



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

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:

“APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

Autor: Alba Victoria Villacís Salazar

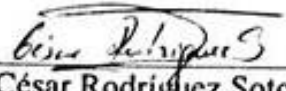
Tutor: Dr. César Rodríguez, Mg.

AMBATO- ECUADOR

2017


**APROBACIÓN POR EL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O
TITULACIÓN**

Yo, Dr. César Rodríguez Mg., con C.C 060219624-8 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema “**APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA**”, desarrollado por Alba Victoria Villacis Salazar, egresada de la Carrera de Educación Básica, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios por lo que autorizo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.


Dr. Mg. César Rodríguez Sotomayor
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe del Trabajo de Graduación es el resultado de la investigación de la autora, quien basado en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad legal y académica de su autor.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alba Villacís', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and includes a large, sweeping flourish that extends to the right.

ALBA VICTORIA VILLACÍS SALAZAR

C.I. 180422390-5

AUTORA

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema “APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, autorizó 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alba Victoria Villacís Salazar', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and includes a large flourish on the right side.

ALBA VICTORIA VILLACÍS SALAZAR

C.I. 180422390-5

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

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

La Comisión de estudio y calificación del Informe de trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: "APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA", presentado por la Sra. Alba Villacis Salazar egresada de la Carrera de Educación Básica promoción: **octubre 2016-marzo 2017** 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.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN



Dr. Medardo Mera, Mg.



Dra. Marina Castro S., Mg.

DEDICATORIA

Dedico mi tesis con mucho amor a mi amado esposo Julio Naranjo por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para nuestro futuro aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su apoyo comprensión, y cariño.

A mi amada hija Zoe Sabina por ser mi fuente de motivación e inspiración, para superarme cada día y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Quiero dedicar también a una persona muy especial quien con tanto amor siempre me decía que lo más importante son los estudios ,que aunque ya no este conmigo sé que desde el cielo me cuida y me guía cada día a ser mejor y a seguir alcanzando mis sueños a mi abuelito Florencio

A mi abuelita querida Bertha a mi hermana mayor Adriana a mi madre y hermanos menores que con sus palabras de aliento me motivaron cada día seguir luchando y no decaer y así cumpla con mis ideales.

Victoria Villacís

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer infinitamente a mi esposo Julio Naranjo porque sin él no hubiese podido culminar mi carrera.

A todos los docentes que tuve a lo largo de la carrera por su dedicación, esfuerzo y tiempo que me brindaron con el único interés de verme convertido en un profesional con actitudes, capacidades y calidad humana.

ÍNDICE GENERAL

A.- PÁGINAS PRELIMINARES

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1	17
EL PROBLEMA	17
1.1 Tema	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.2.1 Contextualización.	17
1.2.2 Análisis crítico.	21
1.2.3 Prognosis.	21
1.2.4 Formulación del problema.	21
1.2.5 Interrogantes.	22
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.	22
1.2.6.1. Delimitación de contenidos	22
1.3 Justificación.	22
1.4 Objetivos.	23
1.4.1 General.	23
1.4.2 Específicos.	23
CAPÍTULO 2	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Antecedentes investigativos.	24
2.2 Fundamentaciones	26
2.2.1 Fundamentación filosófica.	26
2.3 Categorías fundamentales	30

2.4 Hipótesis	51
2.5 Señalamientos de variables	51
METODOLOGÍA	52
3.1 Enfoque de la investigación	52
3.2 Modalidad básica de la investigación	52
3.3.1 Investigación de Campo	52
3.3.2 Investigación Bibliográfica	53
3.4 Nivel o Tipo de Investigación	53
3.4.1 Nivel exploratorio.....	53
3.4.2 Nivel descriptivo	54
3.4.3 Nivel asociación de variables	54
3.5 Población y muestra	54
3.6 Operacionalización de variables.....	55
3.6.1 Variable independiente: Metodología Activa.....	55
3.7 Recolección de información	57
3.8 Plan de procesamiento de la información	57
CAPÍTULO 4	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	58
4.1 Encuesta dirigida a estudiantes	58
4.2 Encuesta dirigida a docentes	68
4.3 Verificación de hipótesis	78
4.3.1. Planteamiento de hipótesis	78
4.3.2 Nivel de significación.....	78
4.3.3 Grados de libertad	78
4.3.4 Estimador estadístico del chi-cuadrado	79
4.3.5 Decisión final	80
CAPÍTULO 5	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1 Conclusiones	81
5.2. Recomendaciones	82

Anexo 2:	96
Encuesta a estudiantes	96
Anexo 3:	98
Encuesta a docentes.....	98
Bibliografía	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Tecnicas de estudio	42
Tabla N° 2	Modelos Pedagogicos	45
Tabla N° 3	Operacionalización de Variable Independiente	54
Tabla N° 4	Operacionalizacion de Variable Dependinte	55
Tabla N° 5	Recoleccion de la información.....	56
Tabla N° 6	Pregunta 1 encuesta estudiantes.....	59
Tabla N° 7	Pregunta 2 encuesta estudiantes.....	60
Tabla N° 8	Pregunta 3 encuesta estudiantes.....	61
Tabla N° 9	Pregunta 4 encuesta estudiantes.....	62
Tabla N° 10	Pregunta 5 encuesta estudiantes.....	63
Tabla N° 11	Pregunta 6 encuesta estudiantes.....	64
Tabla N° 12	Pregunta 7 encuesta estudiantes.....	65
Tabla N° 13	Pregunta 8 encuesta estudiantes.....	66
Tabla N° 14	Pregunta 9 encuesta estudiantes.....	67
Tabla N° 15	Pregunta 10 encuesta estudiantes.....	68
Tabla N° 16	Pregunta 1 encuesta docentes.....	69
Tabla N° 17	Pregunta 2 encuesta docentes.....	70
Tabla N° 18	Pregunta 3 encuesta docentes.....	71
Tabla N° 19	Pregunta 4 encuesta docentes.....	72
Tabla N° 20	Pregunta 5 encuesta docentes.....	73
Tabla N° 21	Pregunta 6 encuesta docentes.....	74
Tabla N° 22	Pregunta 7 encuesta docentes.....	75
Tabla N° 23	Pregunta 8 encuesta docentes.....	76
Tabla N° 24	Pregunta 9 encuesta docentes.....	77
Tabla N° 25	Pregunta 10 encuesta docentes.....	78
Tabla N° 26	Calculo Del Chi Cuadrado	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	Árbol de problemas.....	20
Gráfico N° 2	Red de Categorías Fundamentales.....	30
Gráfico N° 3	Constelación de ideas de la V. I.....	31
Gráfico N° 4	Constelación de ideas de la V. D.....	32
Gráfico N° 5	Pregunta 1 encuesta a estudiantes.....	59
Gráfico N° 6	Pregunta 2 encuesta a estudiantes.....	60
Gráfico N° 7	Pregunta 3 encuesta a estudiantes.....	61
Gráfico N° 8	Pregunta 4 encuesta a estudiantes.....	62
Gráfico N° 9	Pregunta 5 encuesta a estudiantes.....	63
Gráfico N° 10	Pregunta 6 encuesta a estudiantes.....	64
Gráfico N° 11	Pregunta 7 encuesta a estudiantes.....	65
Gráfico N° 12	Pregunta 8 encuesta a estudiantes.....	66
Gráfico N° 13	Pregunta 9 encuesta a estudiantes.....	67
Gráfico N° 14	Pregunta 10 encuesta a estudiantes.....	68
Gráfico N° 15	Pregunta 1 encuesta a docentes.....	69
Gráfico N° 16	Pregunta 2 encuesta a docentes.....	70
Gráfico N° 17	Pregunta 3 encuesta a docentes.....	71
Gráfico N° 18	Pregunta 4 encuesta a docentes.....	72
Gráfico N° 19	Pregunta 5 encuesta a docentes.....	73
Gráfico N° 20	Pregunta 6 encuesta a docentes.....	74
Gráfico N° 21	Pregunta 7 encuesta a docentes.....	75
Gráfico N° 22	Pregunta 8 encuesta a docentes.....	76
Gráfico N° 23	Pregunta 9 encuesta a docentes.....	77
Gráfico N° 24	Pregunta 10 encuesta a docentes.....	78
Gráfico N° 25	Campana de Gauus	81

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de este trabajo de investigación con el tema “Aplicación de metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela del cantón Ambato, provincia de Tungurahua” se realizó con el propósito de Analizar la aplicación de las metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas, en los estudiantes de séptimo año de Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El marco teórico del trabajo investigativo es una indagación y compilación de los antecedentes investigativos, fundamentación filosófica y legal, se establece también información bibliográfica recopilada de textos, libros, documentos, revistas, periódicos, e internet, de varios autores enfocados a desarrollar conceptualmente a las variables ,para la investigación se ha planteado la hipótesis: “La aplicación de metodologías activas incide en la enseñanza de las matemáticas”, para comprobar la hipótesis se aplicó una encuesta a 5 docentes y 76 estudiantes utilizando el método del Chi cuadrado tomando como base 10 preguntas; comprobando así la hipótesis planteada, luego de realizar la investigación y analizar los resultados obtenidos durante la aplicación de la encuesta llegando a la conclusión que los docentes no incorporan como medios de enseñanza en las clases de matemática computador, carteles, proyector, crucigramas ni talleres dirigidos, siendo que estos son fundamentales para la enseñanza de las matemáticas, se evidencia que no tienen una preparación adecuada sobre la utilización de metodologías activas, las cuales ayudan a promover habilidades, con el fin de aumentar la capacidad de retención y reflexión en donde el estudiante pueda proponer y construir su conocimiento.. Finalmente, en función a los resultados obtenidos se procede a realizar un artículo científico sobre la problemática mencionada.

Palabras claves: aplicación, enseñanza, metodología activa.

EXECUTIVE SUMMARY

The development of this research work with the theme "Application of active methodologies for the teaching of mathematics in the seventh year students of Basic Education of the Juan Benigno Vela Educational Unit in the Canton of Ambato, Tungurahua Province" was carried out with the purpose of Analyzing the application of the active methodologies for the teaching of mathematics in the seventh year students of Basic of the Educational Unit Juan Benigno Vela of the canton Ambato, province of Tungurahua. The theoretical framework of investigative work is an investigation and compilation of investigative background, philosophical and legal basis, bibliographical information is also compiled from texts, books, documents, magazines, newspapers, and the Internet, of several authors focused on developing conceptually the In order to verify the hypothesis, a survey was applied to 5 teachers and 76 students using the Chi square method, using as basis 10 questions; thus verifying the hypothesis, after carrying out the research and analyzing the results obtained during the application of the survey, concluding that teachers do not incorporate as teaching aids in computer mathematics classes, posters, projectors, crosswords or guided workshops , being that these are fundamental for the teaching of mathematics, it is evident that they do not have an adequate preparation on the use of active methodologies, which help to promote abilities, in order to increase the capacity of retention and reflection where the student can propose and build their knowledge. Finally, based on the results obtained, a scientific article on the problem is made.

Key words: application, teaching, active methodology.

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de indagar y analizar con mayor amplitud acerca del problema planteado, se ve la necesidad de contribuir con este trabajo al desarrollo de destrezas en los estudiantes ,que permitan desarrollar de una mejor manera el pensamiento lógico matemático; esto se realizó a través de estrategias efectivas aplicadas desde el aula, inculcando, desde los primeros años de Educación Básica, con la finalidad de lograr el empoderamiento de las matemáticas en los estudiantes, y a la vez conduciendo y acompañando con estrategias innovadoras que se basen en metodologías activas que incentiven e involucren la realización de procesos cognitivos con el objetivo de mejorar su rol dentro de la sociedad.

El trabajo de investigación está establecido en cinco capítulos distribuidos de la siguiente manera.

Capítulo I, se encuentra el problema que consta de planteamiento, contextualización, análisis crítico, prognosis, formulación del problema, objetivos de la investigación, y justificación.

Capítulo II, se plantea el marco teórico, que consta de las fundamentaciones filosóficas y teóricas del problema, definiciones conceptuales, categorías fundamentales, hipótesis y señalamiento tanto de la variable independiente como la dependiente.

Capítulo III, se plantea la metodología que consta de enfoque, tipo de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de la investigación, la operacionalización de las variables independiente y dependiente, y se da a conocer el plan de recolección y procesamiento de la información.

Capítulo IV, la tabulación de los resultados de los instrumentos de investigación, tablas y gráficos estadísticos mediante los cuales se procedió al análisis de los resultados, interpretación de datos y verificación de la hipótesis.

Capítulo V, las conclusiones y recomendaciones pertinentes, de acuerdo al análisis estadístico de los datos de investigación.

Finalmente consta el artículo científico, los anexos correspondientes que se ha utilizado como referencia en el trabajo de investigación y la bibliografía.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización.

La metodología activa es el alumno el protagonista de la clase y el docente un guía, ya que el estudiante es el que va construyendo su aprendizaje con técnicas nuevas e innovadoras.

Palacios (2017) afirma que: La metodología activa es aquel proceso que parte de la idea central que para tener un aprendizaje significativo, el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor, un facilitador de este proceso. Para propiciar el desarrollo de las competencias (Información, Habilidades, Actitudes) propias de las ciencias, el profesor propone a sus alumnos actividades de clases, tareas personales o grupales, que desarrollan el pensamiento crítico, el pensamiento creativo así como la comunicación efectiva en cada una de las fases del proceso de aprendizaje. (Pag.34).

A nivel nacional se realizan grandes esfuerzos por parte del Ministerio de Educación para difundir la propuesta y capacitar a los docentes en este nuevo enfoque. Muchas instituciones educativas particulares que fomentan la innovación vienen trabajando bajo esta propuesta, así como varios colegios estatales, ya que en el Diseño Curricular Nacional vigente se pueden encontrar orientaciones metodológicas precisas.

Las metodologías activas se centran en lo que el estudiante aprende y en cómo lo hace, de tal modo que la labor del docente no es la del transmisor de conocimientos, sino la del mediador que diseña su clase teniendo en cuenta al alumno como protagonista y constructor del conocimiento. Las metodologías activas aumentan la capacidad de retención y el aprendizaje basado en el “saber hacer” más que en el simple “saber”

Desde la planificación de cada sesión, la metodología activa centra siempre la enseñanza-aprendizaje en el estudiante. Considera que el conocimiento se construye sobre la base de otros ya adquiridos, creándose “redes” que permiten recuperar la información aprendida y relacionarla con otras, para luego ser aplicada en otro contexto, situación, problema o proyecto. El conocimiento debe tener relación con el contexto que rodea a los estudiantes, de manera que cuando tengan que enfrentarse a situaciones problemáticas reales puedan hacerlo mejor preparados. La metodología activa busca también que el alumno reflexione acerca de lo que aprende (Michael 2006; Bonwel y Eison 1991). El desarrollo de la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje genera habilidades metacognitivas, las cuales permiten a los alumnos analizar, evaluar, desarrollar una opinión y sustentarla. Asimismo, hace posible que se pongan de acuerdo sobre la forma de trabajo para resolver el problema en equipo.

La Unidad Educativa Juan Benigno Vela, ubicado en el cantón Ambato, se observó que los estudiantes tienen una desventaja en el área de Matemática, lo que ha traído como consecuencia dificultades en el aprendizaje y comprensión de contenidos matemáticos, los mismos problemas que son producto de una enseñanza pobre, sin la utilización de metodologías activas en donde se haga al alumno protagonista de la clase.

Esto se refleja al momento en que los niños se enfrentan a problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, lo que ha ocasionado que en muchas circunstancias no puedan enfrentarse o presentan dificultades con operaciones mentales básicas e inmediatas que tienen aplicación en el diario vivir. Problema

producido en su mayoría por la acumulación excesiva de contenidos que el docente debe cumplir dentro de su plan de estudios en un tiempo corto, que no le permite afianzar y profundizar dichos conocimientos.

