



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

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA:

“EL ESTEREOTIPO DE LA MATEMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN EL
RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO
DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
ALFONSO TROYA DEL CANTÓN AMBATO”.

AUTOR: Freire Martínez Luis Jordán

TUTOR: Dr. Edgar Cevallos Mg.

Ambato – Ecuador

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

DEL TRABAJO DE GRADO O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Dr. Edgar Cevallos Mg. en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“EL ESTEREOTIPO DE LA MATEMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALFONSO TROYA DEL CANTÓN AMBATO”**, desarrollado por la estudiante: **Luis Jordán Freire Martínez**, previo a la obtención del título de Licenciatura en Ciencias Humanas y de la Educación, Mención Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato designe, para su correspondiente estudio y calificación.



.....
Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe del Trabajo de Graduación es el resultado de la investigación del autor 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 académicos de su autor.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Freire Martínez Luis Jordán', written over a dotted line.

.....
Freire Martínez Luis Jordán

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: **“EL ESTEREOTIPO DE LA MATEMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALFONSO TROYA DEL CANTÓN AMBATO”**, autorizo su reproducción total o parte del mismo, 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.



.....
Freire Martínez Luis Jordán

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

AL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN:

La comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“EL ESTEREOTIPO DE LA MATEMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALFONSO TROYA DEL CANTÓN AMBATO”**, presentado por el Sr. LUIS JORDÁN FREIRE MARTÍNEZ, estudiante del décimo semestre de la Carrera de Educación Básica, periodo Octubre 2015 - Marzo 2016, una vez revisado el Trabajo de Graduación o Titulación, **APRUEBA** dicho informe final de investigación, en razón de que reúne los requisitos básicos, tanto técnicos, como científicos y reglamentarios establecidos.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante el Organismo correspondiente, para los trámites pertinentes.

LA COMISIÓN



LA COMISIÓN



.....
Ing. Quinapanta Tibàn Ángel R. Mg.

.....
Lcda. Zurita Álava Susana Patricia Mg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

El presente trabajo de Investigación ha representado un gran esfuerzo y lo dedico con mucho amor y cariño: A Dios, por la sabiduría otorgada, por haberme guiada a cada instante por el camino del bien, brindándome mucho más de lo que le pido, a mi madre y al amor de mi vida mi esposa por su infinito amor, apoyo permanente y constante confianza y especialmente a mi hija, fuente de mi inspiración y mi fortaleza para seguir adelante.

Luis Freire Martínez

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento inicial está destinado al creador DIOS, pues me dio la vida y la sabiduría para culminar con éxito mi carrera profesional. Especial agradecimiento a mis padres, pues al darme la vida me dieron la luz para convertirme en ser útil para la sociedad y, con su ejemplo sembraron sabiduría y valores para enrumbarme por el camino del bien y del progreso.

A la Universidad Técnica de Ambato, por permitirme pertenecer a tan grandiosa institución. A mi Director de tesis por su apoyo y guía, a todos los y las docentes, maestros de esta Institución de Educación Superior, que forjaron los conocimientos que hoy poseo.

A mis padres, y hermanos por estar pendientes de mí durante el camino de aprendizaje para ser Maestro, por ser constantes y darme el apoyo necesario para continuar hacia adelante y alcanzar la presente meta.

A todas las personas que aportaron con su valiosa experiencia para terminar el trabajo investigativo.

A TODOS GRACIAS

Luis Freire Martínez

ÍNDICE GENERAL

A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
RESUMEN EJECUTIVO	XV
EXECUTIVE SUMMARY.....	XVI
INTRODUCCIÓN	1

B. TEXTO

CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA.....	2
1.1. TEMA	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico	6
1.2.3. Prognosis	7
1.2.4. Formulación del problema	7
1.2.5. Preguntas Directrices	8
1.2.6. Delimitación.....	8

1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	10
1.4.1. Objetivo General.	10
1.4.2. Objetivos Específicos.....	10
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	11
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	15
2.2.1. Fundamentación Ontológica	15
2.2.2. Fundamentación Epistemológica	16
2.2.3. Fundamentación Axiológica	16
2.2.4. Fundamentación psicopedagógica	16
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	17
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.	18
2.4.1. Estereotipo de la Matemática	21
2.4.2. Estereotipos de las Disciplinas Escolares	26
2.4.3. Disciplinas Escolares	29
2.4.4. Razonamiento.....	31
2.4.5. Tipos de razonamiento	31
2.4.6. Razonamiento Lógico	33
2.5. HIPÓTESIS.....	36
2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	36
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA	37
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	37
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.	38
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
3.4.1. Población.....	38
3.4.2. Muestra.....	39

