su apoyo incondicional.

Suzy

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Portada	i
Aprobación del Tutor del trabajo de graduación o titulación	ii
Autoría de la investigación	iii
Cesión de derechos del autor.....	iv
Aprobación del Tribunal de Grado	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.. ..	viii
Índice de cuadros.....	xi
Índice de gráficos.....	xii
Resumen ejecutivo.....	xiii

B. TEXTO. INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico.....	6
1.2.3 Prognosis.....	7
1.2.4 Formulación del problema.....	8
1.2.5 Interrogantes.....	8
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos.....	11
1.4.1 Objetivo general.....	11
1.4.2 Objetivos específicos.....	11

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos.....	12
--------------------------------------	----

2.2	Fundamentación filosófica.....	12
	2.2.1. Fundamentación epistemológica.....	13
	2.2.2. Fundamentación pedagógica.....	15
	2.2.3. Fundamentación psicológica.....	16
	2.2.4. Fundamentación axiológica.....	17
2.3	Fundamentación legal.....	18
2.4	Categorías fundamentales.....	22
	2.4.1 Pedagogía.....	23
	2.4.2 Estrategias metodológicas.....	25
	2.4.3 Técnicas activas.....	30
	2.4.4 Proceso de enseñanza aprendizaje.....	33
	2.4.5 Teorías del aprendizaje significativo.....	34
	2.4.6 Aprendizaje significativo.....	39
2.5	Hipótesis.....	42
2.6	Señalamiento de variables.....	42

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1	Enfoque de la investigación.....	43
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	43
3.3.	Niveles de la investigación	44
3.4	Población y muestra.....	44
3.5	Operacionalización de variables.....	46
3.6	Plan de recolección de información.....	50
3.7	Plan de procesamiento	50

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1	Análisis e interpretación de datos.....	52
4.2	Verificación de hipótesis.....	62

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Conclusiones.....	67
5.2	Recomendaciones.....	68

CAPÍTULO VI PROPUESTA

6.1	Datos informativos.....	69
-----	-------------------------	----

ÌNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Matriz de población.....	45
Cuadro 2	Variable independiente, técnicas activas	46
Cuadro 3	Variable dependiente.....	48
Cuadro 4	Plan de recolección de información	50
Cuadro 5	Material didáctico	52
Cuadro 6	Juegos para la enseñanza.....	53
Cuadro 7	Procesos diversos para enseñar matemática.....	54
Cuadro 8	Desarrollo de técnicas.....	55
Cuadro 9	Artificios para impartir el conocimiento.....	56
Cuadro 10	Dinámicas para entender matemática.....	57
Cuadro 11	Dificultad para aprender matemática.....	58
Cuadro 12	Resolver problemas prácticos de la vida diaria.....	59
Cuadro 13	Sugerencias para mejorar el proceso enseñanza.....	60
Cuadro 14	Técnicas nuevas e interesantes.....	61
Cuadro 15	Recolección de datos y cálculo estadístico: frecuencias observadas.....	64
Cuadro 16	Frecuencias esperadas.....	65
Cuadro 17	Cálculo del chi cuadrado.....	66
Cuadro 18	Modelo operativo de la propuesta.....	89
Cuadro 19	Previsión de la evaluación.....	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Árbol de problemas.....	6
Gráfico 2	Categorías fundamentales.....	22
Gráfico 3	Aprendizaje significativo.....	39
Gráfico 4	Material didáctico.....	52
Gráfico 5	Juegos para la enseñanza de matemática.....	53
Gráfico 6	Procesos diversos para enseñar matemática.....	54
Gráfico 7	Desarrollo de técnicas.....	55
Gráfico 8	Artificios para impartir el conocimiento.....	56
Gráfico 9	Dinámicas para entender matemática.....	57
Gráfico 10	Dificultad para aprender matemática.....	58
Gráfico 11	Resolver problemas prácticos de la vida diaria.....	59
Gráfico 12	Sugerencias para mejorar el proceso enseñanza.....	60
Gráfico 13	Técnicas nuevas e interesantes.....	61
Gráfico 14	Zona de aceptación de la hipótesis.....	63

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE: EDUCACIÓN BÁSICA

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: “Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C de la escuela “República Argentina”, de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha”

AUTOR: López López María Susana

TUTOR: Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova

La presente investigación parte de la existencia del problema sobre la falta de aplicación de técnicas activas para mejorar el aprendizaje significativo de la matemática. El objeto de investigación constituye el proceso enseñanza aprendizaje de matemática en los séptimos años de educación básica de la escuela República Argentina de la ciudad de Quito. Esta investigación tiene su fundamento en el modelo cognitivo, que concibe al aprendizaje en función de la información, actitudes e ideas de una persona y de la forma como ésta las integra y la pedagogía activa que se basa en el aprender haciendo, en el aprendizaje significativo sustentado en la teoría con la práctica. La novedad de la investigación radica en la búsqueda y aplicación de técnicas de aprendizaje activas en las que se introduce el juego, novedosas evaluaciones, talleres de apoyo, cuya intención es motivar al aprendizaje significativo de la matemática y alcanzar mejores resultados en el conocimiento y valoración de esta asignatura, se pretende elaborar una guía de aprendizaje que integre en su estructura técnicas activas, innovadoras con base científica actualizada.

Palabras claves: técnicas activas, matemática, aprendizaje significativo, juegos lúdicos, proceso de enseñanza, internet, guía de aprendizaje, estrategias metodológicas, pedagogía, teorías del aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito con el fin de mejorar los procesos de enseñanza de los maestros y fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes, potenciando sus funciones intelectuales mediante técnicas activas.

La investigación estuvo dirigida a establecer la incidencia de las técnicas activas en el aprendizaje significativo de los estudiantes de séptimo año de educación básica con el propósito de diseñar una propuesta de solución a la insuficiente aplicación de técnicas activas, adaptando al proceso educativo, técnicas de enseñanza activas e innovadoras que respaldan el nivel evolutivo del estudiante, el conocimiento de los mecanismos que preceden al aprendizaje y que garantizan un buen desarrollo de los procesos cognitivos básicos del estudiante para desarrollar su pensamiento creativo; que oriente a los maestros a una adecuada planificación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los temas desarrollados en el trabajo de investigación están organizados en seis capítulos, que se detallan a continuación:

El primer capítulo; el tema, el planteamiento del problema que contiene la contextualización, el árbol de problemas, el análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, las interrogantes de la investigación, la delimitación, la justificación y los objetivos.

El segundo capítulo; comprende antecedentes investigativos, las fundamentaciones: filosófica, epistemológica, psicológica, axiológica,

pedagógica, la fundamentación legal, categorías fundamentales, la hipótesis y señalamiento de variables.

El tercer capítulo; expone el enfoque, las modalidades, los niveles o tipos de investigación, la población y muestra; la operacionalización de las variables, plan de recolección de datos y el plan de procesamiento de información.

El cuarto capítulo; contempla el análisis e interpretación de resultados de las encuestas, verificación de la hipótesis.

El quinto capítulo; contiene las conclusiones y recomendaciones.

El sexto capítulo; están descritos los datos informativos, los antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos: general y específicos, análisis de factibilidad, fundamentación, guía didáctica de técnicas activas de matemática, la metodológica, la administración de la propuesta, la previsión de la evaluación y resultados esperados

Finalmente se hace constar la bibliografía, los anexos, la encuesta y entrevista, el croquis de la escuela y otros documentos de verificación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

“Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los séptimos años de educación básica, de los paralelos A, B y C de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La educación es uno de los factores decisivos del progreso de cualquier pueblo o nación a nivel del país la educación persigue la formación de niños y jóvenes con competencias y propone como modelo educativo una educación centrada en el estudiante y su aprendizaje, utilizando conocimientos de pedagogía y estrategias innovadoras que actualmente se están capacitando a nivel nacional, pero la falta de interés de ciertos maestros y la dificultad para inscribirse en los cursos de capacitación, permite seguir la educación con proceso de enseñanza-aprendizaje basada en esquemas de corte tradicionalista, lo cual ha producido diferencias en la educación ecuatoriana generando estudiantes pasivos, poco críticos, conformistas, no reflexivos, con una autoestima baja y una desconsideración de su real capacidad emprendedora. Si al desempeño del educador se acompañarían conocimientos pedagógicos y estrategias innovadoras, la utilización de nuevas tecnologías como la aplicación de técnicas activas se potenciaría un buen aprendizaje significativo en el

estudiante tomando una nueva cultura de aprendizaje, cambiando el panorama actual y mejorando la calidad de la educación.

De acuerdo a las pruebas "SER ECUADOR" del año 2008 se obtuvieron los siguientes resultados a nivel nacional con un 56% en el área de matemática de estudiantes del séptimo año de Educación Básica, alcanzando en las siguientes regiones los porcentajes: en la Sierra el 46% y en la Costa el 64%, sin dejar de lado que a nivel nacional las Instituciones Educativas tienen un 36% de calificación de REGULAR A INSUFICIENTE lo que nos trae como consecuencia un bajo rendimiento académico en esta asignatura ya que se sigue con el método tradicionalista, donde el maestro se convierte en el emisor del conocimiento y el estudiante recepta y memoriza limitando su capacidad analítica, creativa, dinámica y participativa.

En la provincia de Pichincha a pesar que el gobierno está empeñado en ejecutar las capacitaciones, un gran porcentaje de docentes no llegan a realizarlo por dificultad en las inscripciones de los cursos en internet y por los procedimientos inadecuados que se están dando para reglamentar los mismos; por esta razón se sigue con la enseñanza basada tradicionalmente en proceso mecánicos que han favorecido al memorismo antes que al desarrollo del pensamiento.

En vista de la dificultad que presenta el proceso de enseñanza de las diferentes áreas básicas especialmente la de matemática junto con el problema de capacitación, los maestros han adoptado un proceso teórico tradicionalista que no ayuda al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes en general quedando el conocimiento incompleto y provocando grandes dificultades a los estudiantes.

En Pichincha tenemos un porcentaje del 37.8% lo que da una calificación de REGULAR e INSUFICIENTE según los resultados de las Pruebas Ser, considerando este porcentaje como el más destacado, pero aún así los maestros deben capacitarse tecnológicamente para potenciar el aprendizaje significativo de la matemática.

En la escuela República Argentina siendo una institución que se encuentra en la ciudad de Quito ha tenido dificultades que enfrentar durante los últimos años ya que algunos maestros promueven una educación tradicional, aplican técnicas y metodologías que no alcanzan el conocimiento y saberes en sus estudiantes.

Las clases se desenvuelven con procesos teóricos sin llegar a la práctica, por lo que no permiten la participación activa del estudiante, relegando a un segundo plano la creatividad y desarrollo de su inteligencia.

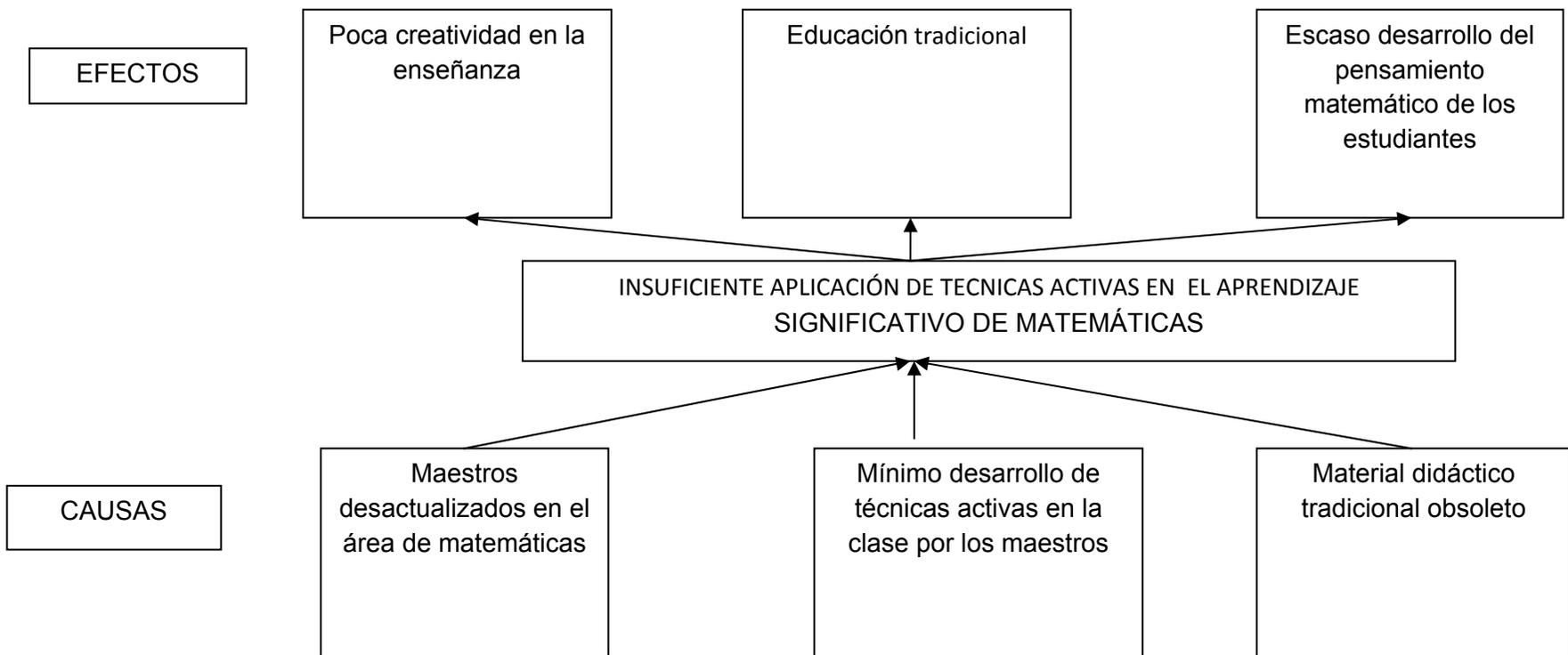
Ésta problemática puede ser superada mediante el diseño y la aplicación de un recurso de aprendizaje de matemática permite utilizar diversas técnicas activas que promueven motivaciones, experiencias de los estudiantes, favoreciendo el trabajo individual y de equipo con y sin orientación del docente, consiguen un buen aprendizaje.

Según las Pruebas Ser la escuela República Argentina tiene un porcentaje de 27.87% lo que da una calificación de REGULAR a INSUFICIENTE, esto se debe a que los maestros se desenvuelven con clases teóricas sin llegar a la práctica lo que no permite la participación del estudiante relegando a un segundo plano la creatividad y desarrollo de la inteligencia.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

Gráfico 1

Título: Árbol de problemas



Elaborado por: Susana López

Toda situación educativa: de creciente complejidad lo constituye la matemática, todavía se maneja la enseñanza tradicional donde el profesor es quien siempre realiza la exposición de la clase y el estudiante quien recibe la información, limitándose únicamente a realizar una gran cantidad de ejercicios con el objetivo de memorizar y aplicar fórmulas para una mejor comprensión del tema; convirtiéndose esto en algo mecánico y obstruyendo la posibilidad de ser el estudiante una persona creativa, analítica, crítica.

Se puede ver claramente qué no se utiliza otras formas de enseñanza diferente a la tradicional en ésta área. Esto ha generado en el estudiante apatía por la matemática, la más dura y difícil de aprender y junto a esto sin dejar a un lado que muchas veces el profesor hace de su clase algo monótono carente para desarrollar un trabajo creativo, dinámico, acogedor para el estudiante pues esto ha hecho que frecuentemente se presente un escaso desarrollo del pensamiento matemático, cansancio mental y físico.

Por ello considero que uno de los problemas más frecuentes es la falta de aplicación de estrategias metodológicas que le permitan al docente facilitar el aprendizaje de los estudiantes aplicando una guía didáctica que contenga técnicas activas.

1.2.3 PROGNOSIS

Si estos recursos didácticos no son aplicados de manera correcta, los estudiantes perderán el interés por aprender y sus aprendizajes serán poco significativos y duraderos, se evidenciará un limitado desarrollo de razonamiento lógico y numérico.

La formación académica estará bajo los parámetros de pasividad e irreflexión, poco conocimiento de sí mismo, poca capacidad de proyectos mediatos que den sentido a la vida en el campo educativo, propiciando un clima inadecuado y propiciando una baja calidad en su formación.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo en el área de matemática de los séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito?

1.2.5 INTERROGANTES

1. ¿Qué técnicas activas inciden en los alumnos de los séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C de la escuela República Argentina de la ciudad de Quito?
2. ¿Cuál es el nivel de las técnicas activas en los alumnos de los séptimos años de educación básica?
3. ¿Cómo se pueden aplicar las técnicas activas para mejorar el desarrollo del aprendizaje significativo en los alumnos de los séptimos años?