ÁRBOL DE PROBLEMA

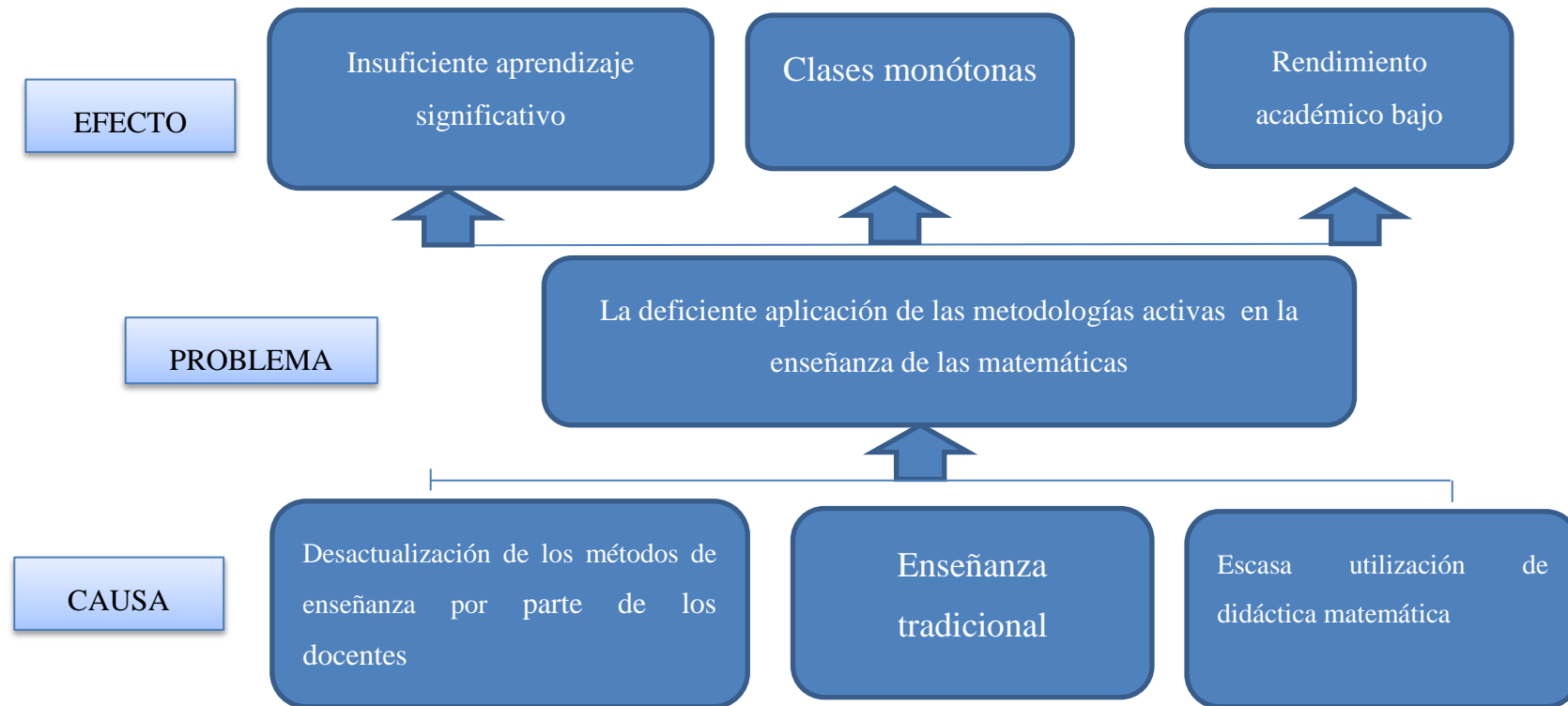


Gráfico 1 Árbol de Problemas

Elaborado: Victoria Villacís Salazar

1.2.2 Análisis crítico.

La desactualización de los métodos de enseñanza por parte de los docentes, ha provocado que muestren una deficiente aplicación de metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas, produciendo así un insuficiente aprendizaje significativo para sus estudiantes.

La enseñanza tradicional ha generado una deficiente aplicación de metodologías activas en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática, por esta razón los docente imparten clases monótonas donde no hacen que el estudiante sea el protagonista de la clase se aburra y llegue a odiar esa asignatura.

Escasa utilización de la didáctica matemática en el aula, donde no se utiliza materiales innovadores ha dificultado que se apliquen metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas, lo que ha provocado un rendimiento académico bajo en los estudiantes producto del rechazo hacia las matemáticas.

1.2.3 Prognosis.

Si no se desarrolla la investigación sobre la implementación de la metodología activa, la enseñanza de la Matemática en los niños de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela, del cantón Ambato, Provincia del Tungurahua, se seguirá impartiendo clases monótonas, obteniendo así estudiantes con insuficiente aprendizaje significativo, provocando un rendimiento bajo.

1.2.4 Formulación del problema.

¿Cómo incide la aplicación de la metodología activa en la enseñanza de la Matemática en los niños de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Juan Benigno Vela” del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

1.2.5 Interrogantes.

¿Qué metodologías activas específicas ayudan en el aprendizaje de la Matemáticas a los estudiantes de séptimo año?

¿Cuál es el nivel de enseñanza de la Matemáticas en los niños de séptimo de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela?

¿Qué se efectuara una vez obtenidos los datos de la investigación realizada?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.

1.2.6.1. Delimitación de contenidos

Campo: Educativo.

Área: Didáctica

Aspecto: Metodología activa - enseñanza de la Matemática.

Espacial:

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa “Juan Benigno Vela” ubicado en el cantón Ambato provincia de Tungurahua

Temporal:

El trabajo de investigación se desarrolló durante año lectivo 2016-2017

1.3 Justificación.

La presente investigación tiene un alto **interés** en cuanto a conocer la metodología activa en el aprendizaje, ya que la metodología activa son aquellos procesos que parten de la idea central de los niños y niñas, contando con la participación de

ellos convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y así ellos aprenderán de una mejor manera los contenidos matemáticos.

Este trabajo muestra **originalidad** ya que no se han realizado investigaciones con el tema planteado dentro de la institución educativa

Esta investigación es **importante** porque se pretende que los docentes utilicen metodologías activas al momento de impartir sus clases, así sus estudiantes tendrán mayor interés por aprender y así llegar a un aprendizaje significativo.

Esta investigación es **factible** ya que cuenta con la colaboración de las autoridades del plantel y docentes; asimismo, se cuenta con los recursos necesarios.

Los principales **beneficiarios** serán los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela.

1.4 Objetivos.

1.4.1 General.

Analizar la influencia de la aplicación de las metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas, en los estudiantes de séptimo año de Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.4.2 Específicos.

- Identificar si los docentes utilizan metodologías activas al momento de impartir sus clases de matemáticas.
- Determinar el nivel de aprendizaje de la Matemática que tienen los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la unidad Educativa Juan Benigno Vela.
- Difundir los resultados de la investigación realizada, mediante un paper para que los docentes tomen en cuenta en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos.

Los fundamentos teóricos del presente estudio están basados en diferentes tesis de grado y artículos científicos.

Revisados los repositorios de la Universidad Técnica del Norte se ha encontrado un trabajo similar.

Bolívar, Suarez Montesdeoca Carlos; Terán Visueta, Patricio Ricardo(2010) en su estudio titulado “Como incide en el aprendizaje la falta de aplicación de estrategias metodológicas activas por parte de los docentes en la enseñanza de Estudios Sociales de octavo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental “Teodoro Gómez de la Torre” de la ciudad de Ibarra” concluye que:

El Dominio y aplicación de Técnicas y Metodologías activas por parte de los docentes de Estudios Sociales, como trabajos en grupo, solución de problemas, descubrimiento de nuevos conocimientos contribuirá para que los estudiantes puedan probar y desarrollar su nivel de comprensión, además obtengan un mejor desempeño en el proceso–aprendizaje de la asignatura, así como también para el docente sean las herramientas fundamentales para un mejor desempeño en el aula.

Los estudiantes podrán aprender más fácilmente cuando los docentes les permitan actuar con mayor libertad, utilizando técnicas activas de aprendizaje como los organizadores gráficos para desarrollar y sintetizar los conceptos.

Todas las estrategias de enseñanza son utilizadas intencional y flexiblemente por el profesor y este las puede usar antes para activar la enseñanza, durante el proceso para favorecer la atención y después para reforzar el aprendizaje de la información nueva. (pág.70)

En esta investigación los autores concluyen que utilizando las metodologías activas ayudan a los estudiantes a tener mayor libertad al momento de aprender,

los docentes les permiten utilizar técnicas activas de aprendizaje como los organizadores gráficos para desarrollar y sintetizar los conceptos.

Revisados los repositorios de la Universidad Técnica de Ambato de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación se evidencian que existen trabajos similares al tema de investigación.

Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano (2015) en su estudio titulado “La metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua” Llega a las siguientes conclusiones:

Se logró establecer que la metodología activa si influye en el desarrollo de la enseñanza de la matemática en los niños y niñas de Sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, de modo que los alumnos no han logrado desarrollar de modo satisfactorio la enseñanza de la matemática ya que cuando se les envía las tareas no lo realizan de una forma correcta o en ocasiones los entregan incompletos y no superan las expectativas.

Al analizar el uso que los docentes le dan a la metodología activa para la enseñanza de la matemática en los niños y niñas se demostró que sí lo realiza, pero con muy poco énfasis lo cual no permite desarrollar un aprendizaje significativo para su vida futura y que comprendan de una mejor manera la asignatura de la matemática, y a la vez se promueve trabajos en equipo ya que implica desarrollar la metodología activa y a la vez que involucren la intervención de todos los integrantes del grupo de modo que cada contribución y así llegar a los objetivos planteados por el docente.

La enseñanza de la matemática, en los niños y niñas de sexto año de educación general básica se encuentran en un bajo nivel, pues esto son parte de algunos vacíos en la formación de la asignatura ya que son los pilares fundamentales en cuanto a la matemática ya que los docentes no utilizan una buena metodología que permitan que los alumnos aprenda a resolver problemas de matemática sin tanta dificultad, en algunas ocasiones los alumnos no prestan la suficiente atención cuando el docente imparte la clase y conlleva a una serie de dificultades y una de ellas es su bajo aprendizaje y no cumplen a cabalidad con sus tareas. (pág.76)

Podemos decir que la autora afirma que la de utilización de metodologías activas influye de una manera satisfactoria en la enseñanza de las matemáticas es por eso que sin la aplicación de las mismas los estudiantes no logran un desarrollo de capacidades óptimas para su aprendizaje.

Luis Alberto Puga Peña y Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo (2015) En su artículo científico llamado “Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático” los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

En este artículo se ha analizado los lineamientos teóricos relacionados a la metodología activa y sus implicaciones en la construcción del conocimiento matemático. Se han sugerido dos metodologías activas con importantes resultados en la construcción del conocimiento en general, estas son: el aprendizaje para la resolución de problemas y el aprendizaje cooperativo.

Estos métodos estimulan la inteligencia natural de los estudiantes, lo cual les permitirá aplicar el conocimiento en otras situaciones similares de su propia vida, además que abre un espacio para la creatividad innata del estudiante. Permite también cultivar la destreza de escribir a través de las narrativas literarias, aspecto que convierte un tema matemático formal en una experiencia dinámica y fascinante. De la misma forma este artículo propone que los problemas en la matemática deben ser planteados con sencillez, y a la vez con profundidad de manera que nos permitan entender que las ideas matemáticas no han surgido fuera de la vida sino dentro de ella.

El método activo propuesto, será de gran ayuda para los docentes, ya que con su aplicación es posible conseguir una verdadera construcción del conocimiento, además de desarrollar la inteligencia, comprensión y creatividad de los estudiantes.

Aplicando la metodología activa los estudiantes no solo construirán el conocimiento matemático nuevo, sino que serán capaces de vincular ese conocimiento a un lenguaje matemático que le dé significado. (pág.20)

Dos principales metodologías activas con importantes resultados en la construcción del conocimiento son: el aprendizaje para la resolución de problemas y el aprendizaje cooperativo que ayudan a los estudiantes a desarrollar un conocimiento óptimo y que los mismo sean aplicados en la vida diaria, hace a los estudiantes más creativos y también así establecer los problemas matemáticos más fáciles y vincularlos en un lenguaje fácil de entender.

2.2 Fundamentaciones

2.2.1 Fundamentación filosófica.

Esta investigación se ubica en el Paradigma Constructivista ya que a partir de las investigaciones de Piaget sobre el desarrollo genético de la inteligencia van

desenvolviéndose los enfoques constructivistas, hasta el extremo que (Gaspar, 2010)afirman que “el constructivismo es hoy en día el paradigma predominante en la investigación cognoscitiva en educación”, a partir de los trabajos de Ausubel sobre la asimilación de los conocimientos, nos dice que “el nuevo aprendizaje depende de la cantidad y de la calidad de las estructuras de organización cognoscitivas existentes en la persona”.

La psicopedagogía nos aporta la información sobre cómo aprenden los alumnos y cómo construyen los conocimientos científicos. La psicología cognitiva más los aportes de la epistemología, entendida como la doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico, han esclarecido nuestra capacidad de entender cómo aprende el estudiante, a partir, como señalan los especialistas, de las reflexiones sobre la construcción del saber científico. Estos aportes inciden, necesariamente, en la didáctica de las diferentes disciplinas del conocimiento humano. (Bernheim, marzo 2011)

2.2.2 Fundamentación legal.

Esta investigación se fundamenta legalmente en:

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

2008

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (pág. 5)

Título VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo primero

SECCIÓN PRIMERA

EDUCACIÓN.

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

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

(Decreto N. 572 del 25 de agosto del 2015)

Título I

PRINCIPIOS GENERALES

Capítulo Único

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (2012)

Título II

DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

Capítulo I

DE LOS ESTÁNDARES Y LOS INDICADORES.

Art. 14.- Estándares de calidad educativa, indicadores de calidad educativa e indicadores de calidad de la evaluación. Todos los procesos de evaluación deben estar referidos a los siguientes estándares e indicadores:

1. Los Estándares de calidad educativa, son descripciones de logros esperados correspondientes a los estudiantes, a los profesionales del sistema y a los establecimientos educativos;
2. Los Indicadores de calidad educativa, señalan qué evidencias se consideran aceptables para determinar que se hayan cumplido los estándares de calidad educativa; y,
3. Los Indicadores de calidad de la educación, se derivan de los indicadores de calidad educativa, detallan lo establecido en ellos y hacen operativo su contenido para los procesos de evaluación.(pág. 5)