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	40
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
3.7. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	43
3.8. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	43
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	44
4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	44
4.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	68
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
5.1. CONCLUSIONES	74
5.2. RECOMENDACIONES	75
C. MATERIAL DE REFERENCIA	
1. BIBLIOGRAFÍA	76
2. PAPER	80
3. ANEXOS	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: El estereotipo de la matemática.....	40
Cuadro 2: El razonamiento lógico	41
Cuadro 3: Recolección de la información.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestra.....	39
Tabla 2: Le gusta recibir la materia de matemáticas	44
Tabla 3: Las matemáticas soy muy difíciles de aprender	45
Tabla 4: Le causa dificultad el aprender la materia de matemáticas	46
Tabla 5: Ha escuchado Ud. que las matemáticas son difíciles.....	47
Tabla 6: Ud. piensa que la matemática es	48
Tabla 7: Cree que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo	49
Tabla 8: Cuándo se desarrolla la clase de matemática	50
Tabla 9: Aplica la intuición para resolver problemas.....	51
Tabla 10: Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente	52
Tabla 11: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor	53
Tabla 12: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias.....	54
Tabla 13: Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento ...	55
Tabla 14: Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática	56
Tabla 15: Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender	57
Tabla 16: Le causa dificultad en enseñar las matemáticas	58
Tabla 17: Ha escuchado que las matemáticas son difíciles	59
Tabla 18: Piensa que la matemática es	60
Tabla 19: Cree que las matemáticas causan miedo.....	61
Tabla 20: Ud. cree que los estudiantes son participativos en clases.....	62
Tabla 21: Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver problemas	63
Tabla 22: Los estudiantes antes de resolver un problema.....	64
Tabla 23: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor	65
Tabla 24: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias.....	66
Tabla 25: Le gustaría impartir métodos informativos	67
Tabla 26: Frecuencia Observada Estudiantes	70
Tabla 27: Frecuencia esperada Estudiantes	70
Tabla 28: Cálculo del chi cuadrado de los estudiantes.....	71
Tabla 29: Frecuencia Observada Docentes	72

Tabla 30: Frecuencia esperada Docentes	72
Tabla 31: Cálculo del chi cuadrado de los docentes.....	73
Tabla 32: Población	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de Problemas	5
Gráfico 2: Categorías Fundamentales	18
Gráfico 3: Constelación de ideas de la variable dependiente.....	19
Gráfico 4: Constelación de ideas de la variable independiente.....	20
Gráfico 5: Le gusta recibir la materia de matemáticas.....	44
Gráfico 6: Las matemáticas soy muy difíciles de aprender	45
Gráfico 7: Le causa dificultad el aprender la materia de matemática	46
Gráfico 8: Ha escuchado Ud. que las matemáticas son difíciles.....	47
Gráfico 9: Ud. piensa que la matemática es	48
Gráfico 10: Cree que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo.....	49
Gráfico 11: Cuándo se desarrolla la clase de matemática es participativo en este	50
Gráfico 12: Aplica la intuición para resolver problemas	51
Gráfico 13: Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente.....	52
Gráfico 14: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor.....	53
Gráfico 15: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias	54
Gráfico 16: Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar	55
Gráfico 17: Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática	56
Gráfico 18: Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender	57
Gráfico 19: Le causa dificultad en enseñar las matemáticas.....	58
Gráfico 20: Ha escuchado que las matemáticas son difíciles	59
Gráfico 21: Piensa que la matemática es.....	60
Gráfico 22: Cree que las matemáticas causan miedo.....	61
Gráfico 23: Ud. cree que los estudiantes son participativos en clases	62
Gráfico 24: Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver prob.....	63
Gráfico 25: Los estudiantes antes de resolver un problema matemático	64
Gráfico 26: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor.....	65
Gráfico 27: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias	66
Gráfico 28: Le gustaría impartir métodos informativos.....	67
Gráfico 29: Grafico del chi cuadrado estudiantes	71

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

TEMA: EL ESTEREOTIPO DE LA MATEMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALFONSO TROYA DEL CANTÓN AMBATO

AUTOR: Freire Martínez Luis Jordán

TUTOR: Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación está enfocado en el determinar los factores que afectan el razonamiento lógico de los estudiantes por un estereotipo negativo acerca de la materia de matemática. La cual tiene como objetivo principal, determinar la influencia del estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato. El mismo que mantiene un enfoque cuali cuantitativo pudiendo definir las variables el estereotipo de la matemática como variable independiente y el razonamiento lógico variable dependiente por cual se pudo evidenciar las dificultades que genera a través de la utilización de instrumentos estadísticos, como es la encuesta, que fue aplicada a docentes y estudiantes de la unidad educativa, mediante la aplicación se llegó a determinar que la mayoría de los estudiantes se basan en prejuicios que escuchan en el entorno que los rodean, llevando a que creen definiciones anticipadas de lo que es la materia, llevando a sentir diferentes emociones negativas hacia la misma. En base al análisis anterior se propone realizar un Artículo Técnico a fin de dar una posible solución a la investigación.

Palabras Claves: estereotipos, razonamiento lógico, matemáticas, estudiantes, instrumentos estadísticos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION
RACE BASIC EDUCATION

TOPIC: THE STEREOTYPE OF MATHEMATICS AND ITS INFLUENCE ON THE LOGICAL THINKING OF STUDENTS OF THE FIFTH YEAR OF BASIC EDUCATION GENERAL EDUCATION UNIT ALFONSO TROJAN AMBATO CANTON

AUTHOR: Freire Martínez Luis Jordán

TUTOR: Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.