1.2.6. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Campo: Proceso de enseñanza y aprendizaje

Área: Aprendizaje significativo

Aspecto: Técnicas activas

Delimitación espacial: La presente investigación se realizará con los estudiantes de séptimo año de Educación Básica en la escuela República Argentina de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

Delimitación temporal: La investigación se realizará en el período de octubre a diciembre del 2011.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La educación es uno de los vínculos más preponderantes para la transformación, debido a que por medio de ésta, los seres humanos tienen la oportunidad de participar en un proceso que facilita el desarrollo de sus potencialidades y la adquisición de capacidades, para luego utilizarlas en una contribución positiva para la sociedad. En éste contexto educativo, las concepciones sobre las formas de hacer educación, se han innovado y consecuentemente se evidencian cambios sustanciales; es importante que el docente desde su propio ejercicio cambie el ambiente del aula, por espacios más creativos.

El tema que planteo en la escuela Argentina es con el fin de tener buenos resultados en el aprendizaje significativo propuesto. Se visualiza que los docentes de la escuela “República Argentina” de Quito, no están totalmente actualizados y en algunos casos desconocen formas y procedimientos sobre aplicación de técnicas activas, para potenciar las destrezas de comprensión de conceptos, conocimientos de procesos matemáticos y solución de problemas.

Es necesario el diseño y aplicación de un recurso de aprendizaje que contenga técnicas activas innovadoras que prioricen a las actividades de tipo intelectual, procedimental y actitudinal: permitiendo desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes, que a su vez, favorecerán su desarrollo integral mediante la participación activa; haciendo realidad el

protagonismo de cada individuo en su propio aprendizaje significativo y que además, se sienta partícipe de las actividades que se desarrollan en el aula.

La investigación está dirigida para maestros especialmente del área de matemática quienes contarán con un documento de apoyo que en su estructura ofrezca un conjunto de orientaciones, estrategias metodológicas para la enseñanza – aprendizaje de la matemática y contenga técnicas activas innovadoras que permitan desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes. También está orientada a los educandos quienes podrán beneficiarse con un recurso didáctico que les permita recolectar, organizar, presentar e interpretar información por medio de datos, formular y resolver problemas, razonar inductiva, deductiva o analógicamente, traducir problemas expresados en lenguaje común con representaciones matemática, usar objetos, diagramas, gráficos o símbolos para representar conceptos y relaciones matemática, seleccionar y aplicar procesos matemáticos y potenciar el razonamiento, este recurso didáctico permitirá considerar la ejecución de trabajos en forma individual y de equipo, en el aula y en la casa.

Otra de las razones por la que planteo esta investigación es para contribuir en el desarrollo investigativo y tecnológico desde las aulas permitiendo la potenciación de destrezas como identificar y aplicar principios, definiciones, propiedades y resultados referidos a los objetos de estudio matemático, realizar cálculos mentales de operaciones matemática con precisión y rapidez, usar un lenguaje matemático con propiedad, plantear y ejecutar algoritmos matemáticos para la solución de problemas, obtención de la información científica, exposición ordenada de argumentos, relaciones, juicios y razonamientos, predicción de resultados basados en el razonamiento, así como la utilización del método deductivo,

analítico y heurístico en pequeños proyectos de investigación y fundamentalmente como hábito de vida individual con proyección social.

Con esta investigación pretendo; cambiar la forma tradicional de aprendizaje por una mayor utilización de técnicas activas en clase, para los estudiantes de los séptimos años de educación básica en donde el maestro sea el gestor de las innovaciones curriculares, comprometido con el trabajo y el logro de los objetivos propuestos para este año.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Determinar las técnicas activas que pueden utilizar los docentes en el área de matemática para mejorar el aprendizaje significativo de los séptimos años de educación básica, paralelos A, B y C de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar el nivel de técnicas activas que se aplican con los estudiantes de los séptimos años de educación básica, A, B y C en el área de matemática de la escuela “República Argentina” de Quito.
2. Analizar la aplicación de las técnicas activas que incide en el aprendizaje significativo de alumnos de los séptimos años.
3. Proponer una guía didáctica con técnicas activas que incidan en el aprendizaje significativo de los alumnos y mejorar el rendimiento escolar.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Revisadas las tesis de grado en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica Ambato no encuentro ningún tema igual por lo tanto esta investigación será de carácter inédito.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación se ubica, en el paradigma de análisis crítico-propositivo de acuerdo a lo que propone la dialéctica, porque analiza una problemática educativa y busca una alternativa de solución.

“La conciencia social¹ es la forma de saber, pensar, actuar crítica y reflexivamente en el contexto de una determinada institución educativa, construida por la comunidad educativa a través de un proceso histórico; es motivo de reflexión porque define al conocimiento como un reflejo activo e interpretativo de la realidad objetiva, ya que el conocimiento es un proceso dialéctico, contradictorio en continuo cambio y reordenamiento, sustentado en la actividad práctica entre el sujeto y el objeto.

Se considera que el estudiante es un ser social que está determinado por modelos o conciencia social dentro del ámbito educativo. Mediante este trabajo se va a demostrar su producción material, intelectual, afectiva, valorativa que realiza en su aprendizaje de manera activa, participativa, cooperante, militante y decidida democráticamente por consensos.

¹ Chamba, Kleber. 2001. *Bases Fundamentales, epistemológicas, filosóficas, sociológicas, psicopedagógicas, axiológicas*. Editorial UNL Loja.

La práctica social de esta institución actúa en el proceso del conocimiento y son aspectos inseparables:

Todo conocimiento se inicia en base al trabajo práctico guiado por una teoría, conocemos a la realidad cuando actuamos sobre ella y a la vez.

La práctica puede tomarse como un criterio de verdad, la práctica es el punto final del conocimiento. En consecuencia el conocimiento posible sin la acción del mundo material sobre la conciencia es la aprehensión del aprendizaje y de los objetivos de este en la educación actual y en la formación del estudiante.

Es necesario desarrollar la conciencia social del estudiante y del docente en su forma de saber, pensar, actuar, criticar, y reflexionar, en un contexto de su cultura y sociedad”.

Este modo dialéctico le da la oportunidad al estudiante de estar en movimiento y cambio de acuerdo a las innovaciones curriculares, educativas y de su conocimiento, como un reflejo activo e interpretativo de su realidad”.

2.2.1. Fundamentación Epistemológica

“Al hablar del conocimiento no sólo se habla de la instrucción que se ha recibido, en un enfoque mas amplio se lo hace al hablar de sabiduría. El conocimiento abarca una serie de conceptos en cuanto a ideas abstractas o generales, juicios y opiniones.

Se considera que el conocimiento abstracto es superior a cualquier otro pero el aprendizaje deriva todo el conocimiento a partir de la experiencia. El conocimiento se adquiere ya sea por vía directa, con la abstracción de

los rasgos que definen a una especie, o de forma indirecta, deduciendo nuevos datos de aquellos ya sabidos, de acuerdo con las reglas de la lógica.

El ser humano existe ventajosamente por cada una de las facultades sensoriales; pues mientras éstas se mantienen activas le permiten tener noción, sabiduría y explorar el campo científico y aprovechar los avances de la ciencia; ya que el conocimiento nace de la percepción punto de partida y la lógica como el procedimiento intelectual para llegar a un conocimiento fiable de la naturaleza y sus conceptos.

Uno de los elementos que denotan en el ser humano es su capacidad de entendimiento e inteligencia procedentes de lenguaje que no es otra cosa que la simple conexión entre signos y las palabras corresponden a ideas abstractas.

Dependiendo de la clase de sociedad que se quiera tener es responsabilidad de los padres y los maestros dirigir hacia los conocimientos que adquieran los hijos desde niños hasta jóvenes y en casos eventuales en su edad adulta”.

El maestro utiliza dinámicas divertidas, juegos, talleres; utilizando material didáctico sencillo de fácil manejo y construcción adoptado a la realidad local, a la realidad de la educación básica y a las exigencias propuestas por el Ministerio de Educación y Cultura con el fin de tener mejor comprensión de los conocimientos y desarrollo de destrezas cognitivas procedimentales y actitudinales, una vez capacitado el estudiante le permite explorar el campo científico y aprovechar los avances de la ciencia.

2.2.2. Fundamentación Pedagógica

“El fundamento pedagógico² atiende de manera especial al papel de la educación, del maestro y de la escuela. Para interpretar ese papel es necesario entender la posición que frente a la educación adopta el modelo cognitivo, que concibe al aprendizaje en función de la información, actitudes e ideas de una persona y de la forma como esta las integran, organizan y reorganizan, el aprendizaje es un cambio permanente de los conocimientos o de la comprensión debido tanto a la reorganización de experiencias pasadas cuanto a la información nueva que se va adquiriendo. Sus fundamentos teóricos los basa en los estudios sobre la inteligencia humana como proceso dinámico, considera al estudiante como un agente activo de su propio aprendizaje y es él quien construye nuevos aprendizajes, el maestro es un profesional crítico y reflexivo, el mediador quien planifica experiencias, contenidos y materiales con el único fin que el estudiante aprenda.

También se ha considerado como aporte importante en esta fundamentación a la pedagogía activa según la cual la educación debe ayudar al estudiante a desarrollar su autonomía como individuo y como ser social, aprender es encontrar significados, criticar, investigar, transformar la realidad. Para que esto se logre es necesario que la escuela sea un ambiente en que el estudiante encuentre comunicación, posibilidad de crítica y de toma de decisiones, y apertura frente a lo que se considera verdadero, como su nombre lo indica, una pedagogía activa exige que el educando sea sujeto de su aprendizaje, un ser activo, en vez de alguien meramente pasivo y receptivo, para ello el maestro debe ser guía y orientador, una persona abierta al dialogo. Pedagógicamente se fundamenta esta investigación en la teoría del aprendizaje significativo”.

² *Océano Editores. 2003. Enciclopedia practica de la Pedagogía, volumen I, II, III. Editorial Grupo océano. Barcelona, España.*

Fundamentación personal: se fundamenta en el modelo cognitivo, que concibe al aprendizaje en función de la información, actitudes e ideas de una persona y de la forma como ésta las integra y la pedagogía que se basa en el aprender haciendo, en el aprendizaje significativo sustentado en la teoría con la práctica.

Así como las teorías se convierten en modelos pedagógicos cuando se entra a indagar y resolver preguntas relacionadas con el para qué, el cuándo y con qué. Por lo tanto el modelo debe tomar una posición frente al currículo en cuanto a propósitos educativos (¿para qué enseñar?), secuenciación (¿cuándo enseñarlo?), metodología (¿cómo enseñarlo?), recursos educativos (¿con qué enseñarlo?) y la evaluación (¿se cumplió o se está cumpliendo?). Los modelos pedagógicos permiten hacer hincapié en reflexionar en torno a propósitos contenidos y secuencias en tanto que la metodología recursos y evaluación se derivan en sus aspectos fundamentales de aquellos.

2.2.3. Fundamentación Psicológica

“El fundamento psicológico³ se refiere tanto al desarrollo del niño, como a los procesos de aprendizaje. En cuanto al primer aspecto se considera fundamental estimular al desenvolvimiento positivo de la psicomotricidad, inteligencia y socio-afectividad del estudiante presente en la etapa evolutiva en que se encuentra.

Los últimos descubrimientos en materia psicológica han demostrado que el contexto donde se desenvuelven los estudiantes y la vida afectiva de los mismos son decisivos en el aprendizaje, otro principio importante es que el estudiante construya de forma más efectiva conocimientos cuando los aprendizajes son significativos para él, es decir, cuando los nuevos

³ Valladares, Irma (1996). *Psicología del Aprendizaje*. Universidad Técnica de Loja.

contenidos se relacionan con sus esquemas de conocimientos previos, cuando están organizados lógicamente y cuando el conocimiento puede aplicarlo a una realidad determinada.

Respecto al aprendizaje, se tienen en cuenta los dos enfoques que se dan hoy en el campo de la psicología. Uno afirma que el aprendizaje depende fundamentalmente del momento del desarrollo, de la etapa de evolución social, intelectual, afectiva, en que se encuentre la persona, el otro considera que el aprendizaje resulta de la manera como se organiza el ambiente. Como modelos que pueden darnos dicha orientación, dentro del nuevo currículo se proponen a Piaget y Ausubel”.

El aprendizaje depende del momento de desarrollo, la evolución social, intelectual, afectiva en que se encuentre la persona y la organización de su ambiente. Tomando como base a los modelos propuestos por Piaget y Ausubel.

2.2.4. Fundamentación Axiológica

“La dirección que toma el presente trabajo está basada en una educación creativa y reactiva que permita disminuir y en lo posible (aunque suene demasiado ambicioso) eliminar el memorismo del sistema educativo actual y así basar la educación no solo en la parte pedagógica sino también en los valores, en la motivación, en el hecho de tener una razón de vivir y de vivir bien; valores que deben estar presentes en los estudiantes y docentes de la Escuela República Argentina de Quito sustentados en la responsabilidad, puntualidad, sinceridad, honestidad, entre otros y fortalecidos con el amor a la vida fuera del alcance mortal (personal y socialmente hablando) de la mediocridad que lamentablemente ha marcado la vida de muchas personas, pues ha

truncado sus proyectos de vida, mismos que guían el porvenir de todo al ser humano”.

Se pretende eliminar el memorismo del sistema educativo actual y basar la educación en valores, emotivación, en el hecho de vivir bien, fortalecidos en el amor a la vida, valores que a la escuela Argentina sacará de la mediocridad que a estado algún tiempo

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Esta investigación se sustenta en la Constitución de la República vigente, en la ley Orgánica de Educación Intercultural, en el código de la Niñez y Adolescencia, ya que estas leyes plantean que el currículo escolar debe ser centrado en el niño, porque su objetivo es propiciar un desarrollo acorde con sus necesidades y características evolutivas. Debe ser integrado y globalizador para que lo potencie como ser humano en formación, poniendo en primer plano su desarrollo como persona en su medio social, su identidad y autonomía personal y el desarrollo de sus capacidades antes de adquisiciones particulares de conocimientos y destrezas específicas.

Constitución de la República del Ecuador

“**Artículo 26** de la Constitución de la República reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.”

“Artículo 29 de la Constitución de la República declara que el Estado garantizará la libertad de enseñanza, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Donde las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas”.

La Constitución de la República del Ecuador en sus artículos reconoce a la educación como un derecho fundamental de su población y como una obligación principal del Estado con el fin de consagrar la libertad de educación y el libre acceso del estudiante a ella, y que los padres serán los llamados a hacer valer los derechos de sus hijos en el proceso educativo de acuerdo creencias, principios y opciones pedagógicas.

Código de la Niñez y Adolescencia

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

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

“Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.- La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para: g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo”.

Los artículos del referido cuerpo legal reconocen a la educación como un derecho fundamental y superior de los niños, niñas y adolescentes de nuestro país y manifiesta que es una obligación del Estado y por ende de

nosotros los educadores asegurar los conocimientos y actitudes necesarios para Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo en nuestro estudiantado.

El Código de la Niñez y Adolescencia vigente proporciona el marco jurídico para que el niño, niña y adolescente desarrolle integralmente sus capacidades, fortalezca su estructura cognoscitiva, sus actitudes Interactué y descubra su entorno físico, natural, social y cultural para lograr un mejoramiento de sus capacidades intelectuales, donde la familia, la escuela y la comunidad sean los pilares para el desarrollo y formación integral del niño.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

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

a. Ser actores fundamentales en el proceso educativo”.

El artículo siete en el literal a, nos indica que nuestros estudiantes son los actores principales en el proceso de enseñanza aprendizaje y nuestra función como maestros es ser la guía para que lleguen al éxito educativo, a través de la participación activa en las aulas.