2.3 Categorías fundamentales

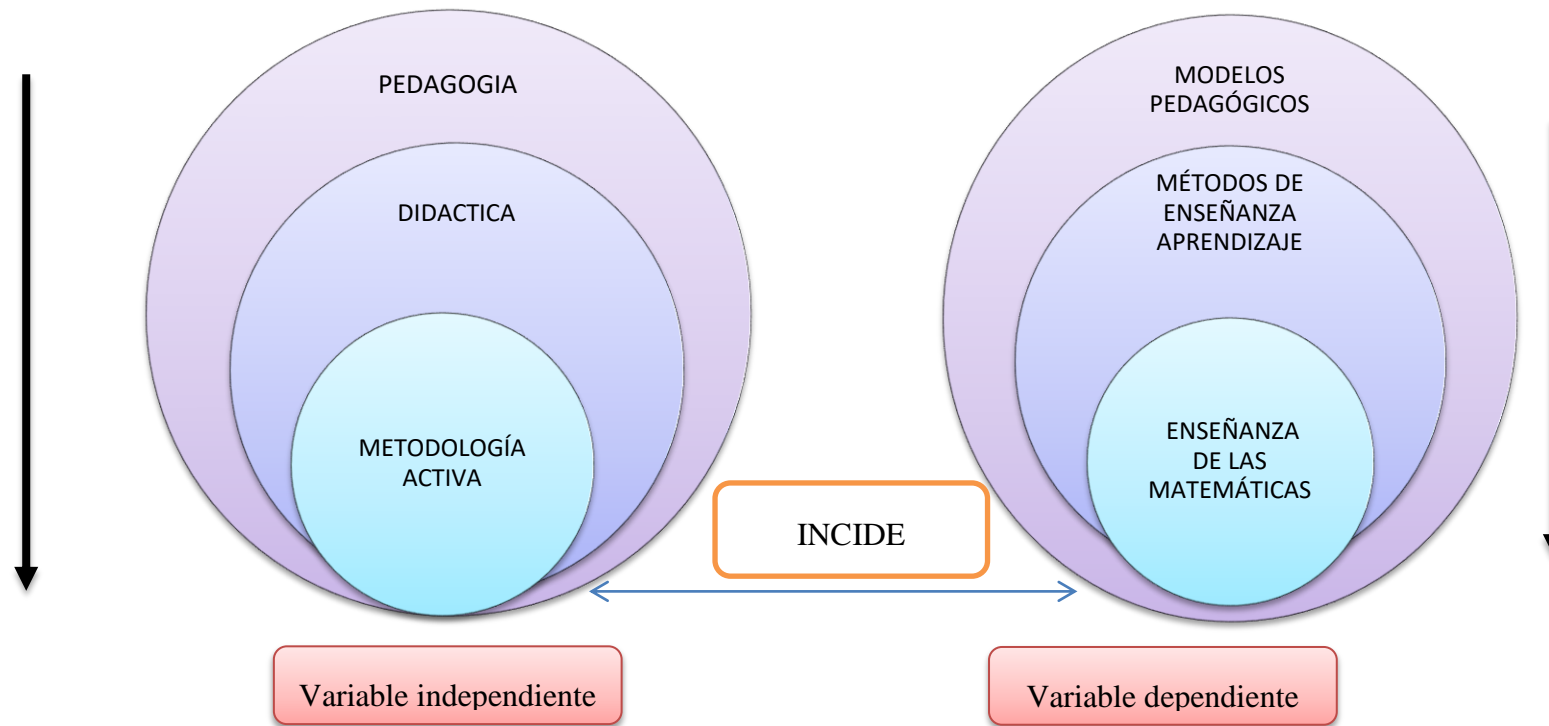


Gráfico 2 Inclusión de variables

Elaborado: Villacís Salazar Alba

2.4. Constelación de ideas de la Variable Independiente

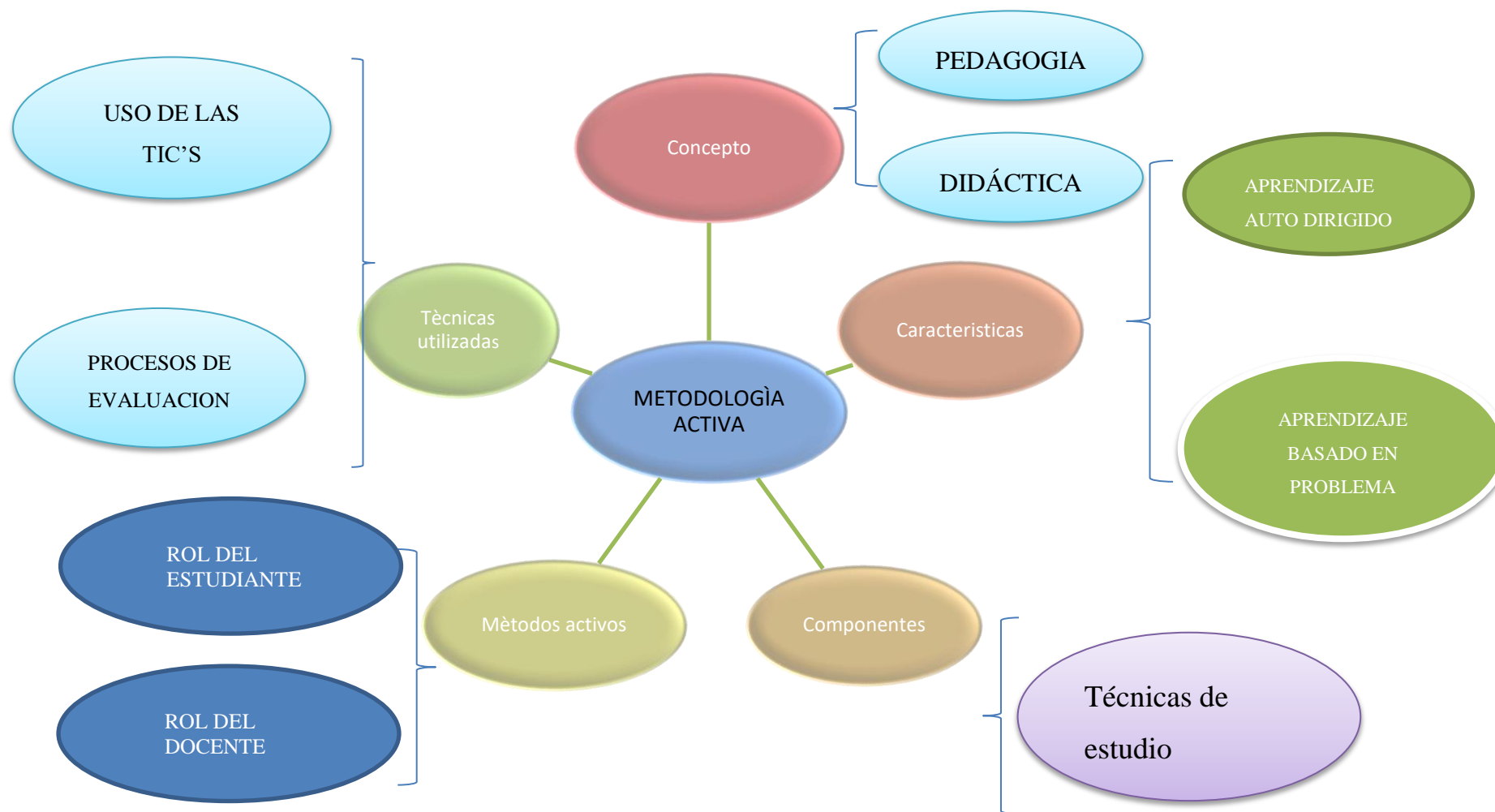


Gráfico N° 3 Constelación de ideas de la V. I

Elaborado por: Alba Villacís Salazar

2.5. Constelación de ideas de la Variable Dependiente

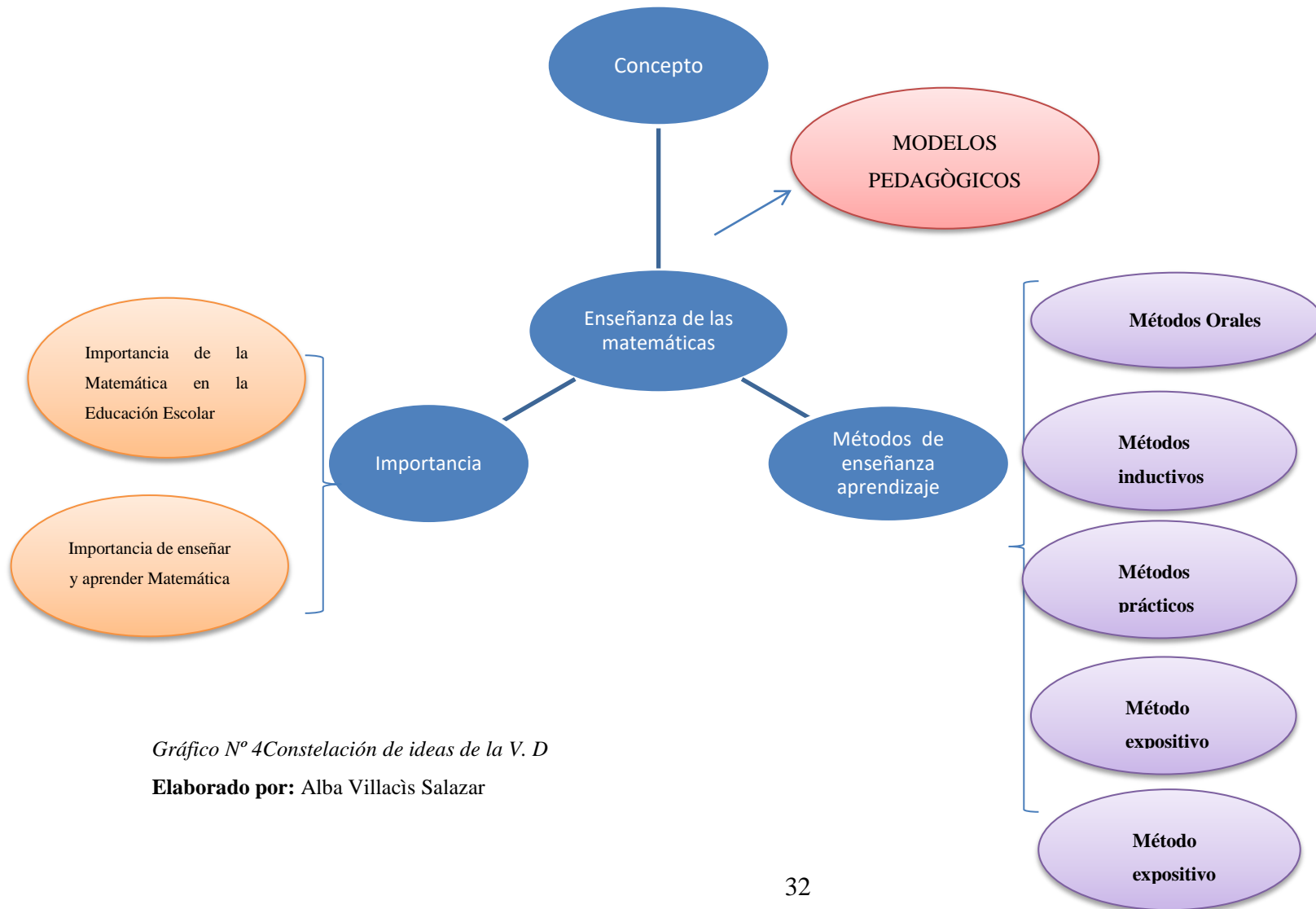


Gráfico N° 4 Constelación de ideas de la V. D

Elaborado por: Alba Villacís Salazar

2.6. Fundamentación Teórica de la Variable Independiente:

La Pedagogía

Bernal (2008) determina que: Pedagogía es un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto. Etimológicamente, la palabra pedagogía deriva del griego paidos que significa niño y agein que significa guiar, conducir. Se llama pedagogo a todo aquel que se encarga de instruir a los niños. El término "pedagogía" se origina en la antigua Grecia, al igual que todas las ciencias primero se realizó la acción educativa y después nació la pedagogía para tratar de recopilar datos sobre el hecho educativo, clasificarlos, estudiarlos, sistematizarlos y concluir una serie de principios normativos.(pág.2)

La pedagogía es especialmente útil y básica en la educación porque cada alumno es único e irreplicable, es decir, tiene unas cualidades concretas y unos talentos que los identifican. Por ello, a través de las herramientas pedagógicas es posible alimentar la autoestima del alumno gracias a una educación personalizada que atiende a las necesidades concretas del estudiante.

Didáctica

Para tener claro que es didáctica General (2009) plantea los siguiente:

Recordemos que la acción educativa requiere de una teoría y de una práctica. La teoría la proporciona la pedagogía que es la ciencia de la educación y la práctica es decir, el cómo hacerlo, lo proporciona la didáctica. Etimológicamente la palabra didáctica se deriva del griego didaskein: enseñar y tékne: arte, entonces, se puede decir que es el arte de enseñar. De acuerdo con Imideo G Nérici, la palabra didáctica fue empleada por primera vez, con el sentido de enseñar, en 1629, por Ratke, en su libro Principales Aforismos Didácticos. El término, sin embargo, fue consagrado por Juan Amos Comenio, en su obra Didáctica Magna, publicada en 1657. Así, pues, didáctica significó, principalmente, arte de enseñar. Y como arte, la didáctica dependía mucho de la habilidad para enseñar, de la intuición del maestro o maestra. Más tarde la didáctica pasó a ser conceptualizada como ciencia y arte de enseñar, prestándose, por consiguiente, a investigaciones referentes a cómo enseñar mejor. La didáctica general, está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina. Estudia el problema de la enseñanza de modo

general, sin las especificaciones que varían de una disciplina a otra. Procura ver la enseñanza como un todo, estudiándola en sus condiciones más generales, con el fin de iniciar procedimientos aplicables en todas las disciplinas y que den mayor eficiencia a lo que se enseña. La didáctica está constituida por la metodología abordada mediante una serie de procedimientos, técnicas y demás recursos, por medio de los cuales se da el proceso de enseñanza- aprendizaje.

La didáctica en si se ocupa de las técnicas y métodos de enseñanza, es como el docente va a impartir su clase, cuya finalidad es la formación integral del alumno por medio de la interiorización de conocimientos. Esto es fundamental para la enseñanza, ya que el docente podrá guiarse y ser más fácil al momento de querer que los estudiantes lleguen a un aprendizaje optimo, buscando diferentes métodos técnicas y materiales didácticos que ayuden a este procedimiento y así lograr metas educativas que reflejan los logros de aprendizaje que se esperan en los estudiantes.

Metodología Activa

Son aquellas formas de llevar a cabo una clase, su objetivo es involucrar al estudiante en su propio aprendizaje y así hacer que ellos sean los dueños de la misma y el docente solo un guía

La metodología activa es hoy en día uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel, 1976) al ser ellos mismos los constructores activos de sus nuevos conocimientos. Para ello, tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna (Vygotsky, 1986) de los conocimientos. También se preocupa del desarrollo de habilidades y actitudes, lo cual no se puede lograr con una enseñanza pasiva.

Una metodología activa de enseñanza-aprendizaje obliga al docente a escoger la estrategia más apropiada teniendo en cuenta las necesidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos, así como el área de conocimiento y el tipo de contenido que se va a enseñar. Esto permite al profesor llegar al estudiante de manera clara para ayudarlo a construir sus propios aprendizajes, promoviendo la participación consciente y espontánea.

La ausencia de esta metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje puede generar en el alumno desinterés por los nuevos conocimientos y, en consecuencia,

no lograr los aprendizajes esperados y tener un bajo rendimiento académico. (Galvez, 2013)

Según Carlos Wohlers (1999) define “la metodología como la parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarla a cabo. La metodología activa es aquella que pretende alcanzar el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y del pensamiento creativo. La actividad de aprendizaje está centrada en el educando.

Enseñanza más activa, que parte de los intereses del alumno y que sirve para la vida. Aunque en aquella época se dejaba sentir la necesidad de una escuela que prepara para la vida y más entroncada con la realidad, se trataba sobre todo de ideas prácticas, pero que tenían un escaso fundamento teórico. En especial, la teoría de Piaget, viene a proporcionar ese fundamento teórico, al explicar cómo se forman los conocimientos y el significado psicológico de muchas de las prácticas que estaba proponiendo la escuela activa”.

Wohlers, (1999): “Las metodologías activas permiten que los docentes asuman su rol de manera más efectiva y que los alumnos logren el aprendizaje significativo. Ésta busca que los alumnos puedan intercambiar experiencia y opiniones con sus compañeros. La aplicación de metodologías activas supone que el aprendizaje sea más activo e implica el establecimiento claro de los objetivos de aprendizaje que se pretenden, tanto de competencias generales, como de las específicas”.

Estos autores nos hablan claramente de lo que es la metodología activa, concepto que coincide entre los tres, ya que expresan que son estrategias que utilizará el docente para establecer el aprendizaje más significativo, donde el estudiante será participante activo de la clase, los mismo que irán desarrollando habilidades y actitudes óptimas y así un mejor desempeño en el aula.

Beneficios de la metodología activa

Esta metodología se basa en la teoría de Piaget ya que explica cómo se forman los conocimientos. El desarrollo cognitivo es una reorganización progresiva de los procesos mentales, como resultado de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Con otras palabras, los/as niños/as, en primer lugar, construyen una comprensión del mundo que les rodea y, en segundo lugar, experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Ignorar que todos poseemos una historia previa, una experiencia actual y actitudes y prácticas para construir nuestro conocimiento, podría obstaculizar el proceso pedagógico e impedir el logro de los objetivos.

Los objetivos que se pretenden conseguir con la metodología activa se basan en hacer que los individuos:

Se conviertan en los responsables de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información.

Participen en actividades que les permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros.

Lleven a cabo procesos de reflexión sobre lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados logran.

Tengan conciencia de su entorno a través de actividades, como trabajos de proyectos o estudios de casos.

Desarrollen aspectos como la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación.

Desarrollen la conciencia grupal y la reflexión individual y colectiva de la realidad cotidiana.

Para ello, debemos establecer objetivos, tener claro que el rol del individuo es activo y adquiere mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje y tener claro que el rol del profesional de la enseñanza es guiar, motivar, ayudar, facilitar y dar herramientas a los individuos.

La metodología activa y participativa tiene un carácter lúdico, ya que el aprendizaje se impulsa a través del juego; un carácter interactivo, ya que se dialoga y se discute con el objetivo de que se confronten ideas; y un carácter creativo y flexible, ya que no existe un modelo rígido. (Ruiz, 2016)

Las metodologías para el aprendizaje activo se adaptan a un modelo de aprendizaje en el que el papel principal corresponde al estudiante, quien construye su conocimiento a partir de unas pautas, actividades o escenarios diseñados por el docente.

Teniendo en cuenta que existen diferentes metodologías activas, la duda surge al elegir una u otra, incluso podría darse el caso de utilizar más de una simultáneamente si las circunstancias se prestan a ello. Criterios como la formación y el dominio que tenga el profesor son fundamentales. Y mientras algunos opinan que dependiendo de la etapa educativa son preferible una y otra, otros no lo creen así.

A continuación alguna de las más populares:

Aprendizaje Basado en Problemas: En esta metodología activa, el alumnado debe resolver un problema que le plantea el profesor con el objetivo de mejorar sus habilidades y su conocimiento. Facilita la

interdisciplinaridad y consigue un incremento de la curiosidad del estudiante. El ABP:

- Favorece el desarrollo de habilidades para el análisis y síntesis de la información.
- Permite el desarrollo de actitudes positivas ante problemas.
- Desarrolla habilidades cognitivas y de socialización.
- Es útil para que los alumnos identifiquen necesidades de aprendizaje.
- Se aplica para abrir la discusión de un tema. Para promover la participación de los estudiantes en
- la atención a problemas relacionados con su especialidad.
- Que el equipo de profesores desarrolle habilidades para la facilitación.
- Generar en los alumnos disposición para trabajar de esta forma.
- Retroalimentar constantemente sobre su participación en la solución del problema.
- Reflexionar con el grupo sobre las habilidades, actitudes y valores estimulados por la forma de trabajo.

Aplicar los pasos del ABP:

- 1.-Descripción clara del problema.
- 2.-Delimitación del problema.
- 3.- Análisis problema en grupo.
- 4.- Formulación de hipótesis.
- 5.- Formulación de objetivos de aprendizaje.
- 6.- Obtención de nueva información.
- 7.- Integración grupal de la información.
- 8.- Verificación y solución del problema.

Profesor: Experto

Redacta problemas

Asesor, supervisor y juez

Tutor: Gestiona el proceso de aprendizaje

Facilita el proceso grupal

Ayuda a resolver conflictos guía el aprendizaje a través de preguntas, sugerencias, aclaraciones.

Estudiante: Juzgan y evalúan sus necesidades de aprendizaje.

Investigan. Desarrollan hipótesis. Trabajan individual y grupalmente en la solución del problema.