EXECUTIVE SUMMARY

This research project is focused on determining the factors affecting the logical reasoning of students by a negative stereotype about the subject of mathematics. Which it has as main objective, to determine the influence of the stereotype of mathematics in logical reasoning of students in the fifth year of basic general education of the educational unit Alfonso Troya Canton Ambato. The same one that maintains that quantitative approach can define variables stereotype of mathematics as an independent variable and variable logical reasoning dependent for which was evident the difficulties generated through the use of statistical tools, such as the survey, it was applied to teachers and students of the educational unit, by applying it came to determine that most students are based on prejudices they hear in the environment around them, leading to believe early definitions of what it is the subject, leading to feel different negative emotions towards it. Based on the above analysis it is proposed to carry out a technical article to give a possible solution to research.

Keywords: stereotypes, logical reasoning, math students, statistical tools.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia del estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

Consta de cinco capítulos que establecen parámetros y procedimientos encaminados a la solución de la problemática.

En el Capítulo 1, contiene el **Problema de investigación**, Planteamiento de problema, Justificación, y los Objetivos General y Específicos encaminados a obtenerlos la culminación del proyecto.

En el Capítulo 2, se enfoca el **Marco teórico**, Antecedentes Investigativos, Fundamentaciones, Categorías Fundamentales y la Hipótesis.

En el Capítulo 3, se encuentra la **Metodología**, Enfoque de la Investigación, Modalidad básica de la investigación, Nivel o tipo de investigación, Población y Muestra, Operacionalización de variables, Recolección de la Información y el Procesamiento y Análisis.

En el Capítulo 4, se evidencia el **análisis e interpretación** de resultados encuestas aplicadas.

En el Capítulo 5, contiene las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a proceso de la investigación.

Bibliografía, conjunto de referencias de la investigación (libros, revistas y documentos científicos).

Anexos, instrumentos que sirvieron para la recolección de la información.

Paper, artículo técnico sobre la investigación.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1. TEMA

El estereotipo de la matemática y su influencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización

Según el autor Viteri (2006) en su documento La situación de la educación en el Ecuador, considera que:

Es dramática, caracterizada, entre otros, por los siguientes indicadores: persistencia del analfabetismo, bajo nivel de escolaridad, tasas de repetición y deserción escolares elevadas, representaciones sociales, mala calidad de la educación y deficiente infraestructura educativa y material didáctico. Los esfuerzos que se realicen para revertir esta situación posibilitarán disponer de una población educada que pueda enfrentar adecuadamente los retos que impone el actual proceso de apertura y globalización de la economía. (pág. 1)

La preocupación en torno a la enseñanza de la matemática ha suscitado el interés, a nivel nacional, de las autoridades educativas por las dificultades que presenta el proceso de aprendizaje de la misma.

Representaciones sociales respecto al aprendizaje de matemática han sido tomadas en consideración, tanto a nivel mundial como nacional, para la investigación de sus causas y efectos, dada la importancia que esta asignatura tiene en todo el mundo que es muy importante para nuestro diario vivir.

El Ministerio de Educación en 2008, implementó las pruebas SER (Sistema de Evaluación y Rendición de la educación), para la evaluación del desempeño de los estudiantes, las que se aplicaron a estudiantes de establecimientos educativos fiscales, fisco misionales, municipales y particulares de cuarto, séptimo y décimo años de Educación Básica y tercero de bachillerato, en las áreas de Matemática, Lenguaje y Comunicación.

Ministerio de Educación (2008) el documento muestra que el nivel de aprendizaje de los estudiantes en Matemática es muy bajo, así por ejemplo en el tercer año de bachillerato existen estudiantes regulares e insuficientes en un porcentaje de 81,96%; le sigue el décimo año de Educación Básica con 80,43% y el cuarto año con 68,43%. El mayor porcentaje de estudiantes con notas excelentes se encuentra en séptimo año con 3,23%, ubicando a Tungurahua en el tercer puesto a nivel nacional en problemas de aprendizaje de esta materia.

En Tungurahua, se tiene inconvenientes en la adquisición de los aprendizajes matemáticos de los estudiantes, originado por muchos aspectos que pasan desde lo pedagógico, económico y en algunos casos personales. Es evidente también la falta de interés y motivación de los estudiantes para involucrarse en su formación integral, manifestando de esta manera el estudio de un modelo educativo tradicionalista, la limitada preparación del profesor en temas para la enseñanza constructivista; por lo cual el facilismo de profesores como de estudiantes, resulta ser el camino más fácil. (Bejarano, 2012)

La enseñanza de la matemática contribuye a desarrollar lo metódico, el pensamiento ordenado y el razonamiento lógico, le permite adquirir las bases de los conocimientos teóricos y prácticos que le faciliten una convivencia armoniosa, proporcionándole herramientas que aseguran el logro de una mayor calidad de vida a los estudiantes.

La matemática es considerada una materia difícil para muchas personas, no solamente para los niños. Infortunadamente, muchas veces se presenta a los niños un estereotipo negativo acerca de su falta de habilidades natas para las matemáticas. Muchas de estas creencias estereotipadas se adquieren a una edad

temprana ya sea por medio de los hermanos, padres, compañeros o amigos en donde vinculan a las matemáticas como una materia compleja, generando en los educandos experiencias negativas.