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

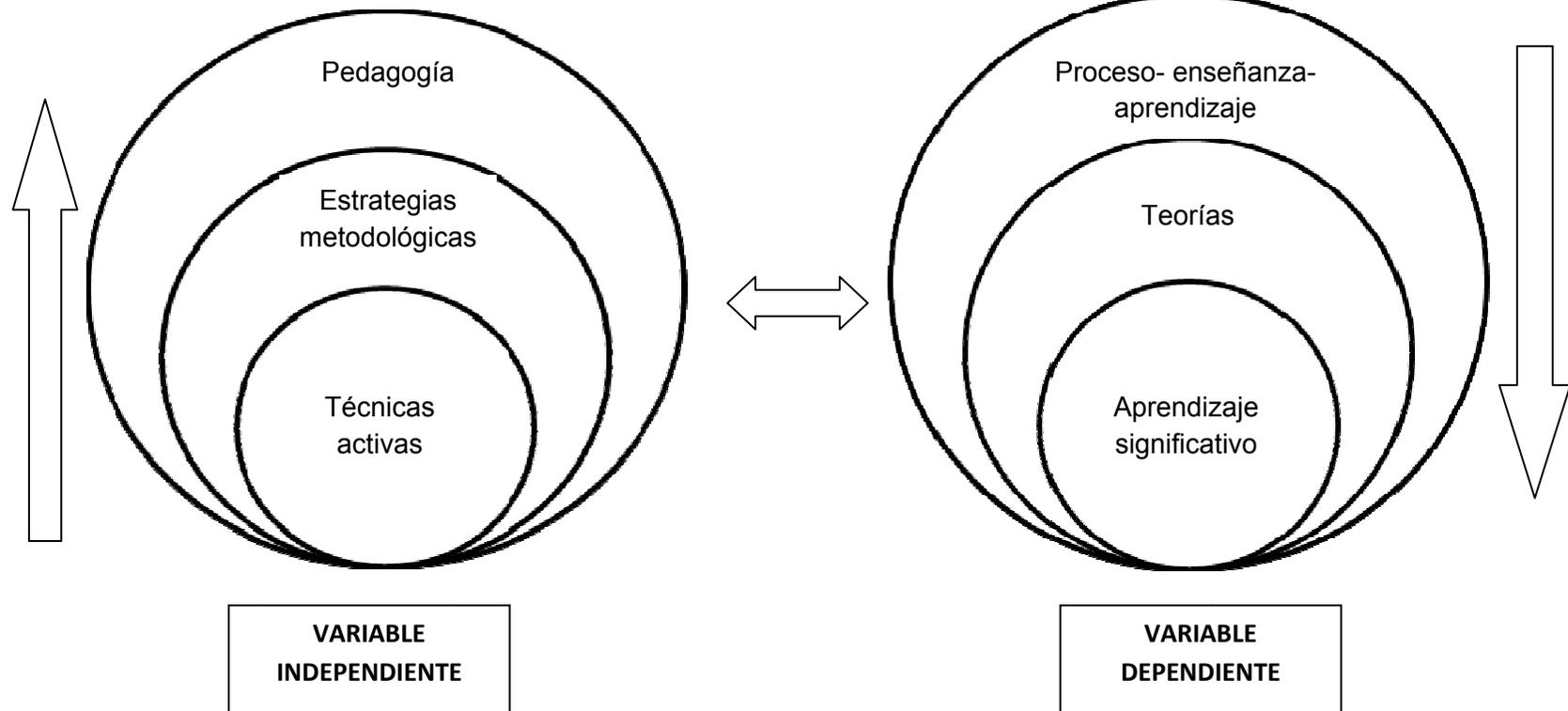
b. Ser actores fundamentales en una educación pertinente, de calidad y calidez con las y los estudiantes a su cargo”.

El artículo once, en su literal b, manifiesta que es responsabilidad de nosotros los maestros ser partícipes y guías primordiales para que el alumnado goce de una educación de calidad.

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Gráfico 2

Título: Categorías fundamentales



Elaborado por: Susana López

VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1 PEDAGOGÍA

“La pedagogía es la teoría y la técnica de la educación. Teoría por el valor del conocimiento histórico y sistemático y técnica porque trata del conjunto de normas para alcanzar un fin.

Al ser la educación el objeto de la pedagogía define el estudio del fenómeno educativo y al conjunto de normas que lo regulan. La pedagogía conduce a principios que se convierten en reglas para la acción, que consisten en una serie de procedimientos tendientes a producir cierto resultado, a sí mismo siendo la educación una actividad intencional la pedagogía la regula, dirige o conduce por lo tanto se ocupa de describirla, explicarla y comprenderla.

Por la complejidad del fenómeno educativo la fundamentación teórica de la pedagogía a la práctica beneficia cuanto más cerca se esté a la vida misma de la educación, lo que solidificará la eficacia de la actividad pedagógica mediante la afinación de los instrumentos que condicionan la labor pedagógica”.

Pedagogía Activa

“La escuela nueva rompe con el paradigma tradicional que explicaba el aprendizaje como el proceso de impresiones que desde el exterior se incrustan en los estudiantes. En su lugar la nueva escuela defenderá la acción como condición y garantía del aprendizaje.

Manipularse es aprender, ya que es la acción directa sobre los objetos la que permite el conocimiento de los mismos.⁴ Esta perspectiva incidirá en variaciones significativas en los contenidos, la manera como éstos se secuencien, las metodologías, los recursos didácticos y los criterios de evaluación.

Enfocando este modelo, el área de la matemática, permite que el fracaso y la deserción sean imposibles puesto que en el desarrollo del proceso, el alumno, es centro del mismo de acuerdo a sus posibilidades físicas y psíquicas, trabaja gustosamente para aprender.

No hay que imponer el aprendizaje, es él mismo quien lo busca. Por otro lado para el docente es gratificante ya que sus estudiantes se muestran motivados, dinámicos, de quienes realmente podemos decir que "saben, saborean" la matemática.

Esta metodología incide favorablemente en la práctica pedagógica por cuanto termina con el mito de que el área de matemática es difícil tanto para el docente como para el alumno; la relación docente-alumno es más sincera y espontánea, pues al reemplazar la cátedra magistral por la Pedagogía Activa surge una relación de cordialidad ya que el alumno consciente de que él mismo es autor de su propio desarrollo, considera al docente como orientador y guía de su creatividad y Sánchez Hidalgo Efraín. *Psicología Educativa*. Edit. Puerto Rico actividad en la búsqueda del conocimiento, como facilitador del proceso que lleva a la realización personal del alumno.

⁴ *Sánchez Hidalgo Efraín. (1998). Psicología Activa. Novena edición. Editorial Universidad de Puerto Rico*

Esto exige del docente estimular, cuestionar, apoyar y sugerir, también, de acuerdo con las circunstancias, instruir, demostrar, dirigir, etc. Se vería limitada la creatividad del alumno si se empleara el enfoque tradicional.

En el cual se enseñan los conjuntos numéricos como unidades separadas, en las que hay que finalizar una para continuar con la otra: no se pueden enseñar fraccionarios hasta ver terminado, si se puede decir esto, los enteros, se enseñan cosas sin ninguna relación; se pasa de un tema a otro como algo completamente roto, diferente; se opera con unos conjuntos que no se han relacionado y después se comienza nuevamente como tema diferente a operar”.

2.4.2 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

“Es el conjunto de acciones que se ponen en marcha de manera secuencial y ordenada para lograr el desarrollo de determinadas técnicas y alcanzar objetivos de aprendizaje.

Es sistematizar y organizar el desarrollo de la clase siguiendo los procesos del método, recursos didácticos y en el tiempo disponible para cada sesión de trabajo y de acuerdo a las áreas de aprendizaje, permiten al alumno asumir papeles interactivos y no pasivos para estudiar y aprender.

El/a maestro/a orienta, guía, dirige con afecto, el proceso de aprendizaje. Las estrategias metodológicas deben tener pertinencia en relación con las técnicas activas y el objetivo propuesto a lograr”.

Métodos didácticos para el aprendizaje

“Método es un conjunto de operaciones y procedimientos que de una manera ordenada expresa y sistemática, debe seguirse dentro de un proceso preestablecido para lograr un fin dado o resultado deseado.

El método nos ayuda a seguir un orden lógico las etapas o pasos adecuados en camino los procedimientos o acciones ordenadas para generar aprendizajes significativos.

Es necesario seleccionar los métodos de aprendizaje para adecuarlos a las características de los educandos, los temas a tratar, el entorno, las condiciones socio económico y cultural. Las diferencias individuales, el nivel de desarrollo operativo de los/las estudiantes y los intereses de la comunidad.

Los procesos lúdicos como actividad propia del niño/niña propician aprendizajes significativos. El juego, trabajo y aprendizaje con fines pedagógicos es una necesidad vital que permitirá el desarrollo integral del/a niño/a. gracias al juego crece el alma e inteligencia, para la actividad productiva, llegando a asimilar realidades intelectuales.

La apropiada utilización de los procesos metodológicos como medios para desarrollo de técnicas activas darán como resultado un aprendizaje significativo”.

Clasificación de métodos para la enseñanza-aprendizaje de Matemática

“Métodos lógicos.- Obedecen a una estructuración de hechos ordenados que van de la causa al efecto; del antecedente al consecuente, según las formas de razonar para inducir, deducir o viceversa, partiendo siempre del método inductivo y el deductivo que son los denominados estructurales. Los métodos lógicos establecen leyes del pensamiento y del raciocinio para sacar conclusiones ciertas”⁵.

“Métodos didácticos.- El método didáctico o pedagógico es considerado como el camino para alcanzar los objetivos que se proponen en el plan de enseñanza y al respecto Nérici (1985), señala que:

Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados. Para dirigir el aprendizaje del estudiante hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, principalmente en lo que atañe a la presentación de la materia y la elaboración de la misma. Se da el nombre de método didáctico al conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Esta descripción del método didáctico nos lleva a la reflexión de que no solo se debe mencionar en el plan de la lección, sino que se debe ejecutar el método en el desarrollo de la clase a fin de que propicie un aprendizaje constructivo y significativo; por el contrario, al no utilizar un método y una técnica se contribuye a un aprendizaje mecánico y repetitivo.

⁵ Benavides, Milton (1998). *Estrategias Metodológicas para el Aprendizaje significativo*.

Son intermediarios entre el profesor y el estudiante. De todas maneras el método científico, que se encuentra entre los métodos de investigación, no únicamente ('puede servir para enriquecer el patrimonio de la ciencia sino también para desarrollar la enseñanza-aprendizaje.

El método didáctico, resulta de la organización racional y práctica de procedimientos y recursos que utiliza el maestro para orientar el aprendizaje de los estudiantes, desde el no saber al dominio seguro de los aprendizajes, de modo que se preparen para la vida y se capaciten para el futuro profesional. Son flexibles porque se adaptan a la realidad evolutiva del estudiante, apoyándolo en sus disposiciones mentales y en sus limitaciones.

En la enseñanza aprendizaje de la matemática, los métodos didácticos de mayor uso son el de solución de problemas y el heurístico.

La relación entre métodos lógicos y didácticos, vemos que en estas dos clases de métodos se relacionan íntimamente, mientras los didácticos son, los que organizan y ponen en práctica los procesos y recursos para hacer más objetivo el aprendizaje; los métodos lógicos son producto de las formas de razonamiento, por lo tanto desarrollan la inteligencia y obligan al estudiante a pensar”.

“Método inductivo.- Va de lo particular a lo general, de los efectos a las causas, partiendo de casos conocidos o concretos para que el estudiante descubra el principio general que los rige, permitiéndole ir en ascenso para comprender por sí mismo y redescubrir conceptos y verdades. Sus etapas son:

- Observación.
- Experimentación.
- Comparación.

- Abstracción.
- Generalización”.

“Método deductivo.- Este método es inverso al inductivo, va de lo general a lo particular, de la causa al efecto, sigue el camino del descenso, presenta: leyes, reglas, principios, conceptos, definiciones, enunciados, fórmulas o afirmaciones para llegar a consecuencias o aplicaciones”.

En la matemática se aplica el método deductivo cuando la respuesta a un problema o situación se comprueba y demuestra por deducción, cumpliendo el siguiente proceso:

- Enunciación.
- Comprobación.
- Aplicación.

“Método mixto.- Según Benavides (1998) resulta de la fusión de los métodos anteriores, que se complementan entre sí para producir el ínter aprendizaje. Para el método inductivo-deductivo considerando la generalización como enunciado de la ley o principio, las etapas que quedan son: observación, experimentación, comparación, abstracción, generalización, comprobación y aplicación o viceversa para el deductivo-inductivo las etapas son: enunciación, comprobación, observación, experimentación, comparación, abstracción y aplicación”.

“Método heurístico.- Es sinónimo de descubrimiento y su aplicación permite que los estudiantes pongan en juego sus capacidades: investigativas, creativas y de ínter aprendizaje, encuentren razones y descubran la matemática por su propia iniciativa, lo cual exige al maestro el manejo de un sistema de estímulos apuntando a la movilización de mecanismos del pensamiento crítico y verbal. Las etapas son:

- Definición de propósitos.
- Exploración Experimental.
- Socialización de resultados
- Evaluación”.

“Método de solución de problemas.- Este método se utiliza para encontrar la solución de un problema seleccionado y en algunas ocasiones como aplicación o refuerzo de los conocimientos. Depende del dominio de conceptos, leyes, principios y procesos matemáticos, ofrece la oportunidad de compartir criterios, conocimientos, habilidades y a la vez estimularlos. Las etapas son⁶:

- Enunciación e interpretación del problema.
- Formulación y selección de alternativas de solución.
- Matematización y proyección de soluciones.
- Resolución
- Verificación de resultados”.

2.4.3. TÉCNICAS ACTIVAS

Son recursos didácticos que desarrolla el maestro en forma secuencial y ordenada mediante estrategias, con la finalidad de hacer activa la clase, facilitando el proceso de enseñanza- aprendizaje de los niños.

Técnicas para el aprendizaje de la matemática

Para lograr un aprendizaje activo el maestro en el área de matemática debe considerarlo como actividad espontanea, personal y fecunda, cuya

⁶ *Matute, Jaime y otros (1998). CEDMI. Métodos, Técnicas y Procedimientos activos, Guía 2. Ecuador.*

meta es brindar a sus educandos la agradable experiencia de competencia y significatividad de saberes y aprenderes hacia un desarrollo potencial como seres pensantes, creativos, críticos y reflexivos, mediante un diseño curricular que contemple técnicas y juegos propuestos para dicho efecto, como a continuación se presentan varias técnicas de enseñanza que se puede usar para desarrollar el pensamiento matemático.

“Técnica de simulación y juego.- Es la representación concreta por parte de dos o más personas de una situación o problema real transmitiendo las vivencias en forma clara y precisa.

Técnica de la demostración.- Consiste en comprobar la veracidad de una afirmación, definición, ley, fórmula, enunciado, proposición, teorema, etc.; en forma lógica, secuencial y concreta.

Técnica del ejemplo y contraejemplo.- Busca encontrar características relevantes de una situación ejemplificada, para contrarrestarla con otras similares, que no cumplan con dichas características.

Técnica del ensayo-error.- Consiste en tantear varias alternativas en la búsqueda de la respuesta a un problema. planteado.

Técnica del interrogatorio.- Es una conversación que interrelaciona a los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje. en especial para que el maestro conozca mejor a sus alumnos.

Técnica exegética (lectura comentada).- Consiste en leer comprensivamente un texto y luego comentarlo, partiendo de sus ideas principales.

Técnica del taller pedagógico.- Se aplica al trabajo grupal donde al grupo clase se le divide en pequeños grupos de 6 a 8 estudiantes con documentos de apoyo como: fichas de actividades y hojas de respuesta.

Técnica de diagramas.- Es un esquema gráfico de los elementos físicos que configuran un equipo, una organización o un proceso; en el que cada elemento o actividad está representado por un símbolo y relacionado por diversas líneas con otros. Sabemos utilizar esquemas gráficos para optimizar la enseñanza. En el nuevo milenio la imagen gráfica ha ganado relevancia en nuestro sistema educativo y la tendencia ha llegado también a la Matemática.

Técnica de la guía de estudio.- Es la descripción impresa de un proceso sistemático de aprendizaje, para estimular, orientar y evaluar al alumno, en el estudio de contenidos determinados. Esta modalidad se conoce también con el nombre de guías de aprendizaje.

Técnica del mapa conceptual.- Es una representación esquemática de un argumento mediante la determinación de proposiciones que pueden ser: definitorias, derivativas y argumentales, que se obtiene a partir de una proposición central (tesis), permitiendo un pensamiento categorial (razonamiento lógico).

Técnica de palabras cruzadas (ensalada de letras).- Consiste en una hoja cuadriculada donde se escribe a voluntad, vertical, horizontal u oblicuamente las palabras claves, en cada cuadrado debe constar una letra de las palabras clave. Todos los demás cuadros se llenan indistintamente, con cualquier letra del alfabeto.

Técnica de crucigramas.- Es una modalidad de la técnica palabra clave que se utiliza luego de la explicación de un tema o contenido de lección.

Consiste en escoger palabras claves para ubicarlas horizontalmente con dos o mas distractores, de igual manera se ubicarán palabras claves en forma vertical con sus respectivos distractores, el resto de cuadros se negrea. Para la solución entregar el significado de las palabras claves horizontales, verticales”⁷.

VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.4. PROCESOS DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE

Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.

Superando el simple "saber algo más", suponen un cambio del potencial de conducta como consecuencia del resultado de una práctica o experiencia (conocer es poder). Aprender no solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos, también puede consistir en consolidar, reestructurar, eliminar conocimientos que ya tenemos

En cualquier caso, siempre conllevan un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional, una modificación de los esquemas de conocimiento y/o de las estructuras cognitivas de los aprendices, y se consigue a partir del acceso a determinada información, la comunicación interpersonal (con los padres, profesorado, compañeros.) y la realización de determinadas operaciones cognitivas.