El Método del Caso: La primera vez que se utilizó fue en la Universidad de Derecho Harvard (Estados Unidos) a finales del siglo XIX. Esta metodología se caracteriza porque es el alumno el que se hace sus propias preguntas a las que él mismo da respuesta.

Aprendizaje Basado en Proyectos: La clase se divide en pequeños grupos de trabajo y cada uno tiene que investigar un tema elegido de forma democrática y que esté relacionado con el mundo real, dando sus propias soluciones,

La Simulación: Se desarrolla en tres fases. Una primera de tipo informático en la que se definen los objetivos y se organizan los grupos; una segunda que es la simulación en sí; y una tercera de tipo evaluativa en la que los alumnos debaten sobre qué habría ocurrido si hubieran tomado otra decisión. Sus beneficios incluyen: fomento del pensamiento crítico, mejora de la comunicación oral y/o escrita, resolución de problemas...

- Es una experiencia de aprendizaje agradable. Motiva a la participación.
- Fomenta gran número de habilidades y capacidades interpersonales.
- Contenidos que requieren vivencia para hacerlos significativos.
- Estimular la participación.
- Los juegos y simulaciones tienen una serie de cualidades que los distinguen de otras formas de aprendizaje basadas en la experiencia (por ejemplo, proyectos o trabajo en prácticas): representan una situación inventada más que una “real”, los límites del ejercicio están en general claramente definidos por las paredes del aula o por las reglas, o por ambas cosas, los participantes se sienten más tranquilos para desarrollar su tarea.
- A menudo se requiere más tiempo para las etapas de la revisión o del informe que para el propio ejercicio.
- **Profesor:** Maneja y dirige la situación. Establece la simulación o la dinámica de juego. Interroga sobre la situación.
- **Alumnos:** Experimentan la simulación o juego. Reaccionan a condiciones o variables emergentes. Son activos.

El Aprendizaje Cooperativo: A esta metodología lo que le caracteriza es que los objetivos del alumnado se encuentran vinculados entre sí de manera muy cercana, por lo que cada uno de ellos sólo logra el suyo si el resto de la clase también consigue los suyos propios.

El contrato de aprendizaje: Una de las guías del Servicio de Innovación Educativa se la define de la siguiente manera: “Documento utilizado para ayudar y guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje de una materia, un curso... El valor de este documento es que nace de un acuerdo y de una negociación entre estudiante/s y el profesor. Es un método en el que la responsabilidad del proceso de aprendizaje recae totalmente en el alumno”. (Cabrera, 2017)

Uso de las TIC en la metodología activa.

Las TIC no deben faltar en el entorno educativo de los estudiantes activos, no solo porque facilitan el acceso a la información, sino también debido a que permiten el procesamiento de esta. Además, para los alumnos es una manera “natural” de aprender. Es importante el manejo de los programas de Office, el uso adecuado de buscadores por Internet y el de MinQuest y WebQuest. El modelo de WebQuest fue desarrollado por Dodge (1995). Lo definió como una actividad orientada a la investigación, en la cual toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la web.

La tecnología hoy en día es parte fundamental en la educación ya que con el uso de las tic el docente puede hacer su clase más interesante y que llame más la atención de sus estudiantes, los docentes también pueden capacitarse e incluso elaborar su material didáctico con estos medios, es importante el uso de las mismas cuando se utilizara una metodología activa al momento de impartir una clase, esto hará que los alumnos mejoren su rendimiento académico.

Para poder ver más claro en que consiste esta metodología aquí se plantean tres partes muy fundamentales:

¿Qué enseñar?

Basan los contenidos de los que el niño aprende en el aprendizaje significativo, Es decir, teniendo en cuenta que los niños adquieren primero los aprendizajes que consideran interesantes (significativos), se trata deseleccionar una gama amplia de contenidos, con el fin de que los niños puedan tener una amplia variedad de contenidos a elegir. Presentando el material didáctico de una forma variada se consigue que el niño preste una atención diferencial a distintas partes del mismo, y de esa forma, paradójicamente aprender lo que el resto a partir de la diferencia.

¿Cómo enseñar?

La forma más adecuada de enseñar es, desde este punto de vista, facilitar la manipulación del material objeto de conocimiento, de forma que el niño pueda descubrir (aprendizaje por descubrimiento) a través de la elaboración y transformación de ese material. Hablamos de educación por la acción y el

descubrimiento, siempre guiado por el docente. De nuevo, la forma en que se presenta el material es trascendental para conseguir ese objetivo.

¿Cuándo enseñar?

Las metodologías activas abogan por una flexibilización en los tiempos de aprendizaje de los alumnos. Tienen muy en cuenta que los ritmos de aprendizaje son diferentes para cada alumno, pero al mismo tiempo, se atienen a los condicionantes clásicos de espacio, tiempo y agrupamientos de las aulas tradicionales en nuestro sistema. El problema de la individualización de ritmos de aprendizaje se soluciona desde las metodologías activas con una serie de actividades de refuerzo y apoyo que se superponen a las actividades programadas apoyándose en la elaboración de un material específico adaptado a las necesidades de los alumnos con más necesidades de atención especial, ya sea por abajo o por arriba (Lucia, 2009, pág. 18)

Podemos inferir tres cosas muy importantes con relación a este tema saber que, como y cuando debemos enseñar, se debe utilizar contenidos interesantes utilizar materiales tangibles e innovadores que llamen la atención al estudiante, debe ser un tiempo flexible que no haga que los estudiantes se aburran y no sea cansado para ellos.

Rol del estudiante

El estudiante construye su conocimiento a partir de pautas y lineamientos que da el docente. De tal forma que el estudiante es el responsable de su proceso de aprendizaje.

Con la metodología activa, el estudiante debe desarrollar habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación que le permitan construir conocimiento.

A través de la metodología activa, el estudiante aprende de manera autónoma y genera espacios que permiten construir conocimientos a su ritmo, de tal forma que brinde un aporte a la sociedad desde su saber.

Es un agente activo en la planificación, desarrollo, adquisición y evaluación de la información.

Su participación es permanente y sus aportes son valorados constantemente.

Rol del docente

El docente dentro de esta metodología es también muy activo. Cambia la tradicional forma de enseñanza centrada en la clase de exposición de conceptos, por una basada en el uso de estrategias, técnicas y planificación de clases que propicien un aprendizaje dinámico en los estudiantes. Asimismo, deja las clases convencionales en la que él es el responsable del contenido del curso, para convertirse en guía, facilitador, mediador y acompañante del proceso de aprendizaje del alumno.

Una parte muy fundamental de la metodología activa es el papel que desempeña el docente y el alumno, el docente es el que guía el aprendizaje es dinámico y hace que el estudiante sea el protagonista de la clase por otro lado el alumno es quien desarrolla habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación.

Proceso de evaluación en metodologías activa

La evaluación es un punto clave en el desarrollo de cualquier metodología de enseñanza, es necesario evaluar porque supone hacer un análisis de lo evaluado, por lo tanto, es un momento de reflexión, y es así como culmina el proceso de aprendizaje en el desarrollo de alguna actividad.

En esta metodología de aprendizaje debe haber un control constante y permanente del desarrollo del alumnado por parte del profesor.

Esto permitirá a este último fortalecer los puntos clave para conseguir un desarrollo adecuado desde el punto de vista del proceso de aprendizaje y metodológico.

Se propone 3 tipos de técnicas de evaluación:

Observación:

- Rúbricas.
- Escalas de calificación.
- Listas de cotejo.

Desempeño:

- Portafolios.
- Diarios de clase.
- Debates.
- Ensayos.
- Demostraciones.
- Estudio de casos.
- Mapas conceptuales.
- Resolución de problemas.
- Proyectos.
- Textos paralelos.
- Situaciones problema.
- Preguntas.

Pruebas objetivas:

- Completamientos.
- Pareamientos.
- Ordenamientos.
- Alternativas.
- Selección múltiple.
- Multiítem de base común.

Técnicas de estudio

MOTIVACIÓN	Que seas capaz de motivarte depende no sólo de que te gusten previamente las asignaturas y los profesores o profesoras, sino de ti mismo.
LUGAR DE ESTUDIO.	CARACTERÍSTICAS <ul style="list-style-type: none">✓ Siempre el mismo.✓ Si puede ser con luz natural, en el caso contrario se debe usar la luz central y la focal a la vez para evitar el cansancio de los ojos, al pasar de zonas de oscuridad a zonas muy iluminadas.✓ No debe haber objetos personales, posters que puedan distraer, fotografías a la vista, aunque sí pueden estar en la habitación pero sin que se vean desde el lugar donde

	se estudia.
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN.	Factores externos: Lugar de estudio, tiempo de estudio, ruidos o molestias del exterior. Son más fáciles de controlar Factores internos: Preocupaciones, falta de concreción en los objetivos, cansancio, nerviosismo, etc. Más difíciles de controlar, pero no imposible.
TOMA DE APUNTES	Su objetivo es extraer las ideas más importantes de una exposición y reflejarlas con claridad , orden y brevedad
ESQUEMA	Una vez que tengas hecho el subrayado, debes organizar esas ideas clave jerarquizándolas: unas van dentro de otras, unas son más importantes que otras. Teniendo eso en cuenta debes hacer el esquema que puede ser de llaves, líneas, puntos, eso no importa mucho. Lo que sí importa es que pienses qué va dentro de qué y lo organices así en el dibujo del esquema.
MAPA MENTAL	Un mapa mental es una especie de araña con tantas patas como ideas surjan de cada palabra clave, y así sucesivamente. Las palabras se asocian a imágenes para recordar y entender mejor lo expresado.
MAPA CONCEPTUAL	Es una buena técnica de organización de información, mucho más rígida que el mapa mental. Consiste en organizar la información mediante palabras o conceptos clave que nos llevan de unos a otros en un esquema estructurado mediante cuadros y líneas.
CUADRO COMPARATIVO	Muy útil cuando tenemos dos etapas históricas con diferencias y parecidos, o dos autores literarios, o dos conceptos matemáticos o cualesquiera dos aspectos comparables.
MEMORIA.	Tu memoria funciona bien con: Lo sorprendente, lo que no es habitual. Si ves a un perro en bañador en la playa te acordarás con más facilidad que si ves a un amigo en bañador en la playa... pero tu memoria es la misma en los dos

	<p>casos.</p> <p>Lo necesario: aquello a lo que le vemos utilidad y aquello que relacionamos con hechos significativos</p> <p>Los discursos, las historias más que con palabras sueltas. Si te cuento una historia con nueve palabras clave, al tiempo, las recordarás mejor que si te las digo sueltas y sin conexión... pero tu memoria es la misma en los dos casos.</p>
REPETICIÓN	<p>Es una estrategia más de memorización. Funciona bien para la memoria a corto plazo pero si no va acompañada del repaso y el recuerdo se olvida a medio plazo. La repetición combinada con estrategias de repaso y recuerdo (las tienes en el siguiente apartado) es útil y positiva.</p>
REGLAS DE ASOCIACIÓN	<p>Cuando memorizamos comprensivamente y asimilamos nuevos conceptos e ideas, se crean nuevas conexiones entre nuestras células cerebrales; es decir, asociamos información que ya teníamos con otra nueva. Si este proceso que utiliza nuestro cerebro de manera natural lo hacemos explícito, lo favorecemos.</p>
ACRÓSTICOS	<p>Es una técnica concreta de las reglas de asociación. Consiste en crear una palabra nueva, normalmente conocida, con la inicial de cada una de las palabras que deseamos retener.</p>
MUSICAR NOMBRES.	<p>De manera natural parece que cuando tendemos a memorizar mediante la repetición imprimimos cierta musicalidad al discurso; ello es útil puesto que activamos nuestro hemisferio cerebral derecho al tiempo que el izquierdo y multiplicamos nuestra capacidad retentiva.</p>

Tabla: Nº 1

Fuente: (Lenin Cárdenas, 2010)

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

2.7. Fundamentación teórica de la Variable Dependiente:

Modelo pedagógico

Es importante que el docente conozca todos los modelos pedagógicos que existen y así su práctica sea más fácil realizarla, también puede elaborar su propio modelo pedagógico, los modelos son de vital importancia ya que constituyen el proceso didáctico que va a desarrollar un docente en su clase a continuación podremos ver los siguientes modelos pedagógicos.

Modelos pedagógicos	Concepto
El modelo pedagógico tradicional	Flórez (1994), al referirse a este modelo señala que es academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores. En coincidencia con la anterior apreciación Canfux (1996) afirma que el profesor, generalmente exige del alumno la memorización de la información que narra y expone, refiriéndose a la realidad como algo estático y detenido; en ocasiones la disertación es completamente ajena a la experiencia existencial de los alumnos y los contenidos se ofrecen como segmentos de la realidad, desvinculados de su totalidad.
El Modelo Pedagógico Conductista	El modelo ha sido calificado de positivista por cuanto toma como objeto de estudio el análisis de la conducta bajo condiciones precisas de observación, operacionalización, medición y control. Para Flórez (1994), el método es básicamente el de la fijación y control de los objetivos "instruccionales" formulados con precisión y reforzados minuciosamente. De acuerdo con los fundamentos teóricos del conductismo, el aprendizaje es originado en una triple relación de contingencia entre un estímulo antecedente, la conducta y un estímulo

	consecuente.
El Modelo Pedagógico Romántico	<p>En este modelo, el desarrollo natural del niño se convierte en la meta y a la vez en el método de la educación. Plantea que lo más importante para el desarrollo del niño es el interior, y esta interioridad se convierte en su eje central, en la meta y a la vez en el método de la educación. Cultiva radicalmente la libertad, las clases son de asistencia libre y se otorga gran importancia al juego, al punto que en muchos momentos cada estudiante hace lo que desea. La principal meta de una escuela debe ser auxiliar a sus alumnos para que sean capaces de encontrar la felicidad propia y es por eso que propone un modelo muy diferente al de las escuelas tradicionales, en las que según los teóricos de este modelo sólo se promueve una atmósfera de miedo. Inculcar a los niños principios altruistas antes de que sean capaces de asimilarlos sólo produce individuos hipócritas y miedosos, pues es a través del miedo como se intenta forzar el interés de alguien moral o jerárquica de hecho.</p>
El Modelo Pedagógico Cognitivo	<p>El docente debe crear un ambiente estimulante de experiencias que le permitan al niño su acceso a las estructuras cognoscitivas de la etapa inmediatamente superior. Flórez (1994) agrega que en el enfoque cognitivo se enseñan conocimientos ajustados a las modificaciones sucesivas de estas estructuras cognitivas, resaltando la importancia de la propia experiencia y la manera como esta genera una reconceptualización del aprendizaje de manera permanente a través de la cual el estudiante no sólo aprende, sino que aprende cómo aprende.</p>
El Modelo Pedagógico Social	<p>Este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno. Tal desarrollo está influido por la sociedad, por la colectividad donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar a</p>

	los alumnos no sólo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. El desarrollo intelectual no se identifica con el aprendizaje de la ciencia como creen algunos constructivistas.
El Modelo Pedagógico Constructivista	Para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, es en cambio la organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos construir su propio saber. No aprendemos sólo registrando en nuestro cerebro, aprendemos construyendo nuestra propia estructura cognitiva. Es por tanto necesario entender que esta teoría está fundamentada primordialmente por tres autores: Lev Vygotski, Jean Piaget y David P. Ausubel, quienes realizaron investigaciones en el campo de la adquisición de conocimientos del niño.

Tabla: N° 2

Fuente: (Quitona, 2009)

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Métodos de enseñanza aprendizaje

Clasificación de los métodos de enseñanza.

Por la fuente de adquisición de los conocimientos los métodos orales son los más utilizados. Esto se explica no solo porque la palabra es una de las fuentes de adquisición de los conocimientos, sino porque la expresión oral del profesor es un medio fundamental de dirección de la actividad de los alumnos; tanto para la apropiación de conceptos como para la formación de la dirección moral de la personalidad.

Tipos de métodos orales

La narración: Se utiliza con el fin de describir un hecho y con frecuencia se acompaña de una carga emotiva que incide en la formación moral de los escolares.

La conversación: Requiere que los alumnos tengan algún conocimiento del contenido objeto de estudio, ya que no puede haber conversación cuando una de las dos partes, en este caso los estudiantes, desconoce por completo el objeto de estudio.

La explicación: Constituye uno de los métodos más recurridos por la formación de conceptos científicos, pues cuando es bien utilizado se caracteriza por mostrar la lógica del razonamiento.

Trabajo con el libro de texto: es una importante fuente de adquisición de conocimientos, por ello la necesidad de desarrollar habilidades para trabajar con él.

Métodos inductivos: son los que promueven la asimilación de los conocimientos mediante el empleo de medios de enseñanza, los cuales determinan el carácter de la apropiación de los conocimientos.

Métodos prácticos: incluyen la ejercitación, la realización de tareas prácticas y los trabajos de laboratorio y de taller. Estos son básicos para la formación de habilidades y hábitos.

Clasificación de los métodos por la relación de la actividad profesor – alumno

Todo tipo de enseñanza y aprendizaje tiene lugar mediante tres formas básicas, en las cuales se concreta el encuentro más fecundo entre los alumnos, el contenido de la enseñanza y el profesor.