De acuerdo a lo antes mencionado se puede evidenciar que los estudiantes del quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Alfonso Troya del cantón Ambato, presentan dificultades al momento de afrontar dicha materia por la visión negativa de la matemática y su relación con el docente, que ha ido pasando de generación en generación.

Estos estereotipos han influenciado negativamente en el desempeño matemático de los niños ocasionando sentimientos negativos acerca de la propia habilidad de resolver problemas matemáticos independientemente del conocimiento real.

Los prejuicios creados por los estudiantes, muchas veces son repuesta de comentarios sin fundamentación y anticipada acerca de la materia, los estudiantes tienen una opinión negativa de las matemáticas debido a los rumores que escuchan en su ambiente tanto escolar como familiar.

Los estereotipos de la materia de matemáticas han sido durante tiempo un juicio equivocado y adelantado, haciendo creer que la materia es difícil o simplemente se juzga antes de conocer su contenido, pudiendo perder el gusto antes de conocer la materia.

Árbol de Problemas

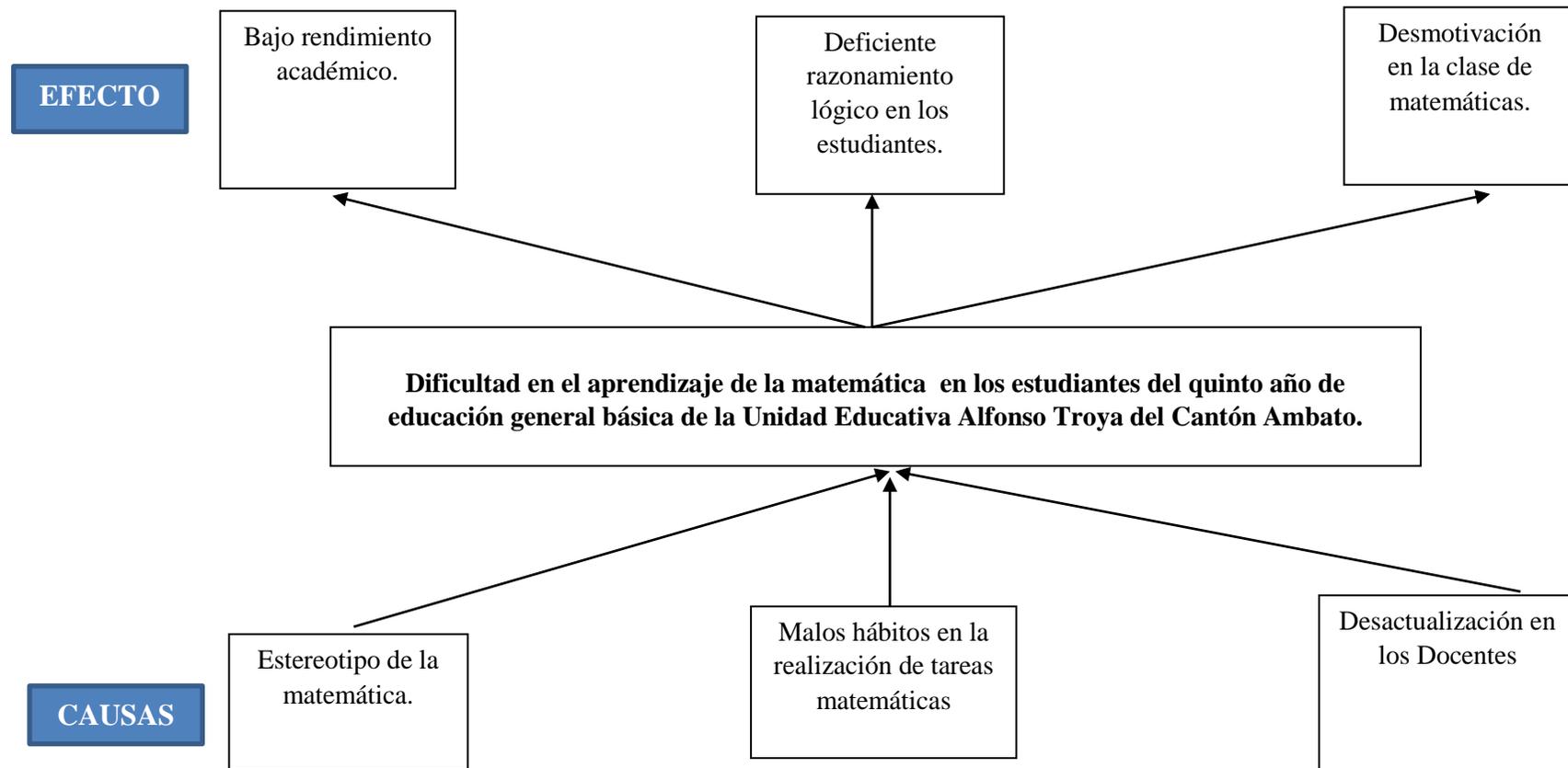


Gráfico 1: Árbol de Problemas
Elaborado por: Luis Freire Martínez

1.2.2. Análisis crítico

La matemática ha llegado a ocupar un lugar central en la civilización actual, y en la formación básica de cualquier individuo, sin embargo, la desactualización de los Docentes en esta asignatura aborda en las aulas, reporta un bajo rendimiento académico debido a su falta de interés.