⁷ CONFEDEC (2000). *Técnicas Activas generadoras de Aprendizaje Significativo*. Edit, CONFEDEC, Quito.

Las concepciones sobre el aprendizaje y sobre los roles que deben adoptar los estudiantes en estos procesos han evolucionado desde considerar el aprendizaje como una adquisición de respuestas automáticas (adiestramiento) o adquisición y reproducción de datos informativos (transmitidos por un profesor) a ser entendido como una construcción o representación mental (personal y a la vez colectiva, negociada socialmente de significados el estudiante es un procesador activo de , la información con la que genera conocimientos que le permiten conocer y "transformar la realidad además de desarrollar sus capacidades.

2.4.5. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Teoría de Ausubel

Según Arizaga, César (2008) en su libro Bases del Aprendizaje cita el pensamiento de David Ausubel:

“Propone una explicación teórica del proceso de aprendizaje según el punto de vista cognoscitivo, pero tomando en cuenta además factores afectivos tales como la motivación. Para él, el aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo, parte de la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información, la estructura cognoscitiva es pues, la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, los que deben ser tomados en consideración, de tal manera que puedan servir de anclaje para conocimientos nuevos, en el caso de ser apropiados o puedan ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual.

Es decir considera que para tener aprendizajes significativos debe relacionarse los nuevos conocimientos con los que ya posee el estudiante, para lo cual en primer lugar debe existir la disposición del sujeto a aprender significativamente y que la tarea o el material sean potencialmente significativos”.

Teoría de Piaget

Para Rosario Robles de Cantos (2005) en su obra Psicopedagogía Especial cita el pensamiento de Piaget:

“El aprendizaje no es una manifestación espontánea de formas aisladas, sino que es una actividad indivisible conformada por los procesos de asimilación y acomodación, el equilibrio resultante le permite a la persona adaptarse activamente a la realidad, lo cual constituye el fin último del aprendizaje, donde el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada por parte del sujeto. Es un proceso en que las nuevas informaciones se incorporan a los esquemas o estructuras preexistentes en la mente de las personas, que se modifican y reorganizan según un mecanismo de asimilación y acomodación facilitado por la actividad del estudiante. El desarrollo de la inteligencia es una adaptación de la persona al mundo o ambiente que le rodea, se desarrolla a través del proceso de maduración, proceso que también incluye directamente el aprendizaje”.

Es decir el aprendizaje según este pensador es un cambio de esquemas mentales en cuyo desarrollo importa tanto el estudiante como el proceso a través del cual logra ese aprendizaje, por lo que es relevante atender tanto al contenido como al proceso. Donde la enseñanza debe partir de acciones que el estudiante puede realizar.

Según el Dr. Edgar Herrera (2002) en su obra Filosofía de la Educación asume que:

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

Afirmación que es cierta ya que concibe que el estudiante sea el único responsable de su propio proceso de aprendizaje, quien construye el conocimiento, relaciona la información nueva con los conocimientos previos, lo cual es esencial para la elaboración del conocimiento, quien da un significado a las informaciones que recibe y el profesor es el mediador del aprendizaje, el orientador que guía e impulsa la autonomía e iniciativa del estudiante, usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables, usa terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar. Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos. Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre el.

Para Caridad Herrera (2006) en el Módulo de Pedagogía General cita el pensamiento de Ausubel sobre el Aprendizaje Significativo:

“El aprendizaje significativo es aquel que teniendo una relación sustancial entre la nueva información e información previa pasa a formar parte de la estructura cognoscitiva del hombre y puede ser utilizado en el momento

preciso para la solución de problemas que se presenten. Es el aprendizaje a través del cual los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y hábitos adquiridos pueden ser utilizados en las circunstancias en las cuales los estudiantes viven y en otras situaciones que se presentan a futuro”.

Para la Dra. Cira Valverde (2007) en el Módulo de Bases para un Currículo Integrado cita el Pensamiento de Ausubel y destaca las ventajas del aprendizaje significativo:

“El aprendizaje significativo es personal, ya que la significación de aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante, facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido. Produce una retención más duradera de la información, la nueva información al ser relacionada-con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo, es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.

Las ventajas del aprendizaje significativo son tan claras y ciertas que su nivel de aceptación a permitido que los nuevos conocimientos sean asimilados de forma eficaz, contruidos con la ayuda del maestro, duradera en la memoria y sobre todo con sentido significativito para la vida.

Por la importancia en la investigación se ha considerado la Teoría Constructivista que hace referencia a los intentos de integración de una serie de enfoques que tienen en común la importancia de la actividad constructiva del estudiante en el proceso de aprendizaje”.

“Según el psicólogo y pedagogo David Ausubel, el psicólogo cognitivo Raúl Pedraza y José Eduardo Espinosa (1968)⁸, el concepto de aprendizaje significativo, según este postulado para aprender un concepto tiene que haber inicialmente una cantidad Por aprendizaje significativo se entiende cuando el docente liga la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso., La estructura de los conocimientos previos condiciona 'Los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos”.

El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. El aprendizaje significativo es el que conduce a la transferencia. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. Aprendizaje significativo se opone de este modo a aprendizaje mecanicista. Se entiende por la labor que un docente hace para sus alumnos. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

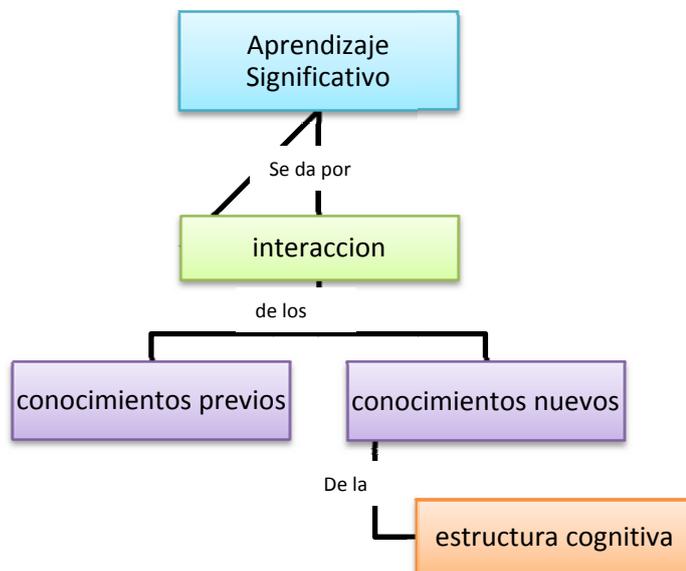
Según Ausubel (1976) y Vigoski citado por Villarroel (2005) afirma que el alumno aprende relacionando los nuevos conocimientos con los conceptos y proposiciones que ya conoce. El niño/a asimila, relaciona, selecciona, interpreta y valora lo que aprende. El maestro es el guía

⁸ Pedraza, Raúl; Espinoza, José (1968). *Concepto de Aprendizaje significativo*. http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo

orientador y acompaña en la construcción del propio conocimiento y desarrollo de destrezas.

Gráfico 3

Título: Aprendizaje significativo



Fuente: Ausubel y Vygotski (1976)

2.4.6. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Es el ligamento del conocimiento previo y la llegada de nueva información, la cual es esencial para la elaboración del conocimiento nuevo, potenciando el aprendizaje.

Tipos de aprendizaje significativo:

“**Aprendizaje de representaciones:** es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales

que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

Aprendizaje de conceptos: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero"

Aprendizaje de proposiciones: cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:

- Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.
- Por reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.
- Por combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos”.

Ventajas del aprendizaje significativo:

- “Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar

claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.

- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante”.

Requisitos para lograr el aprendizaje significativo:

- **“Significatividad lógica del material:** el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se de una construcción de conocimientos.
- **Significatividad psicológica del material:** que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda. También debe poseer una memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
- **Actitud favorable del alumno:** ya que el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación”⁹.

⁹ Reuven, Feuerstein. 2003. *Serie Documentos Teóricos: Piaget, Vigoski, Ausubel y la Teoría del Aprendizaje.* Graficas Iberia. Ecuador.

2.5. HIPÓTESIS

H₀: Las técnicas activas no inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas de los alumnos de los séptimos años de educación básica, A, B y C de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito.

H₁: Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas de los alumnos de los séptimos años de educación básica, A, B y C de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable independiente.- Técnicas activas

Variable dependiente.- Aprendizaje significativo

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación se ubica en el paradigma crítico-propositivo con la característica de ser cuali-cuantitativo:

¿Por qué razón utilizaré el enfoque cualitativo? Cualitativo porque describe en el marco teórico una realidad socioeducativa que en la escuela la utilización estadística descriptiva podemos determinar las cualidades que tiene la investigación comparando los cuadros estadísticos mediante la graficación, tratando de identificar la naturaleza de la realidad.

¿Por qué razón utilizaré el enfoque cuantitativo? Cuantitativo porque se recoge datos estadísticos mediante las encuestas, luego se generalizará los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual la muestra se ha extraído y finalmente se aplicará en la comprobación de la hipótesis.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Se aceptará dos modalidades para hacer la presente investigación:

Investigación de campo: El desarrollo de la investigación se efectuará en la escuela República de Argentina de la parroquia de Chimbacalle del cantón Quito, provincia de Pichincha para obtener información verdadera en la observación, entrevista, encuesta, es decir en el lugar de los hechos.

Investigación bibliográfica o documental: En esta investigación se utilizará textos, internet, libros, folletos, enciclopedias pedagógicas, recogiendo toda documentación bibliográfica para profundizar y fundamentación científica la aplicación de las técnicas activas y la incidencia en el desarrollo del aprendizaje significativo.

3.3. NIVELES DE LA INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo está enmarcado en las siguientes investigaciones:

Investigación exploratoria: La investigación es de tipo exploratoria porque realizaré un diagnóstico para conocer las técnicas que utilizan en esta escuela República Argentina mediante la formulación de la Hipótesis Nula H_0 y la Alternativa H_1

Investigación descriptiva: Esta investigación será descriptiva porque se detallará las particularidades del problema, aplicando las técnicas activas y la incidencia en el aprendizaje significativo de la matemática.

Investigación correlacional: Esta investigación se establecerá entre la relación de las variables independiente y la dependiente buscando medir el nivel de conocimiento aplicando técnicas activas que incidan en el aprendizaje significativo de la matemática.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo de trabajo está constituido por los paralelos de séptimo A B y C de Educación Básica de la escuela República de Argentina, de la ciudad de Quito provincia de Pichincha, que es poco el número de población y se constituye en una muestra. Además se considerará a la

directora a los alumnos de séptimos años de Básica A B y C, como se detalla en este cuadro.

POBLACIÓN	CANTIDAD
Directivo	1
Estudiantes de Séptimo A B y C	90
Total	91

Cuadro 1: Matriz de población

Elaborado por: Susana López

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Variable independiente: técnicas activas

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnicas e Instrumentos
Son recursos didácticos que desarrolla el maestro en forma secuencial y ordenada mediante estrategias, con la finalidad de hacer activa la clase, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños.	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Material Didáctico • Televisión • Grabador • Tecnología 	<p>¿Utiliza su profesor material didáctico para enseñar matemática?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>¿Su profesor utiliza juegos para la enseñanza de las matemática?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>¿En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsan a ser activo y participativo?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p>	<p>Técnica</p> <p>Encuesta</p>
	Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica • Juegos • Organizados gráficos • Técnicas 	<p>¿El profesor se apoya en artificios para impartir mejor los conocimientos de matemática?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></p> <p>¿Los conocimientos que adquiere en la clase de</p>	<p>Instrumento</p> <p>Cuestionario</p>

	Proceso de aprendizaje	Conocimientos Habilidades Organización	matemática le sirven para resolver los problemas prácticos de la vida diaria? Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
--	------------------------	--	--	--

Cuadro 2: Variable independiente

Elaborado por: Susana López

			¿Su profesor mantiene el interés por los temas de matemática? Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
--	--	--	--	--

Cuadro 3: Variable dependiente

Elaborado por: Susana López

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Preguntas Básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿A qué persona u objetos?	Estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela República Argentina de la ciudad de Quito
3. ¿Sobre qué aspectos?	Técnicas activas, aprendizaje significativo en el área de matemática, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes
4. ¿Quién?, ¿A quienes?	Profesora Susana López A los miembros de la población en estudio
5. ¿Cuándo?	Periodo académico 2011-2012
6. ¿Dónde?	Quito, escuela República Argentina
7. ¿Cuántas veces?	Tres veces
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta con cuestionario estructurado (Anexo 1)
9. ¿Con qué?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	Favorable, porque existe la colaboración por parte de la comunidad educativa.

Cuadro 4: Plan de recolección de información

Elaborado por: Susana López

3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO

La utilidad de los resultados recopilados a través de las encuestas y entrevistas permitirá verificar la hipótesis planteada y contar con elementos básicos para estructurar la propuesta.

Para la aplicación de las encuestas se seguirá los siguientes pasos:

- Diseño y elaboración de los cuestionarios sobre la base de la matriz de operacionalización de las variables.

- Aplicación de las encuestas
- Clasificación de la información mediante los datos recopilados
- Categorización para clasificar las respuestas, tabularlas con la ayuda del computador.
- Elaboración de gráficos estadísticos en Excel que permitirán comprender e interpretar el conjunto de datos recopilados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

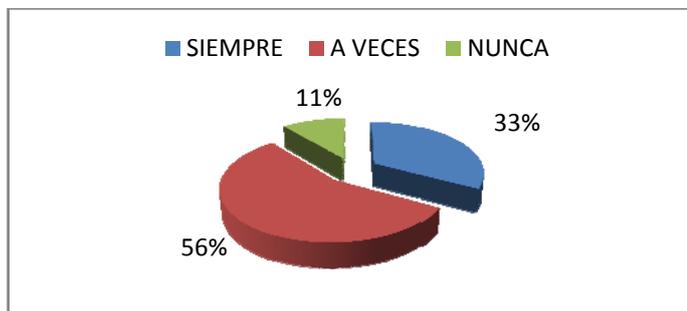
PREGUNTA N° 1

¿Utiliza su profesor material didáctico para enseñar matemática?

Cuadro 5: Material didáctico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	33%
A VECES	50	56%
NUNCA	10	11%
TOTAL	90	100%

Gráfico 4: Material didáctico



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se desprende que el 33% que corresponde a 30 encuestados contestaron que siempre, el 56% que son 50 estudiantes contestaron que a veces y el 11% que son 10 estudiantes dijeron que nunca. De los resultados puedo manifestar que la gran mayoría concluyen que el profesor a veces utiliza material didáctico en las clases de matemática lo cual en sí constituye un agravante para el proceso enseñanza- aprendizaje.

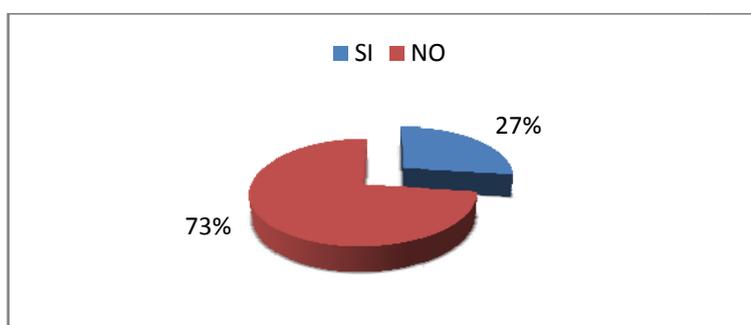
PREGUNTA N° 2

¿Su profesor utiliza el juego para la enseñanza de las matemática?

Cuadro 6: Juegos para la enseñanza de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	27%
NO	66	73%
TOTAL	90	100%

Gráfico 5: Juegos para la enseñanza de matemática



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

El 27% que corresponde a 24 estudiantes encuestados afirman que su profesor utiliza el juego para la enseñanza de la matemática, mientras que el 73% que corresponde a 66 estudiantes indican que no utiliza el juego para la enseñanza de la matemática, por lo que nos permite inferir en la necesidad de incursionar en la formación académica desarrollando algunos juegos para la mejor enseñanza –aprendizaje.

De estos resultados puedo concluir que los estudiantes en su formación reciben los aprendizajes de una manera tradicionalista, lo que dificulta el desarrollo de las funciones intelectuales en cada una de las actividades

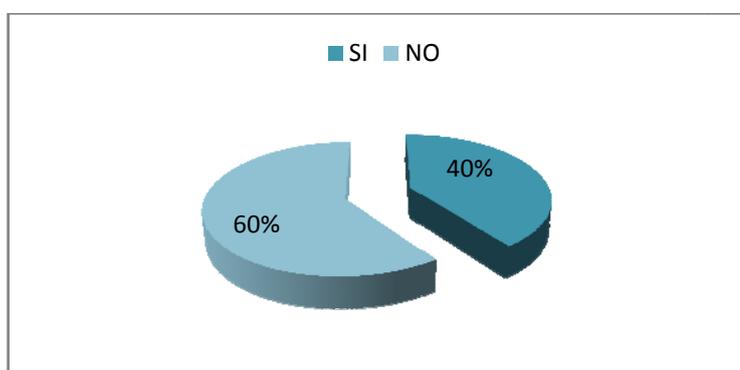
PREGUNTA N° 3

¿Su profesor aplica procesos diversos para enseñar matemática?