Método expositivo: está dirigido a la apropiación de nuevos conocimientos como cuestión didáctica de la clase. En él juega un papel importante la actividad informativa del profesor, así como su dirección en la actividad cognoscitiva de los estudiantes.

Método de trabajo independiente: es la realización por parte de los estudiantes bajo la dirección del profesor. Este método no omite el papel dirigente del profesor, pues acuerdo al modo con que él dirige el proceso de la enseñanza, el alumno se mostrará más o menos independiente.

Elaboración conjunta: el más utilizado es la conversación o diálogo, definido como un proceso de pensamiento colectivo, destacando así la participación del profesor y los alumnos en la adquisición de conocimientos, mediante el papel dirigente del primero de forma inquisitiva, que exige una respuesta por parte de los alumnos. (Julián Herrera, 2014)

Enseñanza de la Matemática

Las matemáticas en las escuelas, además de desarrollar la intuición y el espíritu crítico, constituyen un elemento insustituible de formación en el rigor, formalismo y razonamiento. Sin embargo, niños, jóvenes y adultos suelen estar poco interesados en el desarrollo de su destreza matemática y los estudiantes, en algunos casos, experimentan desasosiego cuando presienten que la hora de la clase de Matemáticas se acerca.

Según (Ruis, 2012) manifiesta que en vista de la importancia que la sociedad en general otorga a las matemáticas como parte fundamental de una educación integral de los individuos, se ha generado gran interés en torno a, su enseñanza y a las dificultades que parece presentar su aprendizaje. Sin embargo, los matemáticos y los profesores de matemáticas no han sido los únicos interesados en los problemas de enseñar y aprender matemáticas; este interés está tan generalizado, que dentro de campos tan diversos como la filosofía, la psicología o la pedagogía, entre otros, existe también la preocupación por darles solución. Por otra parte, este interés, tampoco es reciente y posiblemente se podrían encontrar referencias a los problemas de la educación matemática, que se sitúan en distintos siglos. Este interés aunque con altibajos, ha persistido a lo largo de la historia.

La población en general tiene también diversas opiniones acerca de cómo debe ser la enseñanza de las matemáticas. Entre ellas están los tres trabajos que se presentan a continuación:

Primero: el conocimiento se transmite verbalmente y, por lo tanto, la clave de una buena enseñanza está en una presentación, clara y bien articulada, del material de enseñanza.

Segundo: el empleo de material didáctico facilita la comprensión de las matemáticas.

Tercero: la base de una buena enseñanza está en mecanizar y practicar mucho las matemáticas.

La importancia de enseñar y aprender matemática

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo. El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte. La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro. El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas. No todas y todos los estudiantes, al finalizar su educación básica y de bachillerato, desarrollarán las mismas destrezas y gusto por la matemática, sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos bien entendidos y con la profundidad necesaria para que puedan interactuar equitativamente en su entorno. El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas. (Pilalot Angelica, 2016)

El saber matemática, debe ser satisfactorio y es necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en la sociedad y en un mundo “matematizado”. Las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en la matemática, Es

necesario tener conocimiento matemático para un futuro profesional con éxito ya que se desarrolla el pensamiento lógico y crítico y con la resolución de problemas de la vida diaria, se tiene la capacidad de resolver problemas en alguna empresa también tiene la oportunidad de un mejor puesto en el campo laboral.

2.4 Hipótesis.

La aplicación de metodologías activas influye en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

2.5 Señalamientos de variables.

Variable dependiente

Metodología Activa

Variable independiente

Enseñanza de las Matemática

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

Los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas, utilizando variedad de instrumentos para recoger información.(pág.5)

Los resultados de la investigación serán sometidos a un análisis crítico que permita conocer la Aplicación de la Metodología Activa en la enseñanza de la Matemática.

Tamayo (2007), señala que el enfoque cuantitativo consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. (pág.7)

En esta investigación se adquirió resultados de datos numéricos que serán procesados estadísticamente sobre la deficiente utilización de metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Séptimo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Juan Benigno Vela”

3.2 Modalidad básica de la investigación

Para el presente trabajo de investigación se utilizó las siguientes modalidades de investigación:

3.3.1 Investigación de Campo

Según Martins(2010) define: La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su

ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (pág. 47)

El trabajo se encuentra enmarcado dentro de la investigación de campo debido a que se realizó en el mismo lugar de los acontecimientos, esto es con los niños y niñas de séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Juan Benigno Vela, a los cuales se les aplicó las técnicas e instrumentos de recopilación de la información.

3.3.2 Investigación Bibliográfica

Para Herrera, Medina, & Naranjo, (2014). “La investigación bibliográfica tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos, o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones”.(pág.30)

Partiendo de la conceptualización, la investigación se fundamentó bibliográficamente las variables, para lo cual se consultó en libros, textos, folletos, archivos, memorias, y todo recurso que se utilizó.

3.4 Nivel o Tipo de Investigación

La investigación tendrá los siguientes niveles:

3.4.1 Nivel exploratorio

Según Bobiec(2009). “Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto poco conocido o estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto”.

Esta investigación es exploratoria ya que indaga y recopila la información relacionada con el problema utilizando encuestas para obtener una visión amplia del problema de investigación. Se reconocen las probables variables, formulando

una hipótesis de investigación para su correspondiente comprobación y generando una propuesta de solución. Le caracteriza su flexibilidad metodológica

3.4.2 Nivel descriptivo

Según el autor Arias(2012), define: “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos que se refiere”. (pág.49)

La investigación descriptiva permitió investigar, describir la realidad presente, en cuanto a hechos y personas, detallándose las características de la Metodología Activa, tanto en sus causas como en sus consecuencias. Se empleó la estadística descriptiva para el análisis de los datos así como para describir los diferentes resultados en sus respectivos análisis e interpretaciones, basadas en el marco teórico.”

3.4.3 Nivel asociación de variables

Según Babbie(2009) Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relación entre variables.

En la investigación se establece la relación de la variable independiente con la variable dependiente, es decir cómo se relaciona la metodología activa con la enseñanza de la Matemáticas.

3.5 Población y muestra

La población con la que se trabajó para esta investigación es de 76 estudiantes legalmente matriculados en séptimo años de Educación General Básica, y 5 docentes del mismo año de Educación General Básica. No se trabajó con muestra debido a que la población es menor a 100.

3.6 Operacionalización de variables

3.6.1 Variable independiente: Metodología Activa

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas/Instrumentos
<p>La metodología activa es un proceso interactivo donde el alumno es el protagonista de la clases, dónde se trabaja conjuntamente con el docente, se respeta el interés del alumno, se desarrolla la comunicación alumno-docente y parte de experiencias vividas para así obtener un aprendizaje significativo.</p>	<p>Proceso Interactivo</p> <p>Protagonista de la clase</p> <p>Desarrolla la comunicación</p>	<p>Participación</p> <p>Expresión</p> <p>Ingenio</p> <p>Innovación</p> <p>Dialogo</p>	<p>¿Motiva a sus alumnos en clase?</p> <p>¿En el proceso de enseñanza aprendizaje usted utiliza: computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en la clase?</p> <p>¿Ha elaborado con sus estudiantes materiales en clase que ayuden a su aprendizaje?</p> <p>¿Planifica con anticipación el desarrollo de los contenidos de la clase de matemática?</p> <p>¿Repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido?</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Tabla N° 3 Operacionalización de Variable Independiente

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

3.6.2 Variable dependiente: Enseñanza de las Matemática

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas/ Instrumentos
<p>Es un proceso mental que realizamos para nuestro conocimiento utilizando técnicas y habilidades para la resolución de problemas.</p>	<p>Proceso Mental</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Conocimientos, técnicas, habilidades</p>	<p>Análisis</p> <p>Síntesis</p> <p>Interpretación</p> <p>Actividades</p> <p>Aprendizaje.</p> <p>Metodologías, destrezas.</p>	<p>¿Ejemplifica con problemas de la realidad los contenidos de matemática?</p> <p>¿Incentiva para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten durante las clases de matemática?</p> <p>¿Sus estudiantes se distraen fácilmente en las clases de matemática?</p> <p>¿En sus clases de matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución?</p> <p>¿En la enseñanza de la matemática usted las realiza con actividades colaborativas y trabajos en equipo para sus estudiantes?</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario.</p>

Tabla N° 4 Operacionalización de Variable Dependiente

Elaborado por: Villacís Salazar Alba.

3.7 Recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIONES
1.- ¿Para qué?	Para lograr alcanzar los objetivos de la investigación.
2.- ¿A quién?	A estudiantes de Séptimo año de EGBM, de la Unidad Educativa “Juan Benigno Vela”
3.- ¿Qué aspectos?	Aplicación de Metodologías activas el aprendizaje de las matemáticas.
4.- ¿Quién?	Investigador Alba Villacís
5.- ¿Cuándo?	Durante el periodo 2016 - 2017
6.- ¿Dónde?	En la U. E. Juan Benigno Vela.
7.- ¿Cuántas veces?	Una vez
8.- ¿Qué técnicas?	Se empleará la Técnica de la encuesta
9.- ¿Con qué?	Cuestionarios estructurados con preguntas cerradas
10.- ¿En qué situación?	<ul style="list-style-type: none">• Confidencialidad• Anonimato• Confort

Tabla N° 5 Recolección de la información

Elaborado por: Alba Villacís

3.8 Plan de procesamiento de la información

Para encontrar el resultado de los datos que se realizó en este trabajo de investigación, se procedió al procesamiento de la información mediante gráficos y posteriormente, se elaboró el análisis e interpretación en función de los autores, que contestan las variables acordes al tema, se puede observó con mayor claridad los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuesta dirigida a estudiantes

1.- ¿Te motiva tu docente en las clases de Matemática?

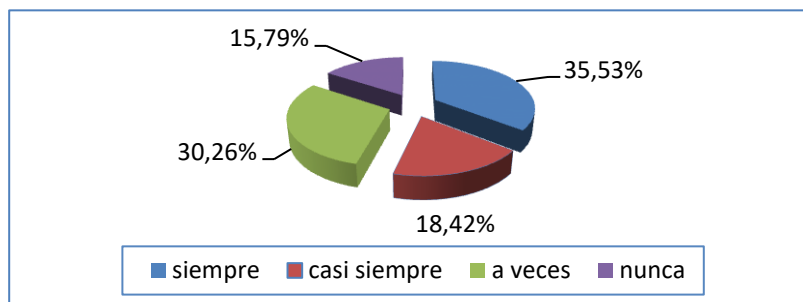
Tabla N° 6

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	27	35,53%
Casi siempre	14	18,42%
A veces	23	30,26%
Nunca	12	15,79%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 5



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 76 estudiantes encuestados que corresponden al 100%, el 35,53% sostiene que siempre su docente les motiva en clase, el 30,26% señala que casi siempre, el 18,42% dice que a veces mientras que un 15,79% indican que nunca.

Interpretación: Con los resultados obtenidos se concluye que un buen porcentaje se siente motivado por su docente, sabiendo que la motivación es la fuerza que nos mueve para realizar cualquier actividad dentro del aula haciendo que las tareas sean más gratificantes al momento de realizarlas. Pero hay una gran parte de estudiantes que dicen lo contrario lo que ocasiona que el estudiante se sienta aburrido y pierda el interés por aprender.

2.- ¿Tu docente en las clases de Matemática utiliza: computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos?

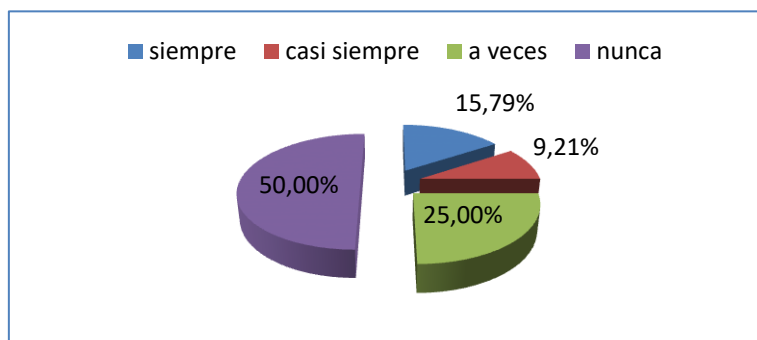
Tabla N° 7

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	12	15,79%
Casi siempre	7	9,21%
A veces	19	25,00%
Nunca	38	50,00%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 6



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: Según los resultados obtenidos, el 50% indican que el docente nunca utiliza computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en sus clases el 25% consideró que a veces el 15,79 que siempre mientras que el 9,21% señalan que nunca.

Interpretación: Se evidencia que la mayoría de estudiantes dicen que su docente nunca utiliza computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos siendo el uso de estos una pieza fundamental en su aprendizaje. Se convierten en un gran soporte para el trabajo del docente y generan en los estudiantes situaciones pedagógicas que permiten aprendizajes significativos.

3.- ¿Cuándo resuelves problemas matemáticos, tu docente plantea ejemplos de la realidad?

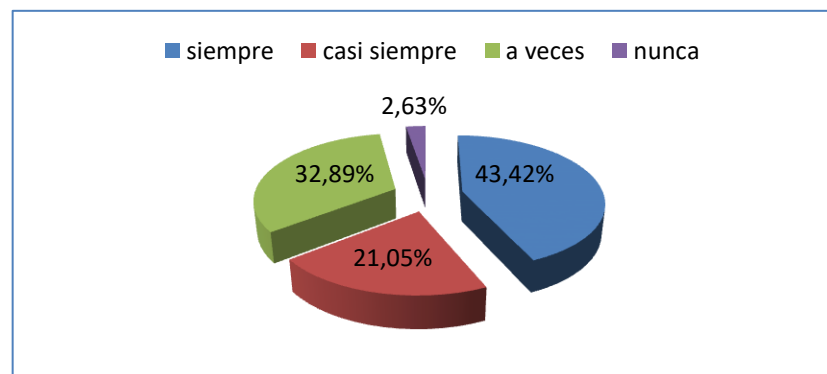
Tabla N° 8

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	33	43,42%
Casi siempre	16	21,05%
A veces	25	32,89%
Nunca	2	2,63%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 7



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 43.42% de 60 estudiantes encuestados señalan que siempre el docente plantea problemas matemáticos con ejemplos de la realidad, un 32.89% indican que a veces, el 21.05% casi siempre y el 2.63% de los estudiantes consideran que nunca

Interpretación: la mayoría de estudiantes afirman que sus docentes siempre traen al plano real, los problemas matemáticos ya que es fundamental para su aprendizaje pero por otra parte otro porcentaje dice que solo a veces esto ocasiona que sea más difícil la resolución de los mismos.

4.- ¿Elaboras algún material en clase que ayude a tu aprendizaje de matemática?

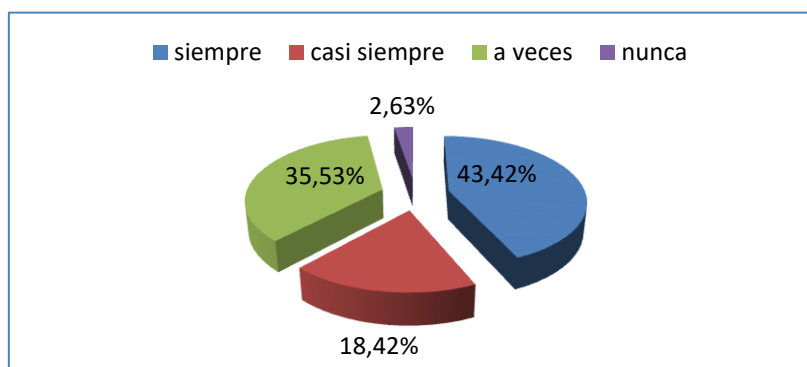
Tabla N° 9

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	33	43,42%
Casi siempre	14	18,42%
A veces	27	35,53%
Nunca	2	2,63%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 8



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 43,42% establecen que siempre elaboran materiales en clase que ayudan a su aprendizaje, el 35,53% dicen que a veces el 18,42 que casi siempre y el 2,63% dice que nunca.

Interpretación: Se establece que la mayor parte de estudiantes han elaborado materiales que le sirven para un mejor aprendizaje de la matemática, pero también se evidencia una minoría que afirma que nunca lo ha hecho, siendo así que no haya un óptimo aprendizaje.

5.- Te distraes conversando de otros temas con tus compañeros en las clases de matemática?

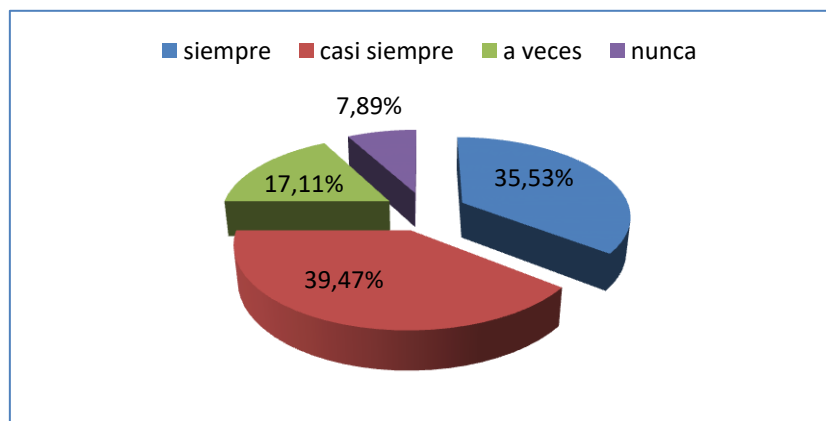
Tabla N° 10

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	27	35,53%
Casi siempre	30	39,47%
A veces	13	17,11%
Nunca	6	7,89%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 9



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 39,47% de estudiantes encuestados establecen que casi siempre se distraen conversando en de otros temas en las clases de matemática el 35,53% dice que siempre el 17,11% que a veces mientras que el 7,89% dice que nunca.