Los mismos compañeros y muchas de las veces los padres de familia ocasionan una mala actitud frente al área de las matemáticas por sus comentarios negativos, dificultando así en ellos un razonamiento lógico matemático.

El profesor mucha de las veces no presenta una actitud adecuada en el momento de impartir sus conocimientos en el aula, a causa de experiencias anteriores ocasionando en los alumnos desmotivación en la clase de matemática.

La matemática es considerada una ciencia formal que estudia las propiedades abstractas, y mientras no se utilice hábitos correctos para la realización de las tareas, no se logrará un buen rendimiento académico.

Los malos hábitos en la realización de tareas matemáticas, desarrollan en el estudiante un deficiente razonamiento lógico esto conlleva a que el estudiante no desarrolle con totalidad su aprendizaje.

Por el desconocimiento de la didáctica de la matemática, se desarrollan malos hábitos en la realización de tareas, el profesor no utiliza métodos y técnicas apropiadas ni un material didáctico que facilite a los estudiantes la adquisición de destrezas y habilidades desmotivando la atención por esta clase.

Las técnicas tradicionales no permiten alcanzar nuevos objetivos el reto es cambiar el estereotipo de la matemática, favoreciendo el aprendizaje significativo y el rendimiento académico de los estudiantes.

Para excluir los estereotipos de las matemáticas se requieren estrategias educativas que estimulen y apoyen a las estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas con un adecuado razonamiento lógico, evitando la memorización de fórmulas y ecuaciones, que restringen el conocimiento y la diversidad de respuestas a un determinado proceso regido por un maestro.

Fomentar el interés y la confianza de las niñas con respecto a la matemática ayudará a contrarrestar estos estereotipos negativos, y corroborará en la motivación por la clase de matemática.

1.2.3. Prognosis

De no darse solución al estereotipo de la matemática, los estudiantes no desarrollarán óptimamente el aprendizaje de la matemática, pues estos factores siempre afectarán su vida estudiantil, personal y profesional.

Es imprescindible que los estudiantes de educación general básica adquieran la competencia de aprender para afrontar la situación del diario vivir y para el balance de sus vidas en general.

La matemática al no ser aceptada por los niños traería problemas principalmente en el desarrollo intelectual, en la lógica, en el razonamiento, en la crítica, así como también configuran las actitudes y los valores que les brinda seguridad en los procedimientos y resultados obtenidos.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cómo el estereotipo de la matemática influye en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato?

1.2.5. Preguntas Directrices

¿Cuáles son los principales estereotipos de la matemática que tienen los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato?

¿Qué dificultades presenta el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato?

¿Qué resultado se determinó en el desarrollo del proyecto de investigación en la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato?

1.2.6. Delimitación

Campo: Educativo.

Área: Ciencias Exactas.

Aspecto: Razonamiento lógico.

Delimitación Espacial: La presente investigación se realizó con los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya ubicada en la calle Oyambaro del cantón Ambato – provincia Tungurahua.

Delimitación Temporal: Esta investigación se realizó en el período octubre 2015 hasta febrero 2016.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente las matemáticas son consideradas como el monstruo del proceso educativo, como aquella asignatura que busca la deserción del estudiantado, la que designa quienes son actos para llevar a cabo diversos pensamientos lógicos y quienes no, denominándolos como buenos o malos y así comenzando a dividirlos en la sociedad.

Es de gran **importancia** investigar las creencias estereotipadas que los estudiantes tienen acerca de la matemática para desarrollar métodos y estrategias que ayuden en el proceso de enseñanza - aprendizaje y con ello despertar en los estudiantes el gusto por esta materia.

Como es de conocimiento general las dificultades que presenta el proceso de aprendizaje de la matemática, ha suscitado el **interés** de las autoridades educativas tanto nacionales como internacionales. Motivados por esta problemática se **justifica** el presente trabajo que servirá para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, y como una guía tanto para las autoridades y profesores del plantel que requieran un material de apoyo con dichas características.

Es **factible** la elaboración de éste proyecto ya que se cuenta con el apoyo tanto de las autoridades, profesores y estudiantes del plante.

Beneficiarios particularmente son los estudiantes y docentes ya que a partir de la entrega del paper, podrán contar con un material que les permita mejorar el aprendizaje de la matemática, corregir actitudes negativas hacia la materia, desarrollar el pensamiento matemático y obtener resultados evidenciándolos en el rendimiento académico.

Por lo tanto, el presente proyecto será investigado centrándose en el **impacto** escolar del desarrollo del razonamiento lógico en el área de matemáticas de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato. Por lo tanto, se pretende mejorar el rendimiento académico de los estudiantes por medio de desarrollo del razonamiento lógico matemático.