Cuadro 7: Procesos diversos para enseñar matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	36	40%
NO	54	60%
TOTAL	90	100%

Gráfico 6: Procesos diversos para enseñar matemática



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

El 40% de los estudiantes encuestados que corresponde a 36 estudiantes que contestaron que si, mientras que el 60% que corresponde a 54 alumnos manifestaron que el profesor no utiliza procesos diversos para enseñar matemática.

De los resultados puede decir que el mayor porcentaje de encuestados afirmaron que el profesor no aplica procesos diversos para enseñar matemática, por lo cual es un agravante para el desarrollo intelectual de los estudiantes.

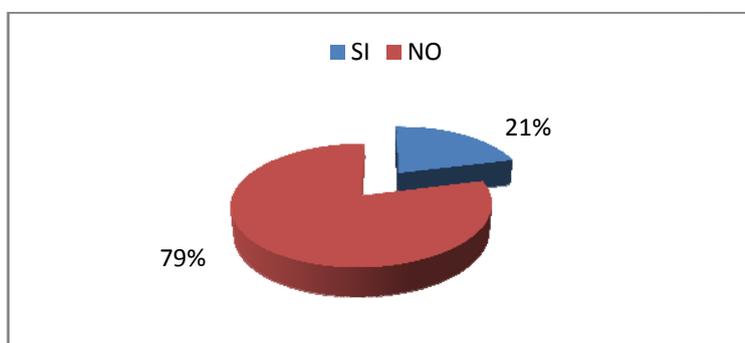
PREGUNTA N°4

¿En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsen a ser activo y participativo?

Cuadro 8: Desarrollo de técnicas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	19	21%
NO	71	79%
TOTAL	90	100%

Gráfico 7: Desarrollo de técnicas



Fuente: encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se desprende que el 21% que corresponde a 19 encuestados y afirman que se desarrollan técnicas, mientras que el 79% que corresponde a 71 encuestados señalan que no.

De los resultados puedo manifestar que la mayoría concluye que el profesor no desarrolla técnicas para que impulse a ser activo y participativo en las clases de matemática, razón por la cual no les resulta atractivo, ni motivante ésta asignatura de allí la importancia de buscar técnicas adecuadas para su óptimo desarrollo en el aprendizaje.

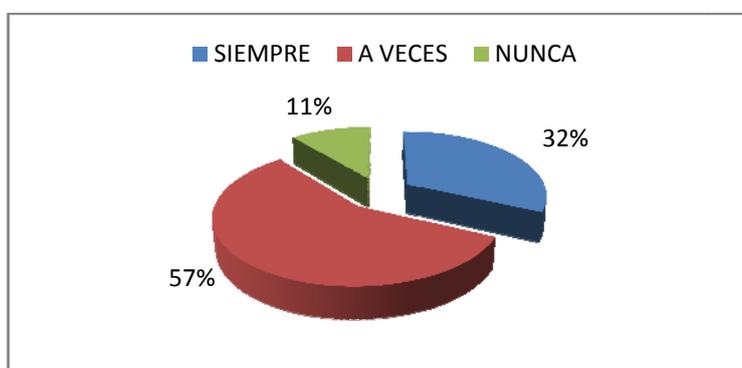
PREGUNTA N° 5

¿El profesor se apoya en artificios para impartir mejor los conocimientos de matemática?

Cuadro 9: Artificios para Impartir los Conocimientos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	29	32%
A VECES	51	57%
NUNCA	10	11%
TOTAL	90	100%

Gráfico 8: Artificios para Impartir Conocimientos



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se desprende que el 32% que corresponde a 29 encuestados contestaron que siempre, el 57% que son 51 estudiantes encuestados contestaron que a veces y el 11% que son 10 estudiantes dijeron que nunca.

De los resultados obtenidos puedo decir que la gran mayoría concluyen que el profesor a veces se apoya en artificios para impartir mejor el conocimiento de la matemática lo cual nos permite expresar que esta habilidad podrá potenciarse siempre y cuando el maestro busque estrategias o maneras para la enseñanza – aprendizaje

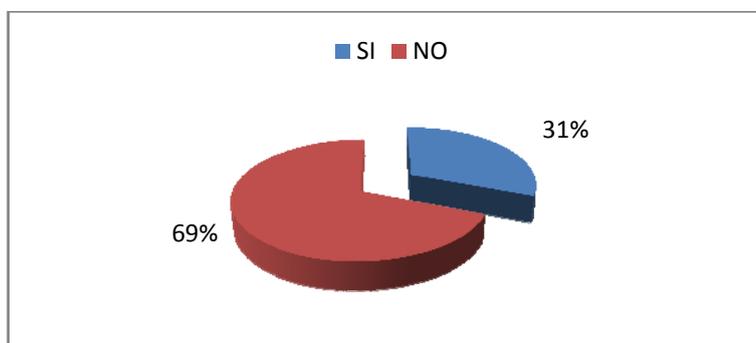
PREGUNTA N° 6

¿Su profesor realiza dinámicas para entender mejor la matemática?

Cuadro 10: Dinámicas para entender matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	28	31%
NO	62	69%
TOTAL	90	100%

Gráfico 9: Dinámicas para entender matemática



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos el 31% que corresponde a 28 estudiantes encuestados contestaron afirmativamente, mientras que el 62% que corresponde a 62 estudiantes encuestados señalan que no.

De los resultados puedo manifestar que la gran mayoría de estudiantes responden que el profesor no realizan dinámicas para entender mejor la matemática, lo cual permite concluir que no existe la ejercitación de ciertas funciones básicas y operaciones intelectuales, para razonar y mejorar ciertos procesos del pensamiento no hay participación que permite la dinámica del saber.

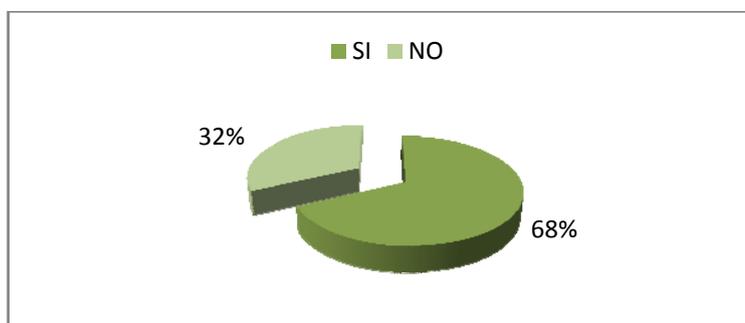
PREGUNTA N° 7

¿Tiene usted dificultad para aprender ciertos temas de matemática?

Cuadro 11: Dificultad para aprender matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	61	68%
NO	29	32%
TOTAL	90	100%

Gráfico 10: Dificultad para aprender matemática



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos el 68% que corresponde a 61 estudiantes encuestados contestaron que si, mientras que el 32% que corresponde a 29 estudiantes encuestados afirman que no tienen dificultad en el aprendizaje de la asignatura, que a lo mejor hay una actitud receptiva hacia nuevas técnicas y metodologías innovadoras.

De los resultados puedo decir que hay un gran porcentaje que dicen tener dificultad para aprender ciertos temas de matemática, posiblemente por lo que se mantiene métodos y técnicas tradicionalistas, por esto se requiere de un recurso estructurado de forma técnica que resulte atractivo para el estudiante y lo motive por aprender en forma dinámica.

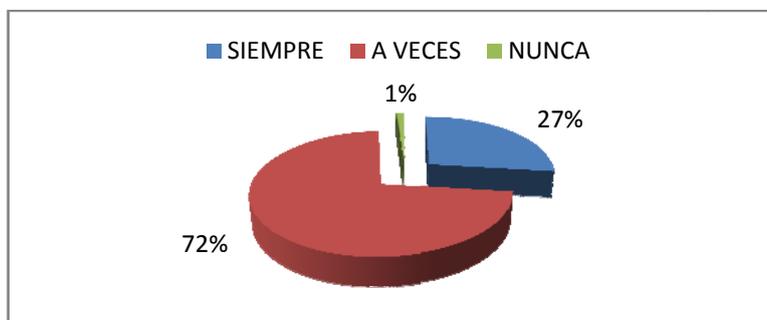
PREGUNTA N°8

¿Los conocimientos que adquiere en la clase de matemática sirve para resolver los problemas prácticos de la vida diaria?

Cuadro 12: Resolver problemas prácticos de la vida diaria

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	27%
A VECES	65	72%
NUNCA	1	1%
TOTAL	90	100%

Gráfico 11: Resolver problemas prácticos de la vida diaria



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis de interpretación

De los resultado obtenidos el 27% que corresponde a 24 estudiantes encuestados contestaron que siempre, el 72% que son 65 encuestados contestaron que a veces y el 1% que es 1 estudiante dijo que nunca.

De los resultados puedo manifestar que 27% indican que los conocimientos adquiridos tienen aplicabilidad inmediata que ponen mejor interés y se motivan por aprender.

En cambio 72% indican poner en práctica el momento oportuno que se necesita en poner interés en aprender pero falta un poco más de técnicas para mejorar y el 1% no utilizan los conocimientos que adquiere en la clase de matemática para resolver los problemas prácticos de la vida diaria porque la matemática es una materia abstracta.

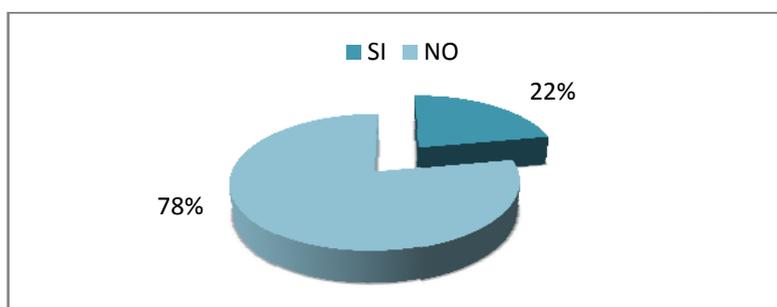
PREGUNTA N°9

¿Su profesor acepta sugerencias de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Cuadro 13: Sugerecias para mejorar el proceso de enseñanza

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	22%
NO	70	78%
TOTAL	90	100%

Gráfico 12: Sugerecias para mejorar el proceso de enseñanza



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis de interpretación

De los resultados obtenidos el 22% que corresponde a 20 estudiantes encuestados contestaron que si, mientras que 78% comprende a 70 estudiantes encuestados manifiestan que no.

De los resultados puedo decir que hay gran porcentaje de estudiantes encuestados que afirman que sus profesores de matemática no aceptan sugerencias de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo que es necesario un cambio de actitud en el profesor, también es necesario diseñar un recurso que constituya una propuesta novedosa e interesante que permita desarrollar destrezas matemática, mediante técnicas ilustradas con gráficos, juegos, talleres y evaluaciones innovadoras que apoyen al docente y al estudiante como actor del proceso de enseñanza – aprendizaje.

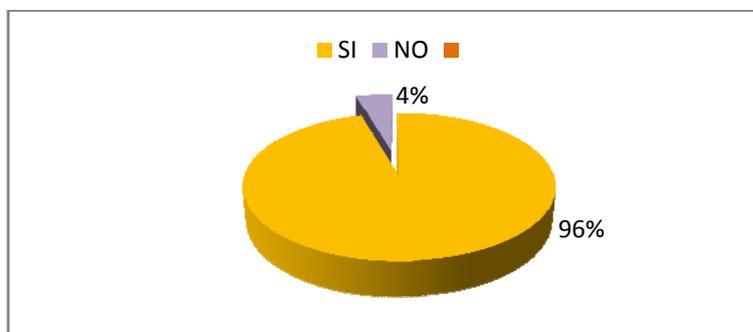
PREGUNTA 10

¿Quisiera usted aprender con técnicas nuevas e interesantes para mejorar la comprensión de la matemática?

Cuadro 14: Técnicas nuevas e interesantes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	86	96%
NO	4	4%
TOTAL	90	100%

Gráfico 13: Técnicas nuevas e interesantes



Fuente: Encuesta a los estudiantes

Elaborado por: Profesora María Susana López López

Análisis de interpretación

De los resultados obtenidos el 96% que corresponde a 86 estudiantes encuestados contestaron que si, mientras que 4% corresponde a 4 estudiantes contestaron que no.

De los resultados puedo manifestar que la gran mayoría de estudiantes encuestados afirman que aprender con técnicas nuevas e interesantes mejoraría su comprensión en matemática en forma muy significativa; por lo que valida la novedad de la propuesta de diseñar un recurso que incluye técnicas, juegos adecuados para potenciar la destreza matemática.

4.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Prueba del chi cuadrado o ji cuadrado (χ^2)

TEMA: “Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los estudiantes de séptimos años de educación básica, paralelos A,B y C de la escuela “República Argentina”, de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.”

4.2.1. Planteamiento de la hipótesis

Ho: Las técnicas activas **no** inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de los séptimos años de educación básica paralelos A, B y C de educación básica de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

H1: Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes de los séptimos años de educación básica paralelos A, B y C de educación básica de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

4.2.2. Selección del nivel de significación

Se utilizará el nivel $\alpha = 0,05$

4.2.3. Descripción de la población

Se extrajo una muestra de 90 estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario sobre el tema, que contiene dos categorías.

4.2.4. Especificación de estadístico

De acuerdo a la tabla de contingencia Gx2 utilizamos la fórmula:

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E} \text{ donde}$$

χ^2 =Chi Cuadrado

Σ = Sumatoria

O= Frecuencias observadas

E=Frecuencias esperadas

4.2.5. Especificaciones de las regiones de aceptación y rechazo:

Para decidir sobre estas regiones, primero determinamos los grados de libertad, conociendo que el cuadro este formado por 6 filas y 2 columnas

$$gl= (f-1)(c-1)$$

$$gl= (6-1)(2-1)$$

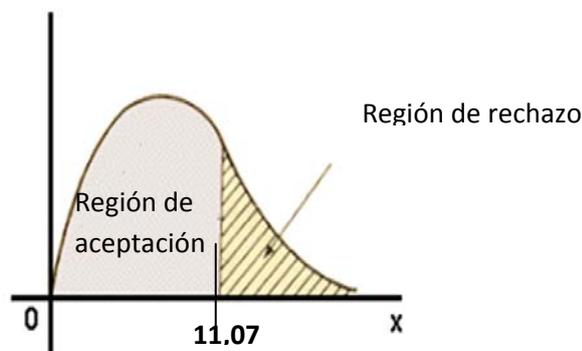
$$gl=5 \times 1=5$$

Entonces con cinco grados de libertad y un nivel $\alpha = 0,05$ tenemos en la tabla del chi cuadrado el valor 11.07, por lo tanto se aceptará la hipótesis nula para todo valor de chi cuadrado calculado que se encuentre hasta 11.07 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores de 11.07

La representación gráfica sería

Gráfico 14

Título: Zona de aceptación de la hipótesis



Elaborado por: Susana López

4.2.6. Recolección de datos y cálculos estadísticos

PREGUNTAS	FRECUENCIAS OBSERVADAS		
	CATEGORÍAS		SUBTOTAL
	SI	NO	
1.- Su profesor utiliza juegos para la enseñanza de matemática	24	66	90
2.- Su profesor aplica procesos diversos para enseñar matemática	36	54	90
3.- En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsan a ser activos y participativos	19	71	90
4.- Tiene usted dificultad para aprender ciertos temas de matemática	61	29	90
5.- Su profesor acepta sugerencias de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje	20	70	90
6.- Quisiera usted aprender con técnicas nuevas e interesantes para mejorar la comprensión de las matemática	86	4	90
SUBTOTAL	246	294	540

Cuadro 15: Frecuencias Observadas

Elaborado por: Susana López

PREGUNTAS	FRECUENCIAS ESPERADAS		
	CATEGORIAS		SUBTOTAL
	SI	NO	
1.- Su profesor utiliza juegos para la enseñanza de matemática	41	49	90
2.- Su profesor aplica procesos diversos para enseñar matemática	41	49	90
3.- En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsan a ser activos y participativos	41	49	90
4.- Tiene usted dificultad para aprender ciertos temas de matemática	41	49	90
5.- Su profesor acepta sugerencias de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje	41	49	90
6.- Quisiera usted aprender con técnicas nuevas e interesantes para mejorar la comprensión de las matemáticas	41	49	90
SUBTOTAL	246	294	540