Interpretación: Esto nos indica que la mayor parte de los estudiantes tienden a perder interés fácilmente por aprender matemática lo que es una desventaja en el proceso de enseñanza aprendizaje, el docente no realiza actividades que llamen la atención de sus alumnos

6.- En las clases de matemática tu docente desarrolla tu pensamiento lógico, numérico y matemático?

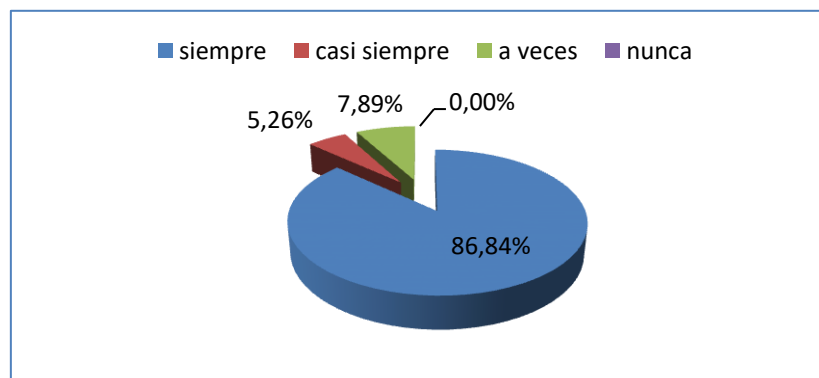
Tabla N° 11

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	66	86,84%
Casi siempre	4	5,26%
A veces	6	7,89%
Nunca	0	0,00%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 10



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 86,84% de estudiantes encuestados establecen que el docente de matemáticas siempre desarrolla tu pensamiento lógico, numérico y matemático el 7,89% establece que casi siempre mientras que el 7,89% a veces.

Interpretación: Deducimos que la mayor parte de estudiantes desarrollan su pensamiento lógico matemático, capacidad que ayuda a entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica ,que ayudara al momento de recibir conceptos matemáticos nuevos con mayor facilidad.

7.- ¿Tu docente incentiva para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten en las clases de matemática?

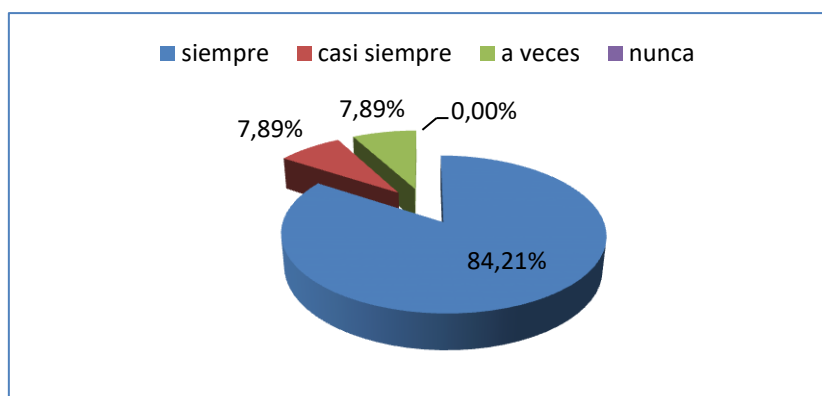
Tabla N° 12

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	64	84,21%
Casi siempre	6	7,89%
A veces	6	7,89%
Nunca	0	0,00%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 11



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 84,21% de estudiantes encuestado establecen que siempre la docente incentiva para que los estudiantes expongan, fundamenten, reflexionen y argumenten en las clases de matemática el 7,89% establece que casi siempre mientras que el 7,89% a veces.

Interpretación: Se establece que la mayor parte de estudiantes fundamentan, reflexionan y argumentan de esta manera el estudiante participara y expresara sus ideas libremente, y relacionara el contexto con el saber matemático y así tendrán un aprendizaje significativo.

8.- ¿Cuándo aprendes matemáticas en clase, lo realizas con actividades colaborativas y trabajos en equipo?

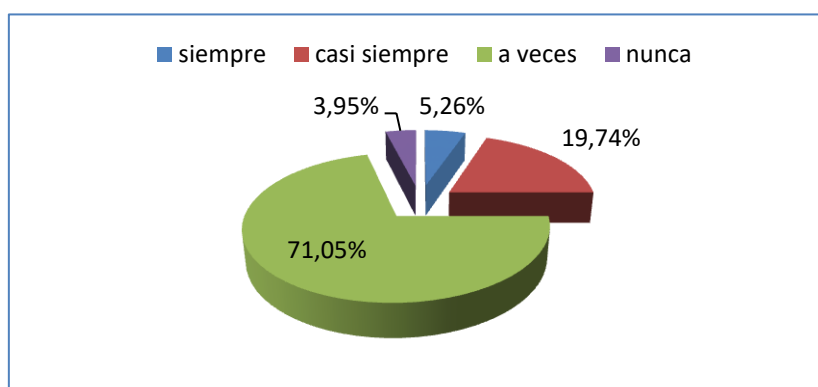
Tabla N° 13

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	4	5,26%
Casi siempre	15	19,74%
A veces	54	71,05%
Nunca	3	3,95%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 12



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 71.05% de estudiantes encuestados establece que a veces su aprendizaje matemático lo realizan con actividades colaborativas y trabajos en equipo mientras que el 19.74% dicen que casi siempre el 5.26% siempre y el 3.95% que nunca

Interpretación: con los resultados dados se puede evidenciar que los docentes no siempre utilizan en sus clases actividades colaborativas ni trabajos en grupo, siendo estos importante para hacer el trabajo menos tenso y poder así compartir los trabajos más duros y difíciles, también se comparte la responsabilidad al buscar soluciones desde diferentes puntos de vista.

9.- ¿Tu docente de matemática repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido?

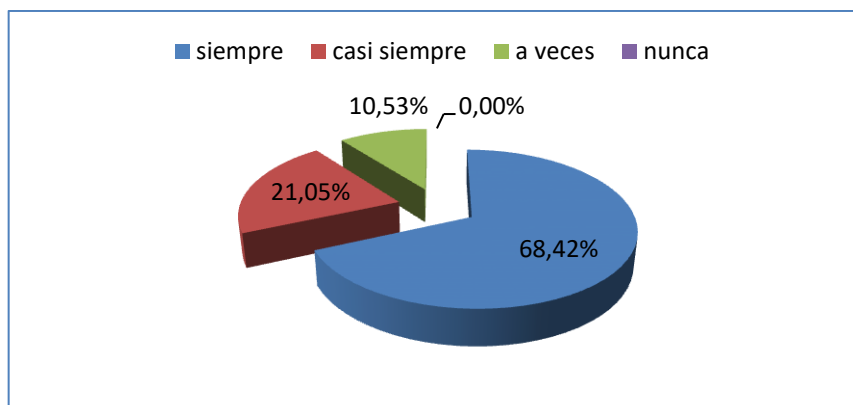
Tabla N° 14

Alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	52	68,42%
Casi siempre	16	21,05%
A veces	8	10,53%
Nunca	0	0,00%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 13



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 68,42% de estudiantes encuestados afirman que siempre el docente de matemática repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido el 21,05% establece que casi siempre y el 10,53% que a veces.

Interpretación: Estos datos permiten evidenciar que el docente tiene toda la predisposición al momento de repetir la clase si algún alumno no ha entendido la clase y así ayudar a los mismos a un mejor aprendizaje de la matemática retroalimentando y haciendo que su alumno no se retrase ni tenga vacíos al momento de aprender.

10.- Consideras que tu docente planifica con anticipación la clase de matemática?

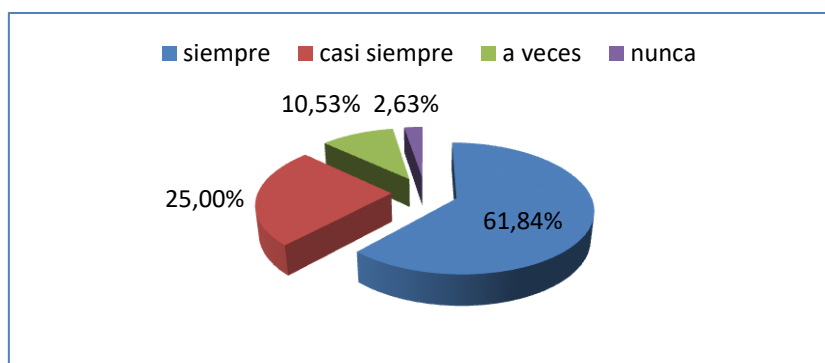
Tabla N° 15

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	47	61,84%
Casi siempre	19	25,00%
A veces	8	10,53%
Nunca	2	2,63%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 14



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 68,42% de estudiantes encuestados consideran que su docente planifica con anticipación la clase de matemática, el 25% afirma que casi siempre, el 10,53% a veces y el 2,63% que nunca.

Interpretación: Podemos darnos cuenta que la mayoría de estudiantes afirman que su docente viene planificando su clases lo que es beneficioso para ellos ya que las clases no son improvisadas y el docente viene preparado para impartir su cátedra y así llevar una clase más organizada.

4.2 Encuesta dirigida a docentes

1.- ¿Motiva a sus alumnos en clase?

Tabla N° 16

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 15



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 100% de docentes encuestados afirman que siempre motivan a sus estudiantes en clase

Interpretación: Esta información permite evidenciar que los docentes de matemáticas si cumplen con el proceso necesario de motivar a sus estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

2.- ¿En el proceso de enseñanza aprendizaje usted utiliza: computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en la clase?

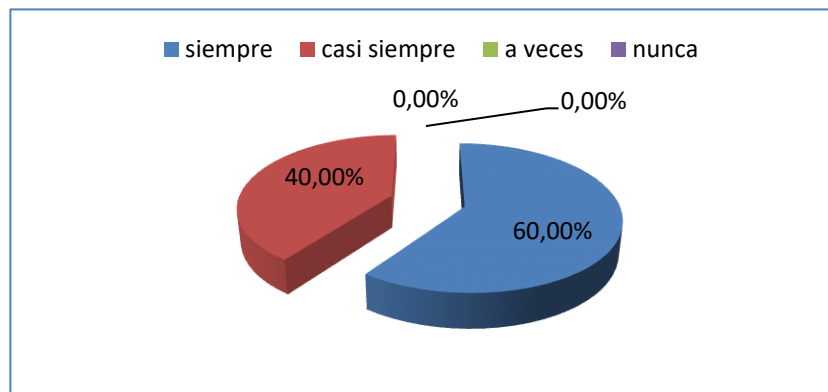
Tabla N° 17

alternativas	Frecuencia	porcentaje
Siempre	3	40,00%
Casi siempre	2	60,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 16



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 60% de docentes encuestados afirman que siempre en el proceso de enseñanza aprendizaje usted utiliza: computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en la clase mientras que el otro 40% casi siempre los utilizan.

Interpretación: Esta información permite deducir que la mayor parte de docentes siempre utilizan computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos para la enseñanza de matemática, como docentes deberían todos utilizar las tics y materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

3.- ¿Ejemplifica con problemas de la realidad los contenidos de matemática?

Tabla N° 18

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 17



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 100% de los docentes encuestados afirman que siempre ejemplifican con problemas de la realidad los contenidos de matemática

Interpretación: Esto nos indica que todos los docentes traen al plano real, a las vivencias mismas del cotidiano vivir los contenidos teóricos de la matemática imparte lo que es muy importante para aprendizaje del alumno.

4.- ¿Ha elaborado con sus estudiantes materiales en clase que ayuden a su aprendizaje?

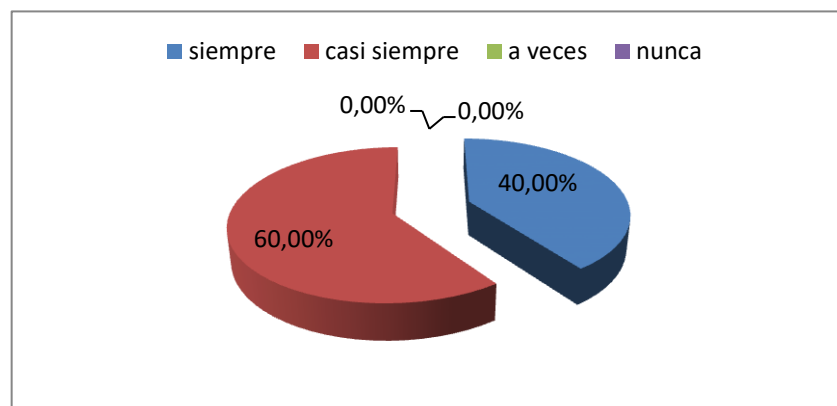
Tabla N° 19

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	2	60,00%
Casi siempre	3	40,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	2	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 18



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 60% de docentes encuestados afirman que casi siempre ha elaborado con sus estudiantes materiales en clase que ayuden a su aprendizaje mientras que el otro 40% siempre los elabora.

Interpretación: En estos datos obtenidos se puede evidenciar que hay docentes que casi siempre elaboran materiales en clase que ayuden a su aprendizaje, estos materiales son beneficiosos ya que ayudan que el aprendizaje sea más significativo y los estudiantes aprendan creando ellos mismos sus materiales.

5.- ¿Sus estudiantes se distraen fácilmente en las clases de matemática?

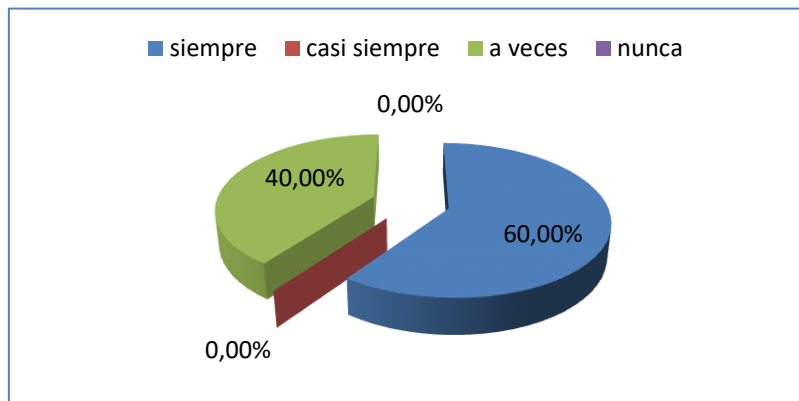
Tabla N° 20

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	3	60,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	2	40,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 19



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 60% de los docentes encuestados afirman que siempre sus estudiantes se distraen fácilmente en las clases de matemática mientras que el otro 40% a veces sus estudiantes se distraen fácilmente en las clases de matemática.

Interpretación: Los datos numéricos permiten evidenciar que la mitad de los estudiantes siempre se distraen a la hora que imparten sus clases de matemática, pero la otra mitad casi siempre lo hacen lo cual da a notar que los docentes no utilizan metodologías adecuadas para captar la atención de sus estudiantes.

6.- ¿En sus clases de matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución?

Tabla N° 21

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 20



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100%, el 100% manifiesta que siempre en sus clases de matemática desarrollan el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución

Interpretación: Los docentes manifiestan que sus alumnos siempre desarrollan el pensamiento lógico, numérico, y matemático ya que están en continuo desarrollo de problemas matemáticos.

7.- ¿Incentiva para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten durante las clases de matemática?

Tabla N° 22

alternativas	Frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 22



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100%, el 100% manifiesta que siempre incentivan para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten durante las clases de matemática

Interpretación: Se establece que la todos los docentes incentivan y fomenta a que sus estudiantes a que fundamentan, reflexionan y argumentan de manera que se le permita al participar y expresar sus ideas libremente, que relacione el contexto con el saber matemático.

8.- ¿En la enseñanza de la matemática usted las realiza con actividades colaborativas y trabajos en equipo para sus estudiantes?