La preferencia por el tema de los estereotipos de la materia de matemáticas en quinto año de la unidad educativa Alfonso Troya, tiene **originalidad** ya que nace

de la necesidad y el interés de aportar datos y opiniones nuevas, que ayuden a mejorar la realidad de la educación en el país.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General.

- Determinar la influencia del estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los estereotipos que se manifiestan en el aprendizaje de la matemática que tienen los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.
- Diagnosticar el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato
- Elaborar un Artículo Técnico (paper) de los resultados del proyecto de investigación.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Revisados los archivos de acuerdo al tema a investigación, podemos manifestar que tenemos los siguientes antecedentes:

Según el autor Lucero (2014) en su tema de investigación Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria: un enfoque cuantitativo, concluye que:

La falta de implicación del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, afecta directamente al esfuerzo personal de los gestores de esta materia. Esta circunstancia eleva los efectos negativos del rendimiento en la misma ya que se considera una de las materias más difíciles de enseñar y aprender por la naturaleza de su propio contenido. En esta línea de investigación, es claro que desarrollar ciertas actitudes forma parte de los objetivos de la enseñanza y debería ser, en todo caso, uno de los fines de la educación.

Por lo general, se atribuye el éxito en matemáticas a la actitud del profesor hacia el estudiante, a una mayor dedicación al estudio de dicha materia y al esfuerzo, descartando en dicho éxito la influencia de la suerte. Por lo que se puede concluir que se atribuye tanto el éxito como el fracaso a causas internas, inestables y controlables, atribución que favorece al aprendizaje.

La metodología y pedagógica que el docente utilice para llegar a sus estudiantes, sería la parte primordial en la enseñanza de las matemáticas, la técnica de cómo llegar al estudiante de forma positiva es la mejor alternativa, para eliminar creencias y prejuicios erróneos. (pág. 88)

El esfuerzo de los docentes es afectado por la falta de atención de los estudiantes hacia la materia de matemáticas, los estudiantes toman ideas erróneas acerca de las matemáticas bloqueando su conocimiento antes de conocer el contenido de la materia, los docentes buscan la metodología y pedagógica adecuada, pero si el estudiante no pone empeño no sirve, para que se pueda aplicar se necesita la predisposición de los estudiantes para aprender.

Según el autor Mamani (2012), en su tesis Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: red N°7 Calla, manifiesta que:

No existe correlación entre el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico en matemática porque los estudiantes manifiestan desconfianza e inseguridad hacia la matemática.

No existe correlación entre el componente afectivo de la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico en matemática porque los estudiantes manifiestan desagrado, ansiedad, temor hacia la matemática.

No existe correlación entre el componente conductual de la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico, porque los estudiantes no demuestran predisposición y aplicabilidad hacia la matemática.

Las correlaciones de la enseñanza de la matemática con distintos componentes demuestran porque los estudiantes crean estereotipos hacia la misma, el desarrollo y el rendimiento académico son resultados de la predisposición y actitud del estudiante por aprender. (pág. 44)

La inseguridad hacia la materia de matemáticas hace que los estudiantes bajen su rendimiento escolar debido a los prejuicios escuchados, no desarrollan sus conocimientos, no desarrollan su intelecto ya que no aplican su gusto por la materia al contrario, por los estereotipos no ponen empeño creyendo en ideas erróneas sobre las matemáticas, y haciendo para el docente más difícil el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Según el autor Martínez G. (2010), en su tesis Representaciones sociales que poseen estudiantes de nivel medio superior acerca del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, manifiesta que:

Aprender matemáticas se encuentra estrechamente ligado a la visión del papel otorgado a las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana; de ahí su importancia en la vida diaria según los tres subuniversos señalados. Para conceptualizar la frase "aprender matemáticas" los estudiantes recurren a diversas metáforas en donde, en términos lingüísticos, se puede observar que los estudiantes utilizan verbos transitivos (poseer/ adquirir/tener) y los objetos de la acción corresponden con las funciones otorgadas a las matemáticas. Así se tiene que aprender matemáticas es: 1) poseer/adquirir conocimientos para aplicar, 2) poder/saber resolver problemas de la vida diaria, 3) poder/saber hacer cálculos y operaciones y 4) razonar/ para poder/saber resolver problemas. Dos características son asociadas a las personas que aprenden matemáticas: atención e inteligencia. /comprensión/ lógica y resolver problemas.

Los significados globales expuestos pueden ser considerados como expresiones del conocimiento de sentido común que los estudiantes poseen acerca del sistema didáctico. Ello ocasiona, como muestran los datos, que las diferentes representaciones tengan una relación complementaria. En este mismo sentido, las dimensiones y categorías de las representaciones pueden ser entendidas como las cláusulas del contrato didáctico expresadas desde la subjetividad del discurso de los jóvenes; esto hace evidente que el discurso escolar es un tipo de interacción "reglamentada" por el contrato didáctico que se ha construido a lo largo de los años en que los estudiantes han avanzado en su trayectoria escolar.