Cuadro 16: Frecuencias Esperadas
Elaborado por: Susana López

Cálculo del chi cuadrado

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
24	41	-17	289	7,0487
66	49	17	289	5,8979
36	41	-5	25	0,6097
54	49	5	25	0,5102
19	41	-22	484	11,8048
71	49	22	484	9,8775
61	41	20	400	9,7561
29	49	-20	400	8,1632
20	41	-21	441	10,7561
70	49	21	441	9
86	41	45	2025	49,3902
4	49	-45	2025	41,3265
540	540			164.1142

Cuadro 17: Cálculo del Chi Cuadrado
Elaborado por Susana López

4.2.7. Decisión

Para cinco grados de libertad y un nivel $\alpha = 0,05$ se obtiene en la tabla del chi cuadrado 11.07 y como el valor del chi cuadrado calculado es 164.1142, se encuentra fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que dice:

Las técnicas activas inciden en el aprendizaje significativo de las matemática en los estudiantes de séptimo año de educación básica, paralelo A, B y C de la escuela “República Argentina”, de la ciudad de Quito, provincia Pichincha.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Los estudiantes tiene dificultad para aprender temas de matemática, según contestaron el 68% de los estudiantes en la pregunta que dice ¿tiene usted dificultad para aprender temas de matemática?; porque todavía se sigue enseñando con el método de corte tradicionalista
2. Los docentes no son innovadores, de acuerdo al pronunciamiento de 71 encuestados en la pregunta que dice: ¿En la clase de matemática se desarrollan técnicas que le impulsen hacer activo y participativo?, razón por la cual los estudiantes están desmotivados y una falta de interés por aprender.
3. Los docentes no están debidamente capacitados para impartir los conocimientos, no utilizan recursos tecnológicos, es decir aun se sigue una metodología tradicionalista.
4. Los estudiantes están concientes de querer aprender con técnicas nuevas e interesantes a base de juego porque saben que desarrollarán en ellos destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinal de mejor forma.
5. La institución educativa no dispone de computadoras para cada aula, lo cual dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Los docentes deben buscar formas de impartir los conocimientos matemáticos para que el estudiante aprenda con menos dificultad y sea participativo y creativo.
2. Es necesario que los docentes inserten técnicas activas para la enseñanza de la matemática, para que el aprendizaje sea significativo.
3. La capacitación de los docentes es muy necesaria ya que sus clases serían muy dinámicas y divertidas, habrá de hecho una mejor comprensión de conocimientos transmitiéndoles un aprendizaje significativo eficiente.
4. Los docentes deben estar listos y abiertos a todo lo que implique mejoramiento profesional, por lo tanto será una herramienta de apoyo pedagógico la guía didáctica en técnicas activas, lo cual favorecerá a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
5. Las autoridades del plantel deben gestionar ante los organismos del estado la donación de computadoras en la institución, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante vincule la teoría y la práctica.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS

- **Tema:** “Elaboración de una guía con técnicas activas para fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas, en los séptimos años de educación básica”.
- **Institución:** Escuela “República Argentina”
- **Ubicación:** Ciudadela México - Daule S7-182 y Guayllabamba, parroquia Chimbacalle, Cantón Quito, provincia Pichincha
- **Tipo:** Fiscal
- **Jornada:** Matutina
- **Beneficiarios:** Estudiantes del séptimo año de educación básica
- **Ejecución:** Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2011
- **Responsable:** María Susana Elizabeth López López
- **Director:** Dr. Mg Raúl Esparza C.
- **Año Lectivo:** 2011-2012

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La investigación realizada con una encuesta a los estudiantes de los séptimos años de Educación Básica, detectó que la aplicación de técnicas activas en el proceso de enseñanza fue limitada porque los docentes de la institución están obstaculizados en técnicas activas actuales.

En la investigación resalta el aprendizaje matemático, con poca profundidad, poca comprensión, escaso razonamiento y nula retención a largo plazo, esto obedece a los modelos tradicionalistas del docente.

De lo investigado se concluye que los docentes no le dan importancia al desarrollo de las “Técnicas activas” y al cumplimiento de los objetivos de la educación básica, tampoco incorporar el aprendizaje grupal, como orientador y facultador, no permite que el alumno desarrolle el nivel de velocidad y comprensión matemática en el aprendizaje, ni genera ambientes favorables ni la búsqueda, exploración y solución de problemas, donde como resultado la poca aplicación de los conocimientos teóricos a la vida práctica y al desarrollo de técnicas activas.

En el contexto de los problemas detectados, se señala la diferente forma de organización metodológica y didáctica que el docente asume en el aula, para que el estudiante genere un aprendizaje significativo que vincule la teoría con la práctica.

6.3. JUSTIFICACIÓN

La propuesta es necesaria porque persigue elevar el nivel intelectual, creativo, crítico y participativo de los estudiantes en el área de matemática.

Se hace necesario el diseño y aplicación de guías de aprendizaje en cuyos bloques contengan herramientas didácticas activas, creativas e innovadoras que den prioridad a las actividades de tipo intelectual, procedimental y actitudinal, permitiendo desarrollar actividades y destrezas en los estudiantes que a su vez, favorece el desarrollo integral mediante la participación activa haciendo el protagonismo de cada

individuo en su propio aprendizaje y que además se sienta participe de las actividades que se desarrollan en el aula.

En vista que el docente no utiliza técnicas activas, me he visto en la necesidad de crear cinco técnicas activas innovadoras para esta área y hacer una guía para que el estudiante tenga un aprendizaje significativo elevado.

Para tener un buen resultado el docente debe transformar el aula en un escenario dinámico motivador en el que se genere acción y conocimiento mediante la relación teoría y práctica, desarrollando trabajo individual y de equipo que propicie el desarrollo de actitudes de solidaridad y cooperación entre compañeros de aula, que oriente las acciones de aprendizaje de los contenidos, que cultive hábitos de lectura científica, recopilación procesamiento e interpretación de información y el desarrollo de actitudes críticas y creativas que orienten al individuo hacia una conciencia participativa poniendo de manifiesto la solidaridad y la cooperación en todas las actividades.

Se pretende dar a conocer un material didáctico sencillo de fácil manejo y construcción adoptada a la realidad local, a la realidad de la educación básica y a las exigencias propuestas por el Ministerio de Educación y Cultura.

Esta propuesta se centra principalmente en la falta de técnicas activas que contribuyan a facilitar el aprendizaje significativo del área de matemática.

Es entonces una propuesta que permite acceder al aprendizaje significativo de manera activo, participativo y por lo tanto comprensivo.

La actividad docente y los logros académicos depende de una correcta aplicación de los métodos, estrategias de enseñanza se constituyen en un instrumento muy importante para la orientación académica de los conocimientos.

La Guía de Matemática se elaboró tomando como referente varios aspectos sobre los números enteros, fraccionarios, etc y sus operaciones destaca como parte estructural los prerrequisitos, los objetivos de unidad, los fundamentos teóricos y técnicos de los contenidos tomando como hilo conductor las técnicas activas, talleres, juegos y novedosas evaluaciones

6.4. OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo general

- Elaborar una guía didáctica con técnicas activas para fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas de los estudiantes de los séptimos años de educación básica.

6.4.2 Objetivos específicos

- Capacitar en los temas que se relacionen de manera apropiada con las actividades que se pueden elaborar en la guía didáctica sobre técnicas activas en el área de matemática.
- Desarrollar la guía didáctica con técnicas activas para el aprendizaje significativo de matemática para séptimo año de educación básica de la escuela “República Argentina” de la ciudad de Quito.

- Evaluar la eficiencia y la eficacia de técnicas activas como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Factibilidad operativa

La guía didáctica sobre técnicas activas lo utilizará los estudiantes del séptimo año de educación básica en el área de matemática guiados por el maestro, el mismo que está capacitado para la utilización de la guía

Actualmente el estudiante tiene una facilidad asombrosa de manejar una computadora, de entrar a navegar en el internet y de descubrir nuevos conocimientos, lo que facilitaría desarrollar las destrezas y habilidades que necesitan en el área de matemática.

Factibilidad técnica

La escuela República Argentina, dispone de 40 computadoras en el laboratorio de computación lo que facilita el trabajo de este proyecto sobre las técnicas activas, donde el maestro podrá guiarle al estudiante y conseguir un aprendizaje significativo.

Factibilidad económica

La escuela posee infraestructura adecuada para llevar a cabo la presente propuesta, así como también se cuenta con el apoyo de la autoridad del plantel, estudiante y padres de familia para poder aplicar la guía sobre técnicas activas para mejorar el desarrollo de habilidades, destrezas y

conocimientos en el proceso de enseñanza–aprendizaje, de los estudiantes de la escuela República Argentina en el área de matemática.

La escuela recibe el apoyo del Consejo Provincial de Pichincha, justamente en estos meses nos van a proporcionar más computadoras, las cuales irán directamente a cada aula de la escuela ya que la autoridad está muy a favor en que se dé marcha la aplicación de la investigación con el fin de mantener el prestigio de la escuela.

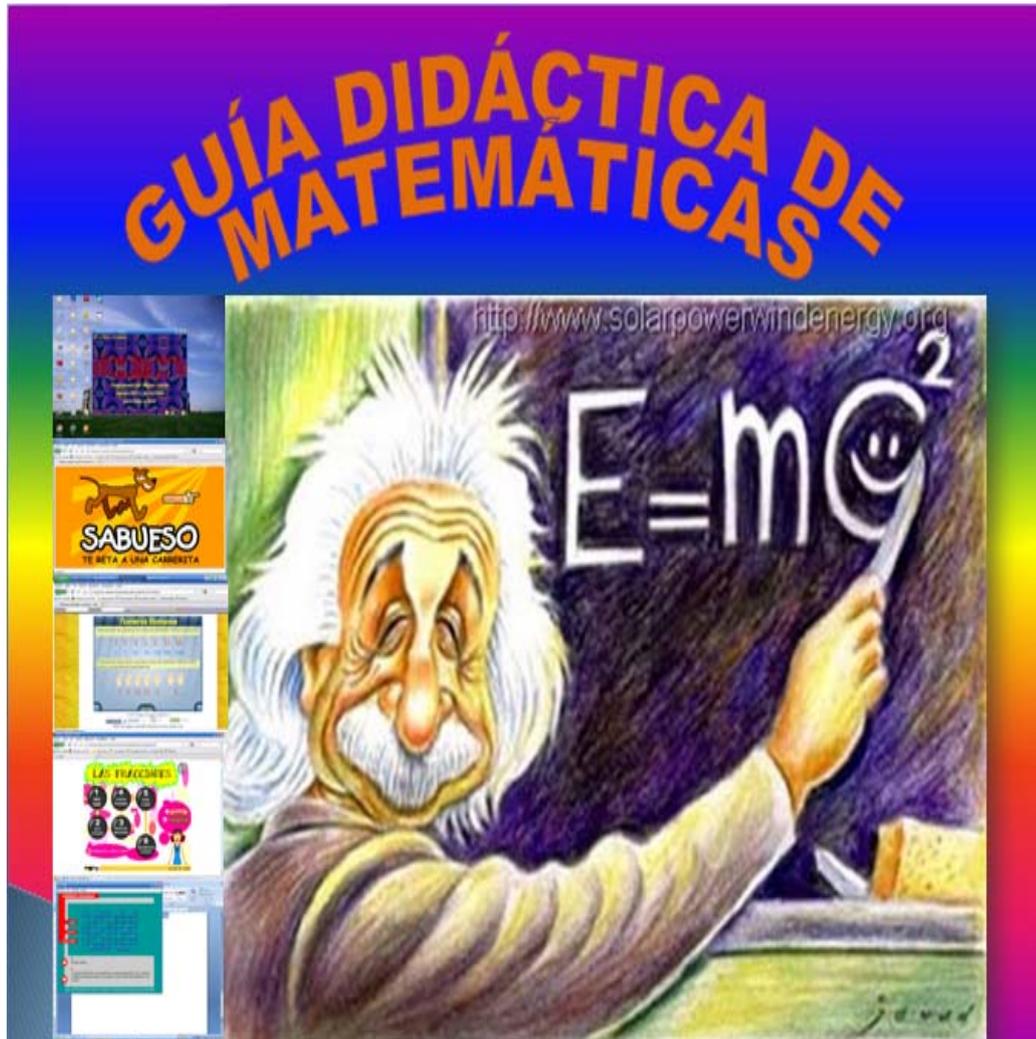
Ésta propuesta dará resultado porque los estudiantes estarán orientados por el maestro que estará dirigiendo y guiando con la información necesaria para conseguir los objetivos planteados.

6.6. FUNDAMENTACIÓN

He tomado como referente para la elaboración de la Guía, las destrezas con criterio de desempeño y los contenidos a desarrollar establecidos en el documento de “Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica” así como a la consideración de que las condiciones del mundo tecnológico actual que llevan al docente a la necesidad de no seguir pensando en “que enseñar” sino atender a los procesos de “cómo aprender” y del “para qué aprender” que consideran al estudiante como elemento activo de la clase. Esta propuesta pretende contribuir a institucionalizar la Reforma en el aula, para que cada maestro trabaje con nuevas técnicas, concepciones y actitudes para formar seres humanos inteligentes participativos, comprometidos con los más altos valores humanos, utilizando las siguientes técnica:

- Técnica de palabras cruzadas (ensalada de letras)
- Técnica de ensayo – error
- Técnica de la guía de estudio
- Técnica de la demostración
- Técnica del crucigrama

MENÚ DE OPCIONES DE TÉCNICAS



TÉCNICAS ACTIVAS PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS



Puede escoger por medio de los hipervínculos varias opciones como:

- **Palabras cruzadas** (sopa de números)
- **Ensayo –error** (perro sabueso)
- **Guía de estudio** (números romanos)
- **Demostración** (fracciones)
- **Crucigrama**

PROGRAMA PORTALPLANETA



Este programa portalplaneta cuenta con una infinidad de juegos matemáticos para estudiantes de todas las edades, donde podemos encontrar una infinidad de actividades que ayudarán al estudiante en su proceso de aprendizaje de una manera divertida y sobre todo de habilidad en el cálculo mental, así como también su desarrollo intelectual.

Para ingresar a éste programa debe:

- Escribir el nombre de la página
- http://www.portalplanetasedna.com.ar/bajar_juegos.htm
- Esperar las instrucciones
- clic en el juego que desea jugar
- esperar las instrucciones
- comenzar el juego

GUÍA DIDÁCTICA N° 1

TÉCNICA PALABRAS CRUZADAS (SOPA DE LETRAS)

TEMA: VALOR POSICIONAL

Esta técnica tiene la funcionalidad de reconocer la posición de las cifras en una cantidad además de la ubicación correcta de los números por el orden, lugar y clase.



Descripción del juego:

- Clic izquierdo en círculo abajo, a la derecha en el visto de color verde.
- Leer las instrucciones
- Clic en la palabra empezar
- Clic al lado izquierdo en la palabra ayuda para solicitar más instrucciones
- Clic en volver, a la sopa de letras y encontrará diferentes juegos para desarrollar su inteligencia y motricidad.
- Clic en la circunferencia amarilla con tres círculos más, y, podrá jugar otro tipo de juegos

GUÍA DIDÁCTICA N° 2

TÉCNICA: ENSAYO ERROR

TEMA: Cálculo mental con suma y resta de números enteros

EL CÁLCULO MENTAL

Consiste en realizar cálculos matemáticos utilizando solo el cerebro, sin ayuda de calculadoras e incluso el lápiz y papel

La práctica del cálculo mental favorece a que el estudiante ponga en juego diversas estrategias, es la actividad matemática más cotidiana pero la menos utilizada en el aula. Entre los beneficios se encuentran: desarrollo del sentido numérico y de habilidades intelectuales como la atención y la concentración además del gusto por la matemática.