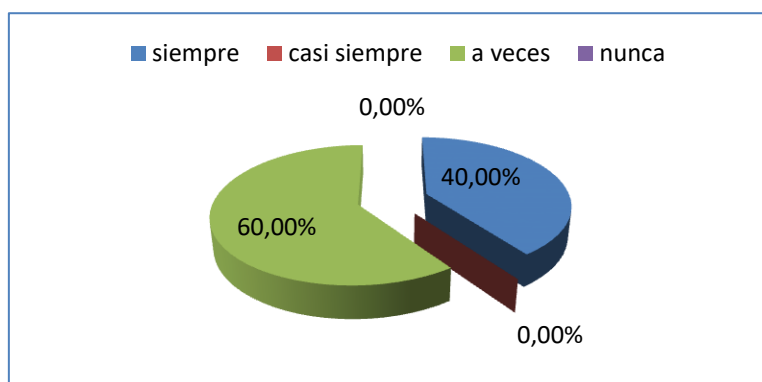
Tabla N° 23

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	2	40,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	3	60,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 23



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100%, el 100% manifiesta que casi siempre en la enseñanza de la matemática las realiza con actividades colaborativas y trabajos en equipo para sus estudiantes

Interpretación: Todos los docentes manifiestan que casi siempre los alumnos realizan actividades corporativas y trabajos en equipo, esto les permite ayudarse mutuamente en alguna duda que tengan en el desarrollo de problemas matemáticos y teniendo una mejor participación.

9.- ¿Repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido?

Tabla N° 24

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 24



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100%, el 100% manifiesta que siempre repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido.

Interpretación: Todos los docentes afirman que si un estudiante necesita que le repita la clase ellos siempre repiten, retroalimentando lo no comprendido esto ayuda que no haya retraso pedagógico en los estudiantes.

10.- ¿Planifica con anticipación el desarrollo de los contenidos de la clase de matemática?

Tabla N° 25

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	5	100,00%
Casi siempre	0	0,00%
A veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
total	5	100%

Gráfico N° 25



Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: De un total de 5 docentes encuestados que corresponden al 100%, el 100% manifiesta que siempre planifica con anticipación el desarrollo de los contenidos de la clase de matemática.

Interpretación: Con la información anterior podemos deducir que todos los docentes planifican sus clases siendo esto algo importante y fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.3 Verificación de hipótesis

Para la verificación de la hipótesis, se aplicó la fórmula $\chi^2 = \sum (O-E)^2 / E$ para el cálculo estadístico con la prueba de Chi cuadrado; en base al análisis de datos e interpretación de resultados obtenidos de las preguntas de la encuesta realizada.

4.3.1. Planteamiento de hipótesis

H₀: La metodología activa NO incide en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela

H₁: La metodología activa INCIDE en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela

4.3.2 Nivel de significación

Para la verificación de la hipótesis se utilizó el nivel de significación $\alpha = 0,05$ con un nivel de confiabilidad del 95%

4.3.3 Grados de libertad

Los grados de libertad se calcula verificando el número de columnas y de filas de la tabla, así: 2 filas y 4 columnas

$$G.L = (c-1) * (f-1)$$

$$G.L. = (4-1) * (2-1)$$

$$G.L = (3) * (1)$$

$$G.L = 3$$

Regla de decisión

Para un nivel de significación de α 0,05 y grados de libertad (3gl), se aceptará la hipótesis nula (H_0) si el valor del Chi cuadrado calculado (X^2_c) es menor o igual al valor de Chi cuadrado tabular 7,81 (x^2_t), caso contrario se rechazará la hipótesis nula (H_0) y se aceptará la hipótesis alterna (H_1).

4.3.4 Estimador estadístico del chi-cuadrado

$$\chi^2_c = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

X^2 = valor a calcular de Chi cuadrado

Σ = sumatoria

O= frecuencia observada

E=frecuencia esperada

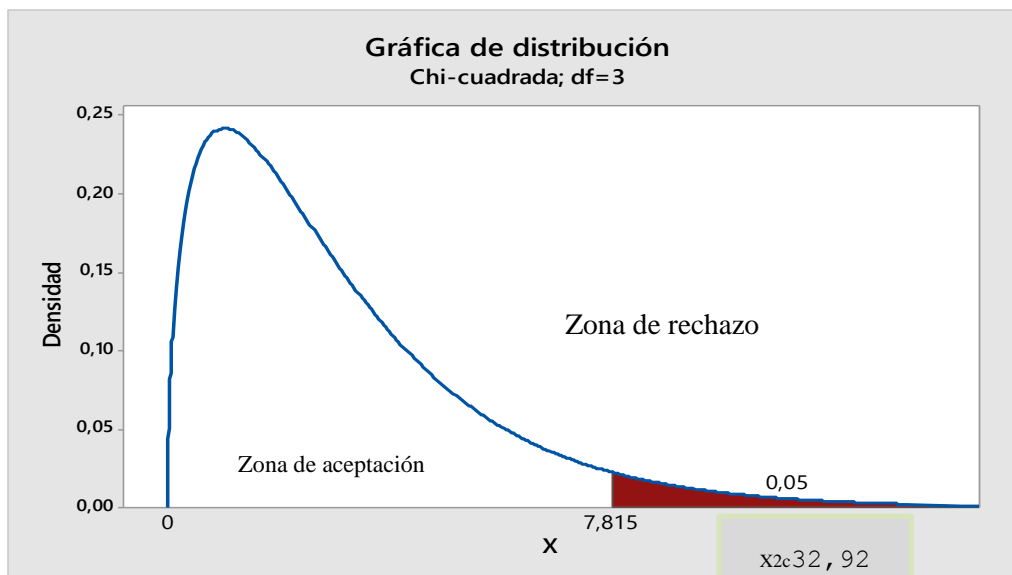
Cálculos del Chi²

Tabla N° 26

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
191	202,5	11,5	132,25	0,65
75	73	-2	4	0,05
85	97	12	144	1,48
54	32,5	-21,5	462,25	14,22
214	202,5	-12,5	156,25	0,77
71	73	2	4	0,05
109	97	-12	144	1,48
11	32,5	21,5	462,25	14,22
chi ²				32,92

Elaborado por: Alba Villacís

Gráfico 25: Campana de Gauss



4.3.5 Decisión final

Con 3 grados de libertad y 5% de significancia, aplicando la prueba X^2 (Chi-Cuadrado) se tiene que el valor tabular es igual a $X^2_{t7,81}$; de acuerdo a los resultados obtenidos con los datos tomados de la encuesta se ha calculado el valor de X^2 que alcanza a $X^2_c 32,92$; lo que implica que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna que dice que: la aplicación de metodologías activas si influye en la enseñanza de las matemáticas.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Los docentes no incorporan, como medios de enseñanza en las clases de Matemática, computador, carteles, proyector, crucigramas ni talleres dirigidos, siendo que estos son fundamentales para un aprendizaje óptimo. Se constató también en esta investigación que los docentes a veces realizan en sus clases actividades colaborativas y trabajos en equipo reforzando sus clases y haciendo que el aprendizaje sea mas significativo.

Existe en los estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica un factor negativo el cual es, que se distraen conversando de otros temas con tus compañeros en las clases de matemática, razón por la cual los docentes no hacen su clase dinámica, ni que llamen la atención y esto conlleva a una serie de dificultades y una de ellas es su bajo aprendizaje y que no cumplen a cabalidad con sus tareas. Por otro lado se evidencio que los docentes siempre desarrollan el pensamiento lógico, numérico y matemático de sus estudiantes y están prestos a repetir sus clases cuando sea necesario.

Una vez que la investigación concluye se obtuvo los resultados los mismos que se interpretan a través de un artículo científico, de ese modo se difundirá a los docentes para que con esta investigación utilicen metodologías activas en la enseñanza de la Matemática

5.2. Recomendaciones

Se sugiere que los docentes usen frecuentemente diferentes técnicas, recursos como material didáctico, organizadores gráficos estrategias metodológicas innovadoras para que puedan realizar la tarea docente con mejores herramientas para preparar a sus estudiantes, con posibilidad de aprender con gusto la matemática y que desarrollen ellos sus propias técnicas y métodos para que logren fortalecer el aprendizaje de sus alumnos.

Es necesario que los docentes desarrollen actividades, y estrategias que logren involucrar y llamar la atención de los estudiantes, pueden ser juegos, ejercicios prácticos y utilizar un adecuado uso de la voz al momento de impartir las clases.

Aplicar de manera sostenida la utilización actividades grupales o colaborativas en el desarrollo de las clases de la Matemática, lo que permitirá mejorar el rendimiento de los estudiantes. El trabajo colaborativo en el aula también educa en valores de cooperación, solidaridad y generosidad.

Anexo 1

La metodología activa como parte fundamental en la enseñanza de la Matemática

Villacís, Alba; Rodríguez, César

Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Ambato, Ecuador,

e-mail: avillacís3905@uta.edu.ec; Cesar rodriguez@uta.edu.ec

RESUMEN

La educación hoy en día se direcciona hacia el desarrollo integral de los estudiantes, a fin de situarlos a la vanguardia en los distintos escenarios en los que se desenvuelva; por ello el presente trabajo investigativo tiene como finalidad analizar cómo la aplicación de metodologías activas favorece en la enseñanza de la Matemática a los estudiantes de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela , pretendiendo contribuir al desarrollo de los mismos; por ello se trabajó bajo un enfoque cuali- cuantitativo, por medio de una investigación de campo y documental. , se establece también información bibliográfica recopilada de textos, libros, documentos, revistas, periódicos, e internet, de varios autores enfocados a desarrollar conceptualmente a las variables ,para la investigación se ha planteado la hipótesis: “La aplicación de metodologías activas incide en la enseñanza de las matemáticas”, para comprobar la hipótesis se aplicó una encuesta a 5 docentes y 76 estudiantes utilizando el método del Chi cuadrado tomando como base 10 preguntas; comprobando así la hipótesis planteada, luego de realizar la investigación y analizar los resultados obtenidos durante la aplicación de la encuesta llegando a la conclusión que los docentes no incorporan como medios de enseñanza en las clases de matemática computador, carteles, proyector, crucigramas ni talleres dirigidos, siendo que estos son fundamentales para la enseñanza de las matemáticas, se evidencia que no tienen una preparación adecuada sobre la utilización de metodologías activas, las cuales ayudan a promover habilidades, con el fin de aumentar la capacidad de retención y reflexión en donde el estudiante pueda proponer y construir su conocimiento.

Palabras clave: aplicación, conocimiento, enseñanza, metodología activa.

ABSTRACT

Education today is directed towards the integral development of students, in order to place them at the forefront in the different scenarios in which it develops; for this reason the present research work has as an aim to analyze how the application of active methodologies favors in the teaching of Mathematics to the students of the Juan Benigno Vela Educational Unit, pretending to contribute to the development of the same ones; For this reason, we worked under a qualitative and

quantitative approach, through field and documentary research. , it is also established bibliographical information compiled of texts, books, documents, magazines, newspapers, and the internet, of several authors focused on conceptual development of variables, for research the hypothesis has been put forward: "The application of active methodologies affects the teaching of mathematics ", to test the hypothesis, a survey was applied to 5 teachers and 76 students using the Chi square method based on 10 questions; thus verifying the hypothesis, after conducting the research and analyzing the results obtained during the application of the survey, concluding that teachers do not incorporate as teaching aids in computer mathematics classes, posters, projectors, crosswords or guided workshops , being that these are fundamental for the teaching of the mathematics, it is evidenced that they do not have an adequate preparation on the use of active methodologies, which help to promote abilities, in order to increase the capacity of retention and reflection where the student can propose and build their knowledge.

Key words: application, knowledge, teaching, active methodology.

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de indagar y analizar con mayor amplitud acerca del problema planteado, se ve la necesidad de contribuir con este trabajo al desarrollo de destrezas en los estudiantes, a través de estrategias efectivas aplicadas desde el aula, inculcando, además desde los primeros años de Educación Básica, con la finalidad de lograr el empoderamiento a la asignatura Matemática, y a la vez conduciendo y acompañando estas actividades con estrategias que incentiven e involucren la realización de procesos cognitivos con el objetivo de desarrollar el pensamiento lógico, crítico y matemático en los estudiantes que viabilizará de mejor manera su rol dentro de la sociedad.

Se denomina metodología activa a todos los procesos que se realizan en clase para mejorar la enseñanza aprendizaje, con técnicas innovadoras que llamen la atención de los estudiantes. Permitiendo así llegar más al estudiante y que este sea participativo y no pasivo.

La metodología activa es hoy en día uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel, 1976) al ser ellos mismos los constructores activos de sus nuevos conocimientos. Para ello, tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna (Vygotsky, 1986) de los conocimientos. También se preocupa del desarrollo de habilidades y actitudes, lo cual no se puede lograr con una enseñanza pasiva.

Una metodología activa de enseñanza-aprendizaje obliga al docente a escoger la estrategia más apropiada teniendo en cuenta las necesidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos, así como el área de conocimiento y el tipo de contenido que se va a enseñar. Esto permite al profesor llegar al estudiante de manera clara para ayudarlo a construir sus propios aprendizajes, promoviendo la participación consciente y espontánea.

La ausencia de esta metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje puede generar en el alumno desinterés por los nuevos conocimientos y, en consecuencia, no lograr los aprendizajes esperados y tener un bajo rendimiento académico. (Galvez, 2013)

Estos autores nos hablan claramente de lo que es la metodología activa, concepto que coincide entre los tres ,ya que expresan que son estrategias que utilizará el

docente para establecer el aprendizaje más significativo, donde el estudiante será participante activo de la clase ,los mismo que irán desarrollando habilidades y actitudes óptimas y así un mejor desempeño en el aula. Las metodologías para el aprendizaje activo se adaptan a un modelo de aprendizaje en el que el papel principal corresponde al estudiante, quien construye su conocimiento a partir de unas pautas, actividades o escenarios diseñados por el docente.

Para saber en qué consiste esta metodología aquí se plantean tres partes muy fundamentales:

¿Qué enseñar?

Basan los contenidos de los que el niño aprende en el aprendizaje significativo, Es decir, teniendo en cuenta que los niños adquieren primero los aprendizajes que consideran interesantes (significativos), se trata deseleccionar una gama amplia de contenidos, con el fin de que los niños puedan tener una amplia variedad de contenidos a elegir. Presentando el material didáctico de una forma variada se consigue que el niño preste una atención diferencial a distintas partes del mismo, y de esa forma, paradójicamente aprender lo que el resto a partir de la diferencia.

¿Cómo enseñar?

La forma más adecuada de enseñar es, desde este punto de vista, facilitar la manipulación del material objeto de conocimiento, de forma que el niño pueda descubrir (aprendizaje por descubrimiento) a través de la elaboración y transformación de ese material. Hablamos de educación por la acción y el descubrimiento, siempre guiado por el docente. De nuevo, la forma en que se presenta el material es trascendental para conseguir ese objetivo.

¿Cuándo enseñar?

Las metodologías activas abogan por una flexibilización en los tiempos de aprendizaje de los alumnos. Tienen muy en cuenta que los ritmos de aprendizaje son diferentes para cada alumno, pero al mismo tiempo, se atienen a los condicionantes clásicos de espacio, tiempo y agrupamientos de las aulas tradicionales en nuestro sistema. El problema de la individualización de ritmos de aprendizaje se soluciona desde las metodologías activas con una serie de actividades de refuerzo y apoyo que se superponen a las actividades programadas apoyándose en la elaboración de un material específico adaptado a las necesidades de los alumnos con más necesidades de atención especial, ya sea por abajo o por arriba (Lucia, 2009, pág. 18)

Características

El aprendizaje autodirigido .-es un método de enseñanza en el que el estudiante asume la iniciativa en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de los objetivos, la elección y búsqueda de los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, selecciona las estrategias para mejor aprender y evalúa los resultados obtenidos. El profesor actúa como facilitador y es un recurso más del aprendizaje auto dirigido. (Rebollo, 2002, pág. 1)

Aprendizaje basado en problemas. - El ABP es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, seguidamente, propone a los alumnos una actividad de aplicación de dichos contenidos. Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese temario. (Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid, 2008, pág. 4)

Beneficios de la metodología activa

Esta metodología se basa en la teoría de Piaget, ya que explica cómo se forman los conocimientos. El desarrollo cognitivo es una reorganización progresiva de los procesos mentales, como resultado de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Con otras palabras, los/as niños/as, en primer lugar, construyen una comprensión del mundo que les rodea y, en segundo lugar, experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Ignorar que todos poseemos una historia previa, una experiencia actual y actitudes y prácticas para construir nuestro conocimiento, podría obstaculizar el proceso pedagógico e impedir el logro de los objetivos.

Los objetivos que se pretenden conseguir con la metodología activa se basan en hacer que los individuos:

Se conviertan en los responsables de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información, participen en actividades que les permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros, lleven a cabo procesos de reflexión sobre lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados logran, ttengan conciencia de su entorno a través de actividades, como trabajos de proyectos o estudios de casos, desarrollen aspectos como la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de

autoevaluación, desarrollen la conciencia grupal y la reflexión individual y colectiva de la realidad cotidiana.

Para ello, debemos establecer objetivos, tener claro que el rol del individuo es activo y adquiere mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje y tener claro que el rol del profesional de la enseñanza es guiar, motivar, ayudar, facilitar y dar herramientas a los individuos.