El aprendizaje se ve enfocado a la manera de enseñar y de atraer al estudiante, con materiales didácticos que estimulen su atención, nuevas formas de enseñanza no solo teóricas sino renovar los materiales de enseñanza con componentes innovadores que llamen la atención del estudiante. (pág. 88)

Se puede argumentar que las matemáticas están presentes en la vida diaria, de allí su importancia por aprender la materia, a lo largo de los años los estudiantes van aprendiendo partes importantes de las matemáticas que luego son utilizadas en la vida cotidiana, adquirir conocimientos matemáticos se basa en el entusiasmo y atención que el estudiante ponga por aprender, dejando de lado los comentarios escuchados al contrario poner la disposición por el mismo conocer de qué se trata.

Según los autores Quilli & Palta (2011), en la tesis Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas del cuarto

año de educación básica de la escuela “Martín Welte” del cantón Cuenca, en el año lectivo 2010 – 2011, manifiestan que:

Las diversas concepciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático apuntan al contacto y manipulación directa del material concreto para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

De igual manera, hay que partir del contexto de los alumnos y los problemas de la vida diaria para trabajar las clases de matemáticas y apuntar al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Los diferentes comentarios que se vienen dando desde hace años atrás, sobre el aprendizaje de la matemática, son creencias erróneas que hacen que los estudiantes antes de conocer sobre la materia desde poco antes creen sus propios criterios negativos. (pág. 62)

Las diferentes metodologías aplicadas por los docentes para enseñar matemáticas para desarrolla su conocimiento, apoyan directamente al desarrollo de su razonamiento lógico buscando el mejor método de enseñanza, de igual manera para que el aprendizaje sea efectivo que relaciona los problemas matemáticos con los problemas de la vida diaria ayudando al estudiante a poner perseverancia por aprender la materia; los diferentes comentarios escuchados en el ambiente de vida son parte primordial en los estereotipos de la matemáticas ya que muchas veces los estudiantes crean un pensamiento de aquello, por lo escuchan decir a los demás.

Según el autor Correa (2012), en la tesis Los niveles de razonamiento lógico y la capacidad para la resolución de problemas utilizando las cuatro operaciones fundamentales de matemática, en los estudiantes de sexto y séptimo años de educación general básica de la escuela “Filomena Rojas” del barrio Bolonia parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, período lectivo 2011 – 2012, manifiesta que:

Se concluye que los estudiantes no relacionan el enunciado (problema) con el medio donde interacciona por lo cual no puede desarrollar problemas de razonamiento matemático. La mayoría de los estudiantes tienen niveles bajos de razonamiento, ya que no desarrollan completamente lo que pide el enunciado del problema.

El estudiante se confunde entre ejercicio y problema por lo que la resolución del problema se le hace confuso que termina por no resolverlo.

Los estudiantes no usan el razonamiento lógico al momento de resolver problemas matemáticos, la intuición, leer detenidamente y desarrollar completamente los ejercicios son maneras útiles para el desarrollo de ejercicios matemáticos. (pág. 51)

Los estudiantes no leen detenidamente el problema, además es necesario relacionar con el entorno para poder intuir de que se trata el problema a resolver, la participación del estudiante en clases es un punto a favor que ayuda aprender y entender mejor la materia, ya que de esta manera el profesor guía al estudiante durante la búsqueda de la solución del problema; la parte principal para poder resolver un problema es leer detenidamente el enunciado y entender, la intuición de la posible solución hace más fácil resolver las operaciones además ayuda a desarrollar el razonamiento lógico y hacer más fácil su solución.

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación se fundamentó en un enfoque filosófico crítico propositivo ya que este tipo de investigación determina la relación entre las variables, así como la generalización y particularidad de los resultados a través de la muestra. Por lo tanto, su fundamentación es ontológica, epistemológica, axiológica y psicopedagógica.

2.2.1. Fundamentación Ontológica

En la actualidad se puede mencionar que el aprendizaje de las matemáticas está influenciado por creencias estereotipadas de manera errónea lo que conlleva a que los estudiantes tengan dificultades en la aceptación por esta materia que es fundamental en el diario vivir de cada persona. (Bejarano, 2012)

Este trabajo se fundamenta en que la realidad educacional está en continuo cambio por lo que los avances pedagógicos son las principales opciones para ayudarnos en el desarrollo de nuestra investigación.

2.2.2. Fundamentación Epistemológica

Para muchas personas, pero de manera particular para los estudiantes las matemáticas resultan una de las materias más compleja y aburrida provocando muchas veces frustración y desesperación en el momento de abordar en el aula esta materia, provocando una actitud negativa llevando consigo de generación en generación no solo por los estudiantes sino también por los docentes. (Correa, 2012)

Satisfacer las interrogantes y requerimientos sobre la enseñanza de las matemáticas, son los factores para la ejecución del presente proyecto porque la misma, necesita medios adecuados para mejorar su propuesta en su totalidad.

2.2.3. Fundamentación Axiológica

“Las matemáticas por su naturaleza permiten desarrollar valores que deben ser fomentados por el docente de acuerdo a las exigencias de la sociedad de manera que forme personas con Criterio formado en base a la ética y la moral” (Correa, 2012).

El desarrollo integral del ser humano, basado en la práctica de valores; sin descuidar el desarrollo de la inteligencia, con el fin de que formen su carácter y personalidad y estén en capacidad de administrar su vida acertadamente y tener sus propios criterios sobre lo que es la materia de matemáticas sin dejarse guiar de prejuicios, al contrario, ser dueños de sus propios pensamientos.