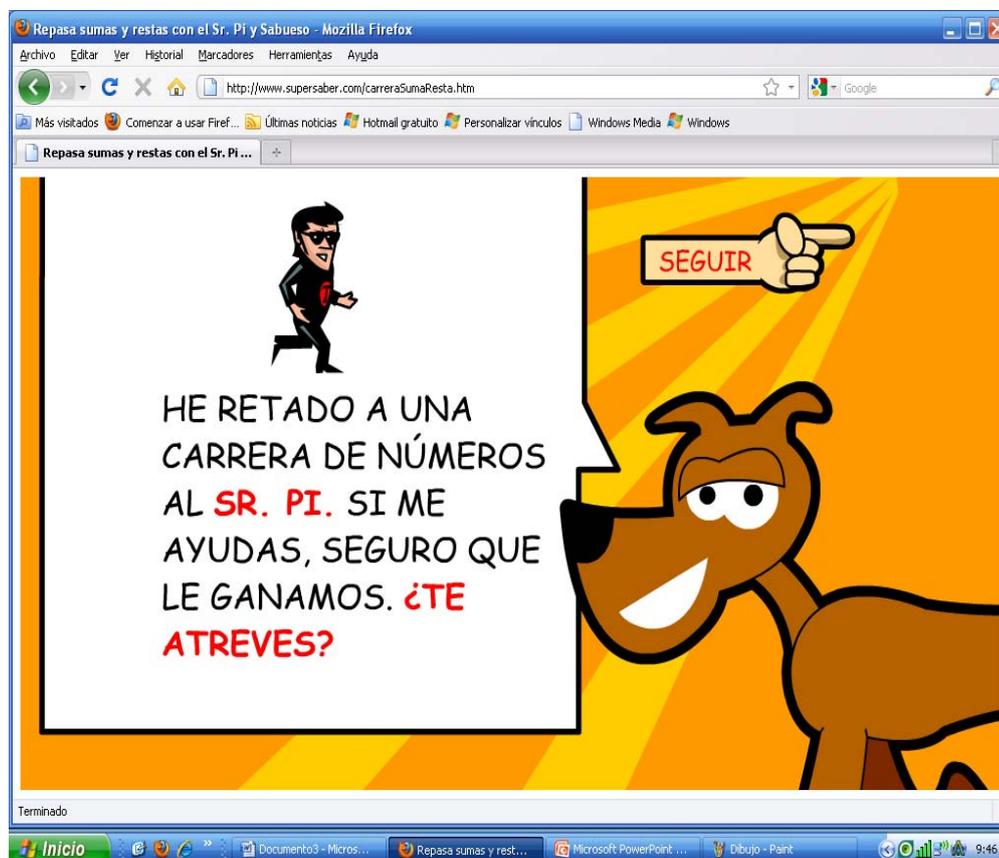
Para su enseñanza es aconsejable permitir el descubrimiento de reglas y la selección de estrategias.

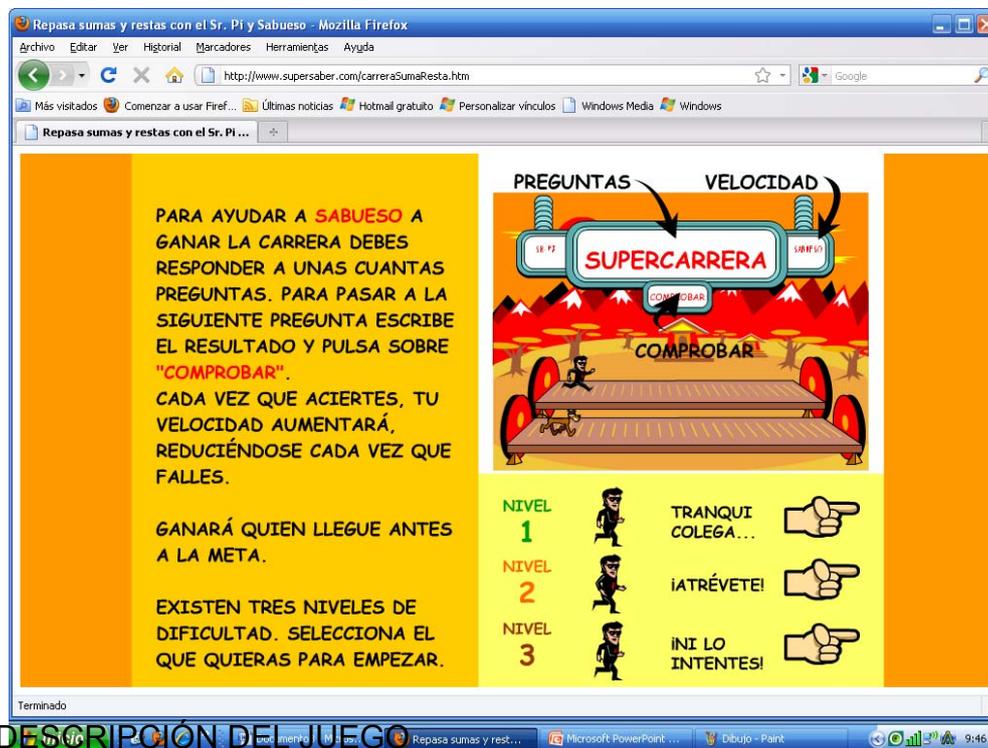
Ejemplo:

PARA AYUDAR A **SABUESO** A GANAR LA CARRERA DEBES RESPONDER A UNAS CUANTAS PREGUNTAS. PARA PASAR A LA SIGUIENTE PREGUNTA ESCRIBE EL RESULTADO Y PULSA SOBRE "**COMPROBAR**".
CADA VEZ QUE ACIERTES, TU VELOCIDAD AUMENTARÁ, REDUCIÉNDOSE CADA VEZ QUE FALLES.

GANARÁ QUIEN LLEGUE ANTES A LA META.

EXISTEN TRES NIVELES DE DIFICULTAD. SELECCIONA EL QUE QUIERAS PARA EMPEZAR.





El juego consiste en ganar la carrera siguiendo los siguientes pasos:

- En el lado de la derecha: clic en la mano que corresponda al nivel que desee jugar.
- Clic en empezar el juego
- Realizar las operaciones de suma y resta usando las teclas de número.
- Clic en comprobar si la operación fue resuelta
- Avanzar en la carrera

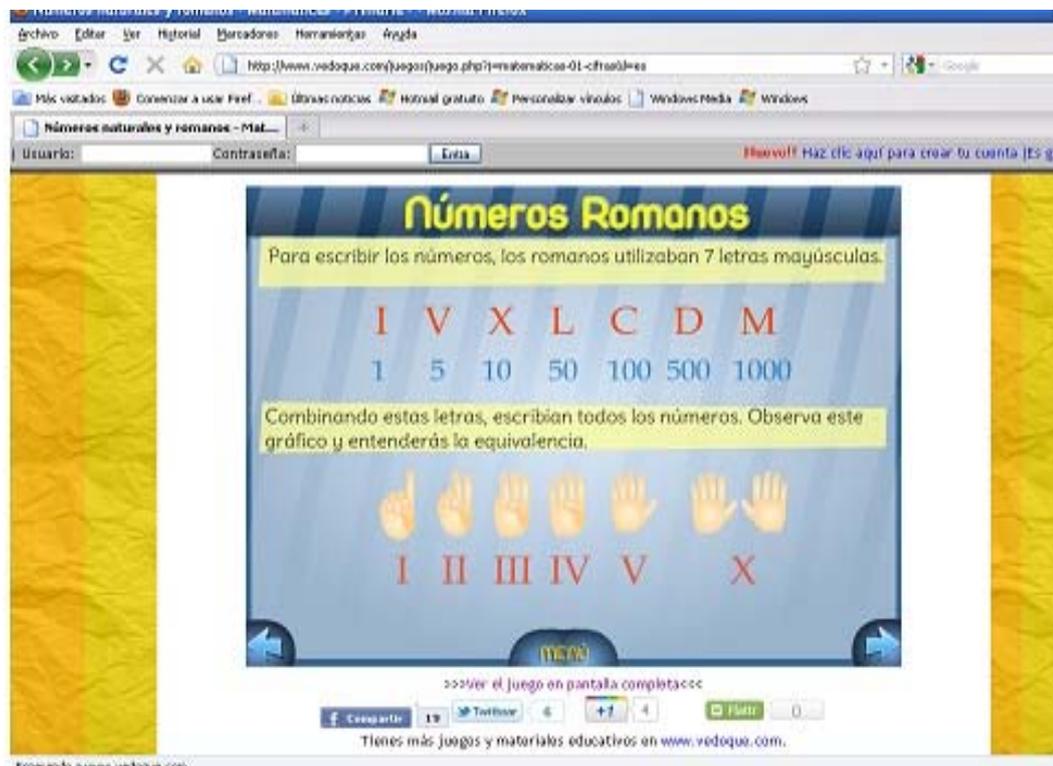
GUÍA DIDÁCTICA N° 3

TÉCNICA: GUÍA DE ESTUDIO

TEMA: Los números romanos escritura y lectura rápida

La concentración es una parte importante dentro del proceso que, para *aprender a leer*, estamos desarrollando. Lo cierto es que muchas veces (o casi siempre) **la lectura rápida, la lectura comprensiva y la concentración** son términos difíciles de diferenciar, se entremezclan, llevando el uno al otro.

Dentro de esta tarea está el **Leer Rápido**, utilizando las técnicas adecuadas que nos permita leer más y memorizar mayor cantidad de contenido en menos tiempo.



Números naturales y romanos - Matemáticas - Primaria - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?--matematicas-01-chas01-es

Más visitados Comenzar a usar Firefox... Noticias noticias... tutorial gratuito... Personalizar vínculos... Windows Media... Windows

Números naturales y romanos - Mat...

Usuario: _____ Contraseña: _____ Nuevo!! Haz clic aquí para crear tu cuenta (Es gratis)

Números Romanos

Se colocan a la izquierda las letras de mayor valor

Las M, C, X e I se pueden repetir hasta 3 veces seguidas

Las D, L y V no se pueden repetir, sólo aparecen 1 vez

La letra I colocada a la izquierda de V y X, les resta 1. IX, vale 9 y IV vale 4.

X a la izquierda de L ó C les resta 10. C a la izquierda de D ó M les resta 100.

El valor se multiplica por 1000 si se pone una raya horizontal encima.

>>>ver el juego en parte la completa<<<

19 8 4 0

Tienes más juegos y materiales educativos en www.vedoque.com.

Números naturales y romanos - Matemáticas - Primaria - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?--matematicas-01-chas01-es

Más visitados Comenzar a usar Firefox... Noticias noticias... tutorial gratuito... Personalizar vínculos... Windows Media... Windows

Números naturales y romanos - Mat...

Usuario: _____ Contraseña: _____ Nuevo!! Haz clic aquí para crear tu cuenta (Es gratis)

Números Romanos

Haz clic en la cantidad que se corresponde con el número romano

3211

3111

4111

3121

MMM CXI

>>>ver el juego en parte la completa<<<

19 8 4 0

Tienes más juegos y materiales educativos en www.vedoque.com.

Terminado

DESCRIPCIÓN DEL JUEGO

Conocimiento de los números romanos, su escritura tanto en letras como en números.

Para la escritura de números romanos se utilizan 7 letras, combinando estas letras se puede escribir todos los números.

- Hacer clic en la flecha de la derecha
- Escribir una cantidad usando las teclas de número del teclado
- Clic en traduce
- Aparece el número escrito en romano
- Clic flecha derecha
- Escoger la cantidad correspondiente al número romano

GUÍA DIDÁCTICA N° 4

TÉCNICA: DE LA DEMOSTRACIÓN

TEMA: Fracciones

Son de gran utilidad con el fin de desarrollar conexiones espaciales del todo y de las partes.

La fracción como partes de la unidad

El todo se toma como unidad. La fracción expresa un valor con relación a ese todo.

Un depósito contiene $\frac{2}{3}$ de gasolina.



El todo:

El depósito.

La unidad equivale a $\frac{3}{3}$, en este caso; pero en general sería una fracción con el mismo número en el numerador y el denominador.

$\frac{2}{3}$ de gasolina expresa la relación existente entre la gasolina y la capacidad del depósito. De sus tres partes dos están ocupadas por gasolina.

menu - Mozilla Firefox

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

http://ntic.educador.es/MSI/recursos/pmr/ana/matematicas/fracciones/menu.html

Más visitas Comenzar a usar Firefox Últimas noticias -otinal gratuito Personalizar vínculos Windows Media Windows

LAS FRACCIONES

1 para medir

2 para comparar

3 fracciones equivalentes

4 ordenar fracciones

5 suma y resta

6 multiplicación y división

ZONA DEL PROFESOR

VOLVER AL MENÚ

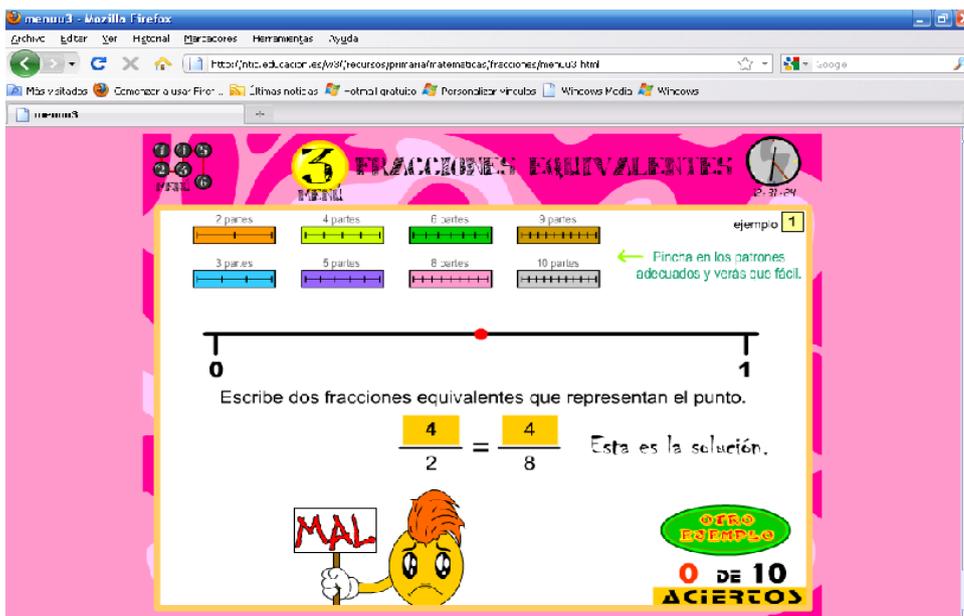
SABIAS QUE EN LA CASA?

12:20:24



Elegir el tema jugar

- Clic en el juego que tiene por desafío (3)
- Clic en actividades a realizar (lado izquierdo o derecho)
- Clic lado izquierdo juegos de memoria...
- Clic en la frase ¡ya está! Para verificar si acertó o no, usando los números del teclado numérico
- Clic en otro ejemplo
- ...Y así siga jugando

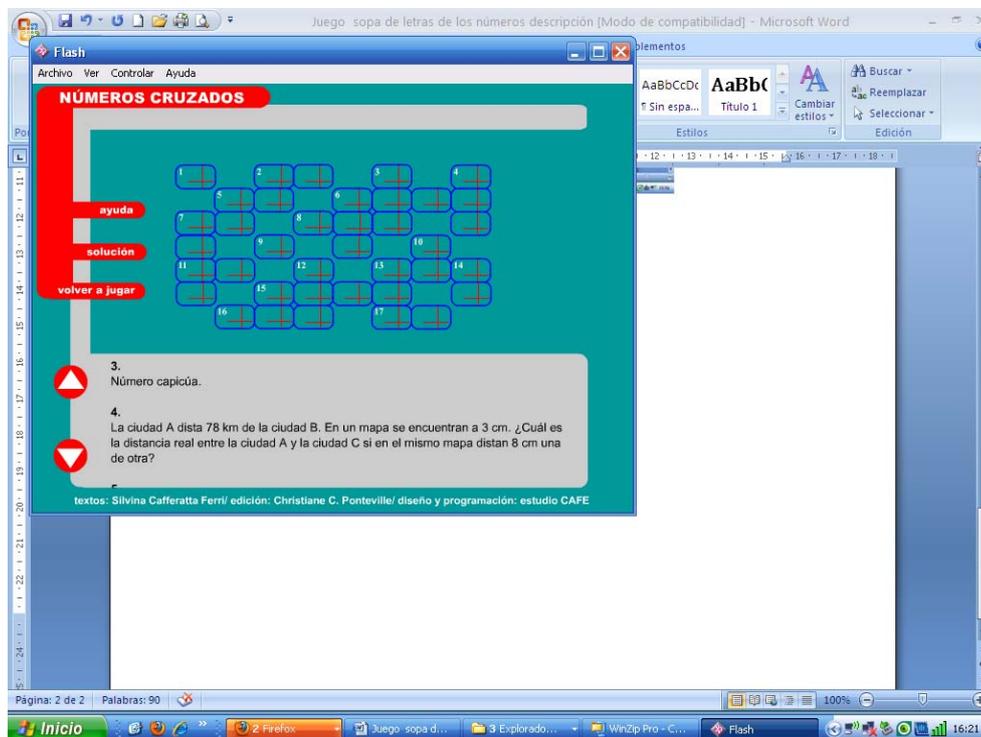


GUÍA DIDÁCTICA N° 5

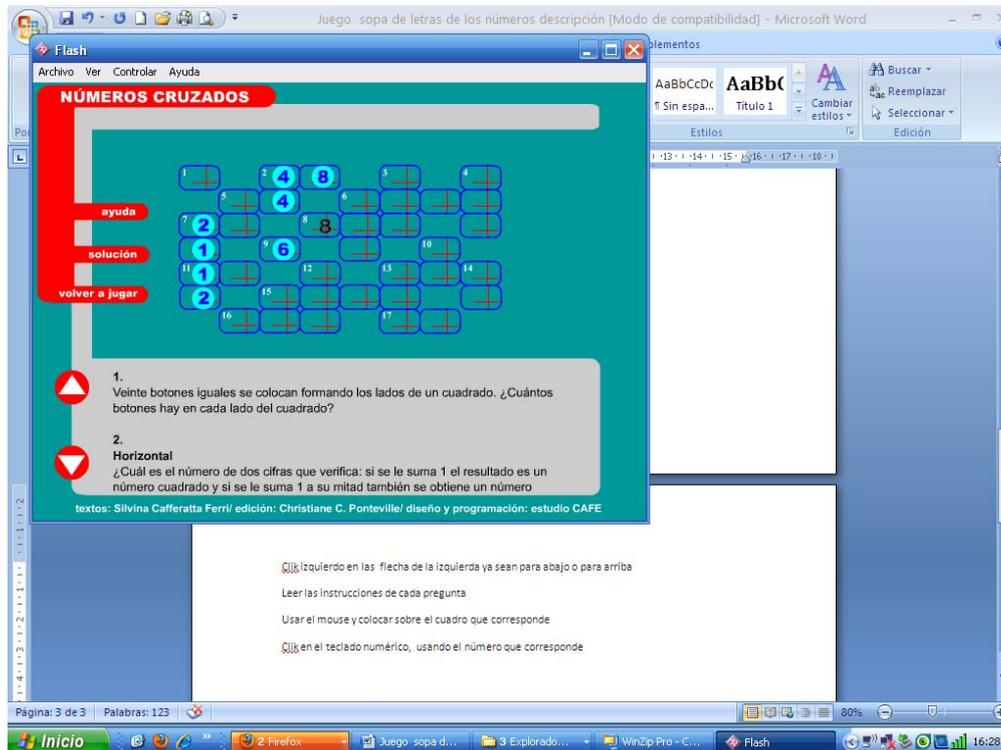
TÉCNICA CRUCIGRAMA

TEMA: Crucigrama

Nos ayuda a despertar la creatividad en donde tiene que ir encajando las palabras o números según sea el caso, aumentando el interés activo del estudiante por concluir con el juego.