La metodología activa y participativa tiene un carácter lúdico, ya que el aprendizaje se impulsa a través del juego; un carácter interactivo, ya que se dialoga y se discute con el objetivo de que se confronten ideas; y un carácter creativo y flexible, ya que no existe un modelo rígido. (Ruiz, 2016)

Aprendizaje de la matemática

Según Ruis(2012) manifiesta que en vista de la importancia que la sociedad en general otorga a las matemáticas como parte fundamental de una educación integral de los individuos, se ha generado gran interés en torno a, su enseñanza y a las dificultades que parece presentar su aprendizaje. Sin embargo, los matemáticos y los profesores de matemáticas no han sido los únicos interesados en los problemas de enseñar y aprender matemáticas; este interés está tan generalizado, que dentro de campos tan diversos como la filosofía, la psicología o la pedagogía, entre otros, existe también la preocupación por darles solución. Por otra parte, este interés, tampoco es reciente y posiblemente se podrían encontrar referencias a los problemas de la educación matemática, que se sitúan en distintos siglos. Este interés, aunque con altibajos, ha persistido a lo largo de la historia.

La población en general tiene también diversas opiniones acerca de cómo debe ser la enseñanza de las matemáticas. Entre ellas están los tres trabajos que se presentan a continuación:

Primero: el conocimiento se transmite verbalmente y, por lo tanto, la clave de una buena enseñanza está en una presentación, clara y bien articulada, del material de enseñanza.

Segundo: el empleo de material didáctico facilita la comprensión de las matemáticas.

Tercero: la base de una buena enseñanza está en mecanizar y practicar mucho las matemáticas.

Antes de juzgar si estos puntos de vista son o no acertados, se revisarán algunas de las posturas que les dan sustento teórico, en particular las de Platón, Marra Montessori y Edward. L. Thorndike

La importancia de enseñar y aprender matemática

Buscando artículos relacionados con la importancia de enseñar y aprender matemáticas, se encontró con este documento que redacta plenamente cuál es su importancia.

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo. El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como, por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte. La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro. El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas. No todas y todos los estudiantes, al finalizar su educación básica y de bachillerato, desarrollarán las mismas destrezas y gusto por la matemática, sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos bien entendidos y con la profundidad necesaria para que puedan interactuar equitativamente en su entorno. El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la

argumentación fundamentada y la resolución de problemas. (Pilalot Angelica, 2016)

METODOLOGÍA

Esta investigación se enfoca en los principios de carácter cuali-cuantitativo. Cualitativa porque estos resultados estadísticos serán sometidos a interpretaciones con apoyo del marco teórico. Cuantitativo porque se recogerán datos numéricos con el apoyo de la estadística. Se pudo adquirir los datos mediante la tabulación de las encuestas y la realización de análisis e interpretación de resultados. Para ello se realizó dos modalidades de investigación que fue bibliográfica porque se recurrirá a fuentes de información secundaria obtenidas en libros, revistas, periódicos, módulos, internet. Así como fuentes de información primaria a través de documentos válidos y confiables. En este trabajo se realizó, una investigación de campo porque la investigación se realizó en el lugar donde se producen los hechos o fenómenos, para recabar información de primera mano. Exploratorio porque se describe las características y particularidades del problema en el contexto investigado. Descriptivo porque se recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados. En la investigación se detallan las causas y consecuencias del problema, Se realizó detenidamente aspectos inmersos que la investigación así lo exija o lo amerite para cumplir con su propósito. La muestra para esta investigación estuvo integrada por 76 estudiantes y 5 docentes.

RESULTADOS

A continuación, se muestra el análisis de las preguntas relevantes que previamente fueron expuestas en las encuestas:

¿Tu docente en las clases de matemática utiliza: computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos?

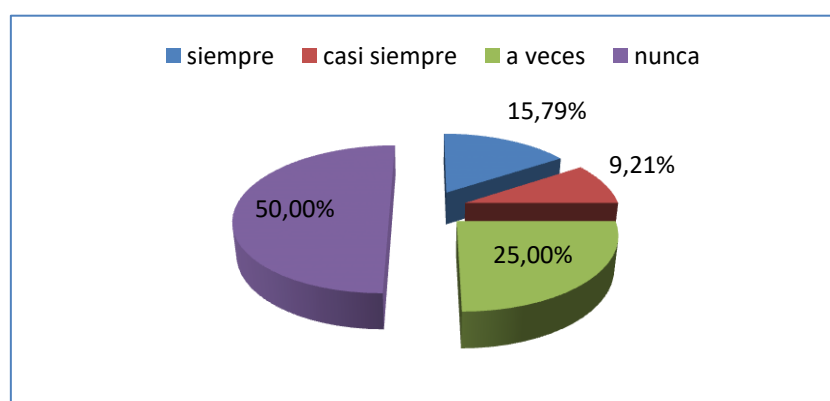
Tabla N° 7

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	12	15,79%
Casi siempre	7	9,21%
A veces	19	25,00%
Nunca	38	50,00%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 6



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: Según los resultados obtenidos, el 50% indican que el docente nunca utiliza computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en sus clases el 25% consideró que a veces el 15,79 que siempre mientras que el 9,21% señalan que nunca.

Interpretación: Se evidencia que la mayoría de estudiantes dicen que su docente nunca utiliza computador, carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos siendo el uso de estos una pieza fundamental en su aprendizaje.

¿Te distraes conversando de otros temas con tus compañeros en las clases de matemática?

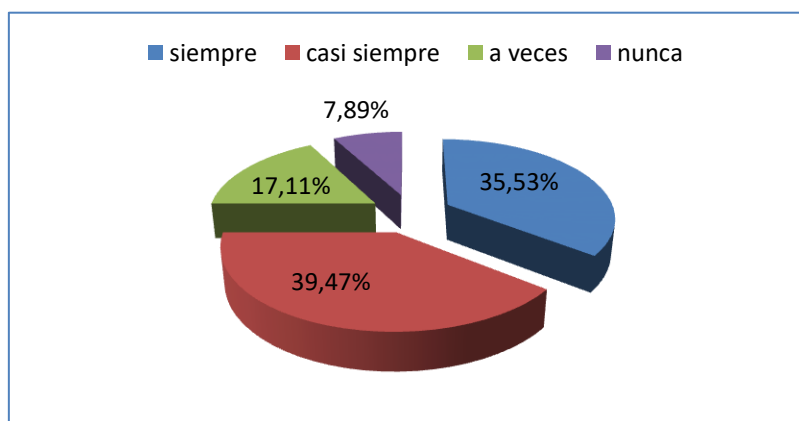
Tabla N° 10

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	27	35,53%
Casi siempre	30	39,47%
A veces	13	17,11%
Nunca	6	7,89%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 9



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 39,47% de estudiantes encuestados establecen que casi siempre se distraen conversando en de otros temas en las clases de matemática el 35,53% dice que siempre el 17,11% que a veces mientras que el 7,89% dice que nunca.

Interpretación: Esto nos indica que la mayor parte de los estudiantes tienden a perder interés fácilmente por aprender matemática lo que es una desventaja en el proceso de enseñanza aprendizaje.

¿Cuándo aprendes matemáticas en clase, lo realizas con actividades colaborativas y trabajos en equipo?

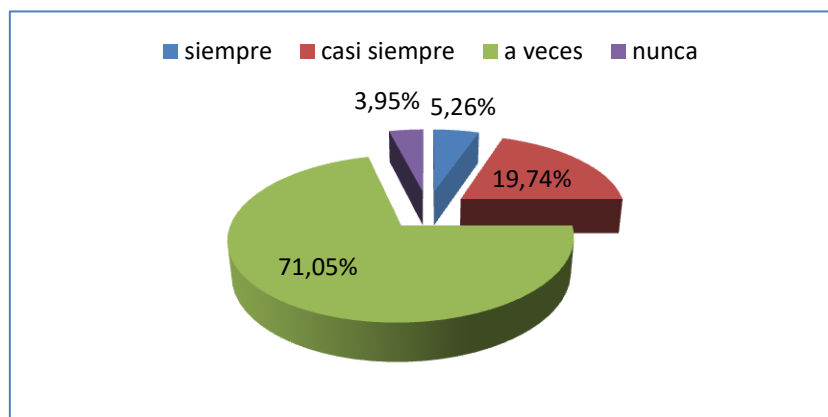
Tabla N° 13

alternativas	frecuencia	porcentaje
Siempre	4	5,26%
Casi siempre	15	19,74%
A veces	54	71,05%
Nunca	3	3,95%
total	76	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Gráfico N° 12



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Villacís Salazar Alba

Análisis: El 71.05% de estudiantes encuestados establece que a veces su aprendizaje matemático lo realizan con actividades colaborativas y trabajos en equipo mientras que el 19.74% dicen que casi siempre el 5.26% siempre y el 3.95% que nunca

Interpretación: con los resultados dados se puede evidenciar que los docentes no siempre utilizan en sus clases actividades colaborativas ni trabajos en grupo para hacer el aprendizaje más significativo.

DISCUSIÓN

La aplicación de metodologías activas es un factor importante que influye la enseñanza de la matemática de los estudiantes, el aprendizaje debe ser algo interesante para el alumno y por tal razón se debe aplicar metodologías activas para lograr buenos resultados. Un método es interesante cuando cumple con características como las siguientes: participación, interacción, construcción de conocimientos, presenta una estructura, que le apoye a descubrir sus inquietudes, esté contextualizado a los intereses del estudiante. En las aulas de clase se ha venido trabajando con la forma tradicional y esto ha venido a ser muy molesto para las estudiantes. Para que la educación sea interesante se deben utilizar varias estrategias que favorezcan un buen aprendizaje y que el estudiante sea capaz de crear, de construir su aprendizaje de acuerdo a sus necesidades e intereses.

En el trabajo investigativo de Ulpo(2013) manifiesta que se debe solicitar que los maestros usen frecuentemente diferentes técnicas, recursos como material didáctico, organizadores gráficos estrategias metodológicas innovadoras para que puedan realizar la tarea docentes con mejores herramientas para preparar a los niños con posibilidad de aprender con gusto la matemática y que desarrollen ellos sus propias técnicas y métodos para que logren fortalecer el aprendizaje de sus alumnos.

Se coincide con este trabajo investigativo ya que tomando encuesta los datos de las encuestas realizadas se pudo llegar a lo mismo, ya que se evidenció que el docente no utiliza recursos didácticos innovadores que llamen la atención a sus estudiantes, esto hace que clases sean monótonas y aburridas y poco significativas.

CONCLUSIONES

Los docentes no incorporan, como medios de enseñanza en las clases de Matemática, computador, carteles, proyector, crucigramas ni talleres dirigidos, siendo que estos son fundamentales para un aprendizaje óptimo. Se constató

también en esta investigación que los docentes a veces realizan en sus clases actividades colaborativas y trabajos en equipo reforzando sus clases y haciendo que el aprendizaje sea más significativo.

Existe en los estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica un factor negativo el cual es, que se distraen conversando de otros temas con tus compañeros en las clases de matemática, razón por la cual los docentes no hacen su clases dinámicas, ni que llamen la atención y esto conlleva a una serie de dificultades y una de ellas es su bajo aprendizaje y que no cumplen a cabalidad con sus tareas.

Es importante que los resultados obtenidos en la presente investigación, se los difundan o socialicen a los actores de este trabajo, en especial a docentes del séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.



Anexo 2:

Encuesta a estudiantes

Universidad Técnica de Ambato
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Carrera de Educación Básica

Encuesta dirigida a estudiantes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Benigno Vela

Objetivo:

Recopilar información sobre la aplicación de metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas

Indicaciones Generales

- No se requiere que ponga su nombre
- Marque con una x la respuesta de su preferencia en el casillero que corresponda
- Procure no hacer tachones, borrones o enmiendas a sus elecciones

	Escala			
	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1.- ¿Te motiva tu docente en las clases de matemática?				
2.- ¿Tu docente en las clases de matemática utiliza: computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos?				
3.- ¿Cuándo resuelves problemas matemáticos, tu docente plantea ejemplos de la realidad?				
4.- ¿Elaboras algún material en clase que ayude a tu aprendizaje de matemática?				
5.- ¿Te distraes conversando de otros temas con tus compañeros en las clases de matemática?				

6.- ¿En las clases de matemática tu docente desarrolla tu pensamiento lógico, numérico, y matemático?				
7.- ¿Tu docente incentiva para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten durante las clases de matemática?				
8.- ¿Cuándo aprendes matemática en clase, lo realizas con actividades colaborativas y trabajos en equipo?				
9.- ¿Tu docente de matemática repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido?				
10.- ¿Consideras que tu docente planifica con anticipación su clase de matemática?				

Gracias por su colaboración



Anexo 3:

Encuesta a docentes

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

Encuesta dirigida a los docentes de séptimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Juan Benigno Vela”

Objetivo:

Recopilar información sobre la aplicación de metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas

Indicaciones

- No se requiere que ponga su nombre
- Responda con toda libertad, ya que la encuesta es anónima
- Marque con una x la respuesta de su preferencia en el casillero que corresponda

	Escala			
	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1.- ¿Motiva a sus alumnos en clase?				
2.- ¿En el proceso de enseñanza aprendizaje usted utiliza: computador carteles, proyector, crucigramas, talleres dirigidos en la clase?				
3.- ¿Ejemplifica con problemas de la realidad los contenidos de matemática?				
4.- ¿Ha elaborado con sus estudiantes materiales en clase que ayuden a su aprendizaje?				
5.- ¿Sus estudiantes se distraen fácilmente en las clases de matemática?				

6.- ¿En sus clases de matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución?				
7.- ¿Incentiva para que los estudiantes expongan, fundamente, reflexionen y argumenten durante las clases de matemática?				
8.- ¿En la enseñanza de la matemática usted las realiza con actividades colaborativas y trabajos en equipo para sus estudiantes?				
9.-¿Repite la clase si algún estudiante le dice que no ha entendido?				
10.-¿Planifica con anticipación el desarrollo de los contenidos de la clase de matemática?				

Gracias por su colaboración

Bibliografía

Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid .
(2008). *Aprendizaje Basado en Problemas* . Obtenido de
http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica*. Episteme.

Babbie, C. (2009). *La investigación*.

Bernheim, C. T. (marzo 2011). *El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes*. UDUAL, México.

Bobiec. (2009). *Investigación de la matemática*.

Constitucion De la Republica. (s.f.).

(2008). Constitución del Ecuador. En *art 27* (pág. 5).

(2008). Constitución del Ecuador.

Fernández, I. F. (2011). *Las TICS en el ámbito educativo*. Obtenido de
<https://educarea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>

Galvez, E. (mayo de 2013). *Metodología activa favoreciendo los aprendizajes*. Santillana S.A..

Gaspar, C. y. (2010). *Paradigmas Educativos*.

General, D. (2009). Hernán Torres Maldonado. Editorama, S.A.

- Herrera E., L., Medina F., A., & Naranjo L., G. (2014). *Tutoría de la Investigación Científica*. Ambato: Gráficas Corona Quito.
- Herrera, L., Medina, A., & Naranjo, G. (2014). *Tutoría de la Investigación Científica*. Ambato: Gráficas Corona Quito.
- Julián Herrera, F. (2014). MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. Cuba.
- KATIUSKA, P. A. (s.f.). ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA.
- Lucia, P. R. (2009). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. las tics y la educacion*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/12205674/Metodologias-Activas-y-Aprendizaje-Por-Descubrimiento>
- Martins, S. P. (2010). *Tipos de investigacion*.
- Medina Revilla, A., & Salvador Mata, F. (2002). *Didáctica General*. Madrid: Gráficas Rógar S.A.
- Ministerio de Educación. (15 de enero de 2007). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Obtenido de Plan Decenal de educación del Ecuador 2006 - 2015: <http://www.pnud.org.ec/odm/planes/educacion.pdf>
- Pacheco, J. L. (2013). *Repositorios de la Universidad Tecnica De Ambato*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/6831>
- Palacios, R. M. (2017). *LA METODOLOGÍA ACTIVA Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL AREA DE COMUNICACIÓN INTEGRAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL 5º GRADO DE PRIMARIA*. Obtenido de <http://proyectosytesis.blogspot.com/2007/07/la-metodologa-activa-y-su-influencia-en.html>

Pedagogía. (2015). *Etimología de la palabra pedagogía*. Obtenido de Pedagogía:
<http://pedagogia.mx/concepto/>

PEDAGÓGICOS, E. D. (2008). *MANUELA GÓMEZ HURTADO*. BOGOTÁ.

Pita Fernández, S. P. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*.

Ramírez, E. G. (Mayo de 2013). Cuaderno de apoyo Metodología activa favoreciendo los aprendizajes. Santillana S.A.

Rebollo, M. (2002). *Aprendizaje autodirigido*. Obtenido de <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/fade/oade/download/Aprendizaje%20autodirigido.pdf>

Reglamento general a la Ley Organica De Educación. (2013). art:17.

Ruis, E. B. (2012). la enseñanza aprendizaje de las matematicas visto desde fuera de las matematicas. *CIENCIAS*.

Ruiz, G. M. (2016). *Pedagogia Osio Educativo*. Obtenido de Enseñanza hacia una metodología activa: <http://www.pedalogia.com/metodo-y-actividades/metodologia-activa/>

SEMPLADES. (2013). *Buen Vivir*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir 2014 - 2017: <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional;jsessionid=64F71FCC9E031EF222F7C20E0A47E93E>

Significados. (2013). *Pensamiento crítico*. Obtenido de Significados: <http://www.significados.com/pensamiento-critico/>

Significados. (2013). *Significados*. Obtenido de <http://www.significados.com/pensamiento-critico/>