- Clic izquierdo en las flecha de la izquierda ya sea para abajo o para arriba
- Leer las instrucciones de cada pregunta
- Usar el mouse y colocar sobre el cuadro que corresponde
- Clic en el teclado numérico, usando el número que corresponde



6.9.9 CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

El software tecnológico para la ayuda como recurso didáctico que utilicé es el presentador Word; este programa crea todas las herramientas necesarias para el trabajo en:

- Palabras cruzadas (sopa de letras-números)
- Ensayo error (El perro sabueso)
- Guía de Estudio (Números romanos)
- Demostración (Fracciones)
- Crucigrama

Que con esta ayuda los estudiantes mejorarán el aprendizaje significativo de la matemática de una manera divertida y lúdica.

6.7 METODOLOGÍA:

Plan operativo

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Socialización	Motivar a las autoridades docentes y estudiantes de la escuela	Conferencias y demostración práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de ofician y video 	Directorio Profesores Autor (Susana López)	1 hora diaria durante 3 días
Planificación	Diseñar las técnicas activas utilizando la tecnología con el 100% de dominio	Seleccionar y planificar los contenidos Diseñar la guía didáctica	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de apoyo • Laboratorio de comprobación • informes 	Directora Autora del proyecto Docente s de los paralelos A,B,C	2 horas en cada paralelo Total 6 horas
Ejecución	Poner en práctica el contenido de la propuesta	Presentación del material Desarrollo de los contenidos de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Pc • Proyector de datos • Laboratorio de computación 	Autor del proyecto (Prof. Susana López)	3 semanas de 4 horas cada una
Evaluación	Validar la efectividad de la propuesta con el 80% de éxito	Observación directa Aplicación de encuestas Formulación de juicios de valor Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Registros • Entrevista 	Directora Autoría del proyecto de los paralelos A,B,C	6 horas de clases

Cuadro 18: Modelo operativo de la propuesta

Elaborado por: Susana López

6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La guía didáctica de técnicas activas será administrado por los estudiantes del séptimo año de educación básica, ya que serán ellos mismos los que se encarguen de utilizar, analizar y determinar su validez y funcionamiento apoyado en el docente y autoridades de la institución.

Recursos humanos

- Estudiantes
- Docentes
- Directora

Recursos materiales

- Pc
- Proyector de datos
- Tv
- Soporte magnético de almacenamiento (CD)

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Para facilitar el plan de evaluación se dispone de la siguiente matriz:

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Autoridades, docentes, estudiantes
2. ¿Por qué evaluar?	Para determinar la utilidad de la capacitación
3. ¿Para qué evaluar?	Para precisar la alternativa propuesta
4. ¿Qué evaluar?	Aprendizaje significativo, que genere conocimientos duraderos en disciplina de la matemática.
5. ¿Con qué criterios?	Pertinencia, coherencia, efectividad, eficacia

6. Indicadores	Cuantitativos y cualitativos
7. ¿Quién evalúa?	Investigador
8. ¿Cuándo evaluar?	Al final de cada guía didáctica
9. ¿Cómo evaluar?	Aplicación de una encuesta
10. ¿Con qué evaluar?	Cuestionario a estudiantes

Cuadro19: Previsión de la evaluación

Elaborado por: Susana López

6.10. RESULTADOS ESPERADOS

- Docentes con solvencia científica, pedagógica y didáctica para conducir aprendizaje significativo y duradero.
- Estudiantes con solvencia para resolver y aplicar problemas matemáticos.
- Maestros con suficiente nivel de preparación para aplicar metodologías activas de aprendizaje.
- Estudiantes con buen nivel de desarrollo de destrezas para el aprendizaje.
- Estudiantes con alto nivel de aprendizaje y buen desempeño escolar.
- Padres de familia colaboradores y preocupados por el quehacer educativo.
- Comunidad educativa comprometida a enfrentar cambios sustanciales acorde a la visión y misión institucional.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMIJOS REYES, Carlos y otros, (2005), Investigación del Proceso Educativo, Evento 8, Edt. UNL, Loja.
- BENAVIDES MILTON (1998) Estrategias Metodológicas para el aprendizaje significativo.
- CADENA, Jorge, (2000), Módulos de Aprendizaje, Edit UTN, Ibarra.
- CENAISE, (2006), Tiempo de Educar, Revista del pensamiento pedagógico ecuatoriano, N° 12, Edit. Libresa, Quito.
- CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA
- Chamba, Kleber. 2001. Bases Fundamentales, epistemológicas, filosóficas, sociológicas, psicopedagógicas, axiológicas. Editorial UNL Loja.
- CONFEDec, (2000), Técnicas Activas Generadoras de Aprendizajes Significativos, Edlt, CONFEDec, Quito.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR
- DIDACTA, (2004), Enciclopedia Didáctica Ilustrada, Edit. DIDACTA, Madrid.
- DINAMEP, (2003) Cursos de Perfeccionamiento para Docentes, Edit. MEC, Quito.

- FIGUERO, Steveen, (2004) Consultor pedagógico Área de Matemáticas, Edit. Martínez Roca, Barcelona.
- GUIA DEL ESTUDIANTE, (2000), Enseñar a pensar, Edit. Cultural, Madrid.
- HERNÁNDEZ, Juanita, (2005), Estrategias Educativas para el Aprendizaje Activo, Programa de Capacitación en liderazgo educativo, Edit. EB-PRODEC, Quito.
- HERRERA CARIDAD (2006). Módulo de Pedagogía General sobre el Aprendizaje Significativo.
- LEMA, Miguel Ángel. (2002), Matemática con nueva visión, Edit. UTE, Quito.
- LEY ORGÁNICA DE LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL.
- MERINO Ronald, (2006) Matemática Creativa, Edit. Kapelusz, Buenos Aires.
- OCÉANO EDITORES, (2002) Enciclopedia Práctica de la Pedagogía, Edit. Océano Editores, Barcelona.
- OCÉANO EDITORES, (2007), Aprender a Aprender, Edit. Grupo Océano, Barcelona.
- Océano Editores. (2003). Enciclopedia practica de la Pedagogía, volumen I, II, III. Editorial Grupo océano. Barcelona, España.

- Reuven, Feuerstein. 2003. Serie Documentos Teóricos: Piaget, Vigoski, Ausubel y la Teoría del Aprendizaje. Graficas Iberia. Ecuador.
- RUEDA, Jairo, (2004), Matemática Divertida edit. Buena fe Colombia.
- Sánchez Hidalgo Efraín. (1998). Psicología Activa. Novena edición. Editorial Universidad de Puerto Rico.
- Valladares, Irma (1996). Psicología del Aprendizaje. Universidad Técnica de Loja.
- VILLARROEL CÉSAR (2005). Orientaciones Didácticas para el Trabajo Docente. Editorial Minka. Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA WEB

- OCAÑA MARÍA ESTHER. (2010), Técnicas Activas. Consultado el 12 de agosto del 2011. Disponible en:<http://www.proyectomatematicas.com>
- Pedraza, Raúl; Espinoza, José (1968). Concepto de Aprendizaje significativo. http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo
- VALVERDE CIRA (2007). Módulo de Bases para un Currículo Integrado. Consultado el 11 de agosto del 2011. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/140/6/Capitulo5.pdf>

WEBGRAFÍA

- Sopa de letras números:
http://www.portalplanetasedna.com.ar/bajar_juegos.htm

- Perro sabueso: <http://www.supersaber.com/carreraSumaResta.htm>
- Números romanos: <http://www.vedoque.com/juegos/matematicas-01-cifras.swf?idioma=es>
- Fracciones: <http://ntic.educacion.es/w3//recursos/primaria/matematicas/fracciones/menuu3.html>
- Crucigrama de números: <http://www.cucurucu.com/crucigrama-de-numeros/index.html>

ANEXO. 1

ENCUESTA A ESTUDIANTES

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACION BÁSICA
DE LA ESCUELA REPUBLICA ARGENTINA DE LA CIUDAD DE QUITO

Objetivo:

La presente encuesta tiene como finalidad conocer el criterio sobre el aprendizaje de matemáticas, los datos son reservados anónimos y de exclusiva para este estudio por lo que se solicita que sus respuestas sean sinceras y concretas.

INSTRUCTIVO

Seleccione la respuesta que Ud. considere correcto de manera breve, a cada una de las preguntas que se le proponen

1. ¿Utiliza su profesor material didáctico para enseñar matemáticas?

Siempre A veces Nunca

2. ¿Su profesor utiliza juegos para la enseñanza de las matemáticas?

Si no

3. ¿En la clase de matemáticas se desarrollan técnicas que le impulsan a ser activo y participativo?

Si no

4. ¿Su profesor aplica procesos diversos para dar una clase de matemáticas?

Si no

5. ¿El profesor se apoya en artificios para impartir mejor los conocimientos de matemáticas?

Siempre A veces Nunca

6. ¿El profesor realiza dinámicas para entender mejor las matemáticas?

Si no

7. ¿Tiene usted dificultad para aprender ciertos de matemáticas?

Si no

8. ¿Su profesor acepta sugerencias de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Siempre A veces Nunca

9. ¿Su profesor mantiene el interés por los temas de matemáticas?

Si no

10. ¿Quisiera usted aprender con técnicas nuevas e interesantes para mejora la comprensión de matemáticas?

Si no

ANEXO. 2

ENTREVISTA

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

Entrevista realizada a la Sra. Directora de la Escuela República Argentina de la ciudad de Quito

Estimada Sra. Directora

Esta entrevista tiene por objeto recoger información sobre el conocimiento de las técnicas activas que se desarrolla en una clase de matemática, los datos son reservados y de exclusiva utilidad para este estudio, por lo que se solicita que sus respuestas sean sinceras y concretas

Instructivo

Conteste las siguientes preguntas

1.-¿Considera importante se aplique técnicas activas en la enseñanza de matemática?

Es de suma importancia la aplicación de técnicas activas en la enseñanza de matemáticas porque facilita la ejecución de los procesos cognitivos.

2.-¿De qué forma cree usted que al utilizar técnicas activas mejoraría el aprendizaje significativo de las matemáticas?

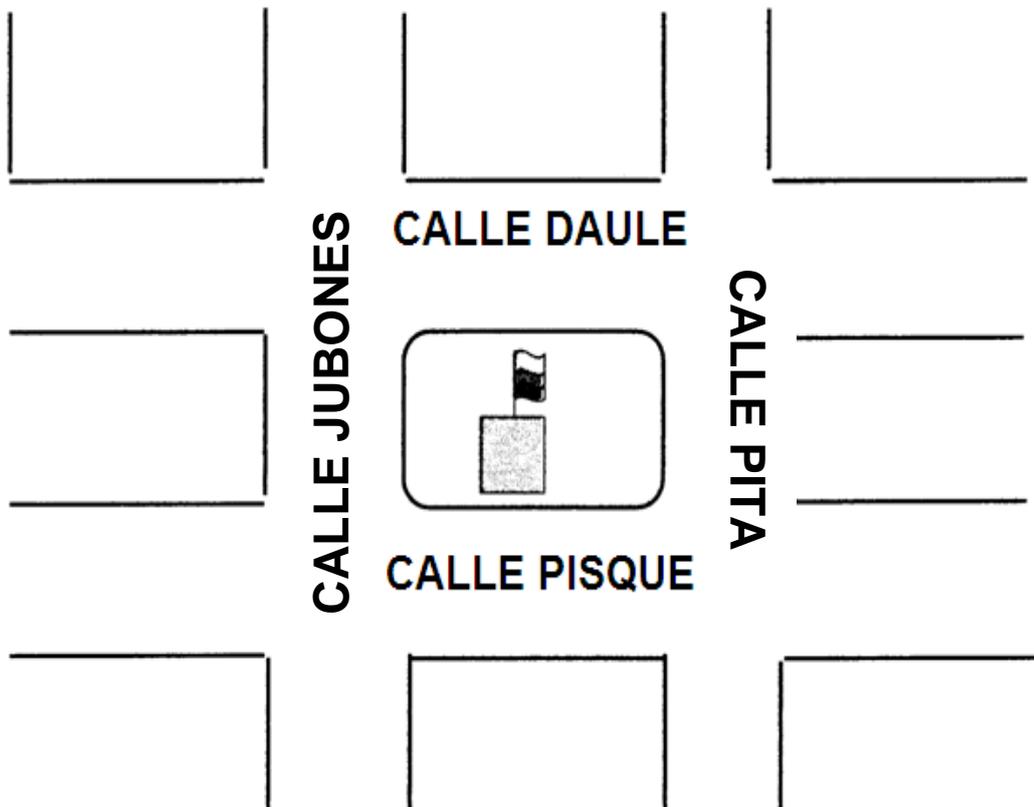
El utilizar técnicas activas ayuda a enlazar la teoría con la práctica, los estudiantes se predisponen a trabajar en función de conocimientos previos integrando el nuevo conocimiento al fondo de experiencia y consiguiendo que lo aprendido sea un aprendizaje significativo que le servirá en la solución de problemas. Por otra parte cabe recalcar que al utilizar materiales concretos ayudan a la abstracción de los procesos mentales, lo que facilita el nuevo aprendizaje.

ANEXO. 3

CROQUIS

Escuela República de Argentina, de la parroquia Chimbacalle, cantón
Quito, provincia de Pichincha

CIUDADELA MEXICO



ANEXO. 4

ESCUELA FISCAL MIXTA “REPUBLICA ARGENTINA”

Ciudadela México – Daule S7-182 y Guayllabamba
Telf: 2652-819 fax: 2662-878
QUITO – ECUADOR

Quito, 27 de octubre del 2011

CERTIFICACIÓN

En calidad de Directora de la Escuela Fiscal Mixta “República Argentina” de la parroquia Chimbacalle, del cantón Quito, Provincia de Pichincha, certifico que la Señora MARIA SUSANA LÓPEZ LÓPEZ ,con cédula N° 170681538-6, realizó una investigación académica sobre el tema “LAS TÉCNICAS ACTIVAS INCIDEN EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS MATEMÁTICAS, EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMOS AÑOS DE EDUCACION BÁSICA, PARALELOS A,B Y C DE LA ESCUELA “REPÚBLICA ARGENTINA”,DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA.”

Es todo cuanto puedo atestiguar en honor a la verdad, la interesada puede hacer uso de la presente como estime conveniente

Atentamente

Lic. América Bolaños

Directora

ANEXO 5

FOTOGRAFÍAS



Escuela República Argentina



Encuesta a los alumnos del Séptimo Año de Educación Básica



Encuesta a los alumnos del Séptimo Año de Educación Básica



Sala de computación, aplicación de la Guía Didáctica (Propuesta)