2.2.4. Fundamentación psicopedagógica

“En esta investigación intervienen los aspectos psicopedagógico afectivas, cognitivas y social para potenciar a la persona con una buena salud mental” (Gil, 2006).

El proceso educativo no solo implica una concepción del hombre, sino que debe tener en cuenta, el tipo de pedagogía en función de la cual se dará dicho proceso.

De aquí la necesidad de comprender las relaciones que existen emocionalmente ante el aprendizaje de la matemática.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

Esta investigación se apoya en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011):

Art. 2 literal f, dice: Desarrollo de procesos. - Los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país. (pág. 9)

Y el Art. 184 del Reglamento General a la LOEI (2011), expresa que:

Definición. - La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje (pág. 28).

Según el código del Buen Vivir (2013-2017):

Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

a. Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad.

b. Establecer mecanismos de apoyo y seguimiento a la gestión de las instituciones educativas, para la mejora continua y el cumplimiento de estándares de calidad.

c. Armonizar los procesos educativos en cuanto a perfiles de salida, destrezas, habilidades, competencias y logros de aprendizaje, para la efectiva promoción de los estudiantes entre los distintos niveles educativos. (Buen Vivir, 2013-2017)

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.

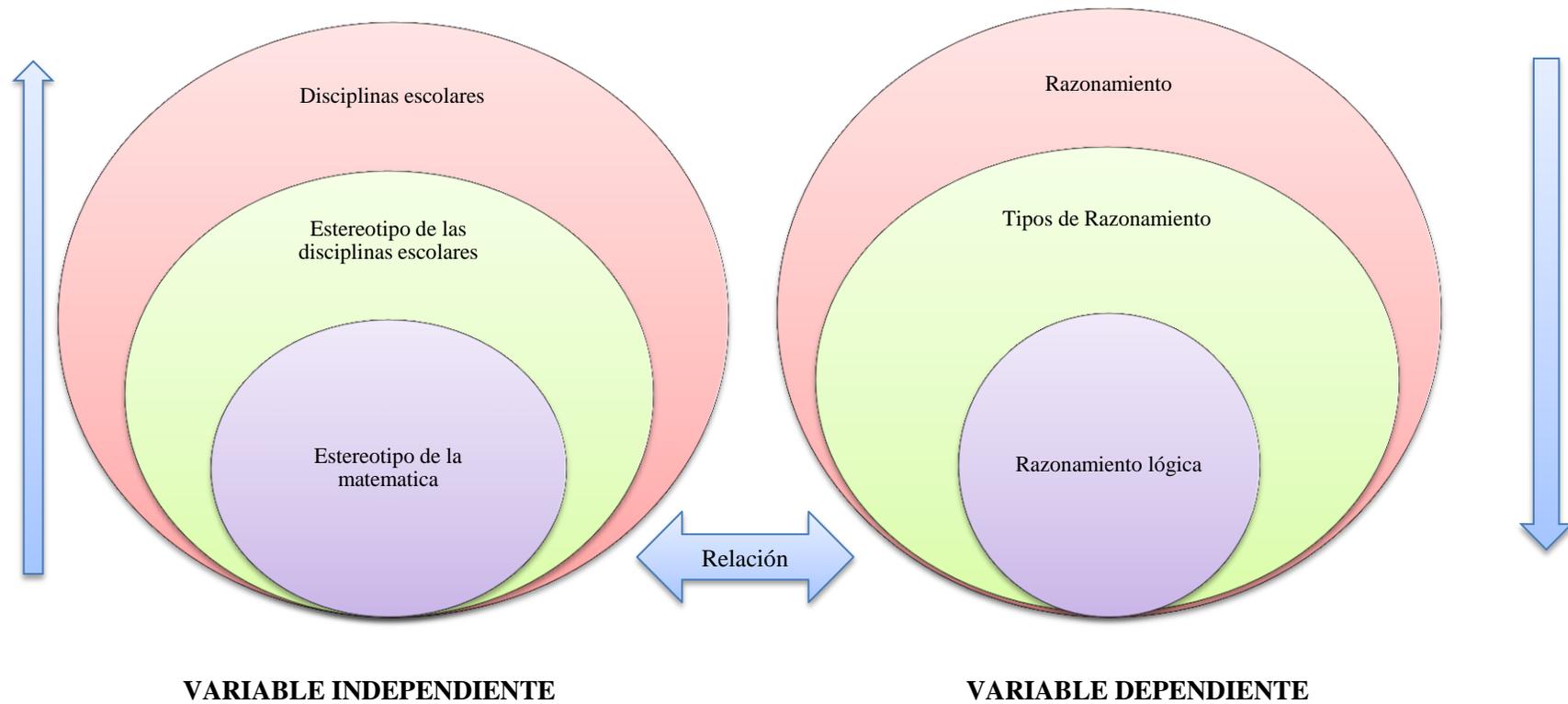


Gráfico 2: Categorías Fundamentales
Elaborado por: Freire Martínez Luis.

VARIABLE INDEPENDIENTE

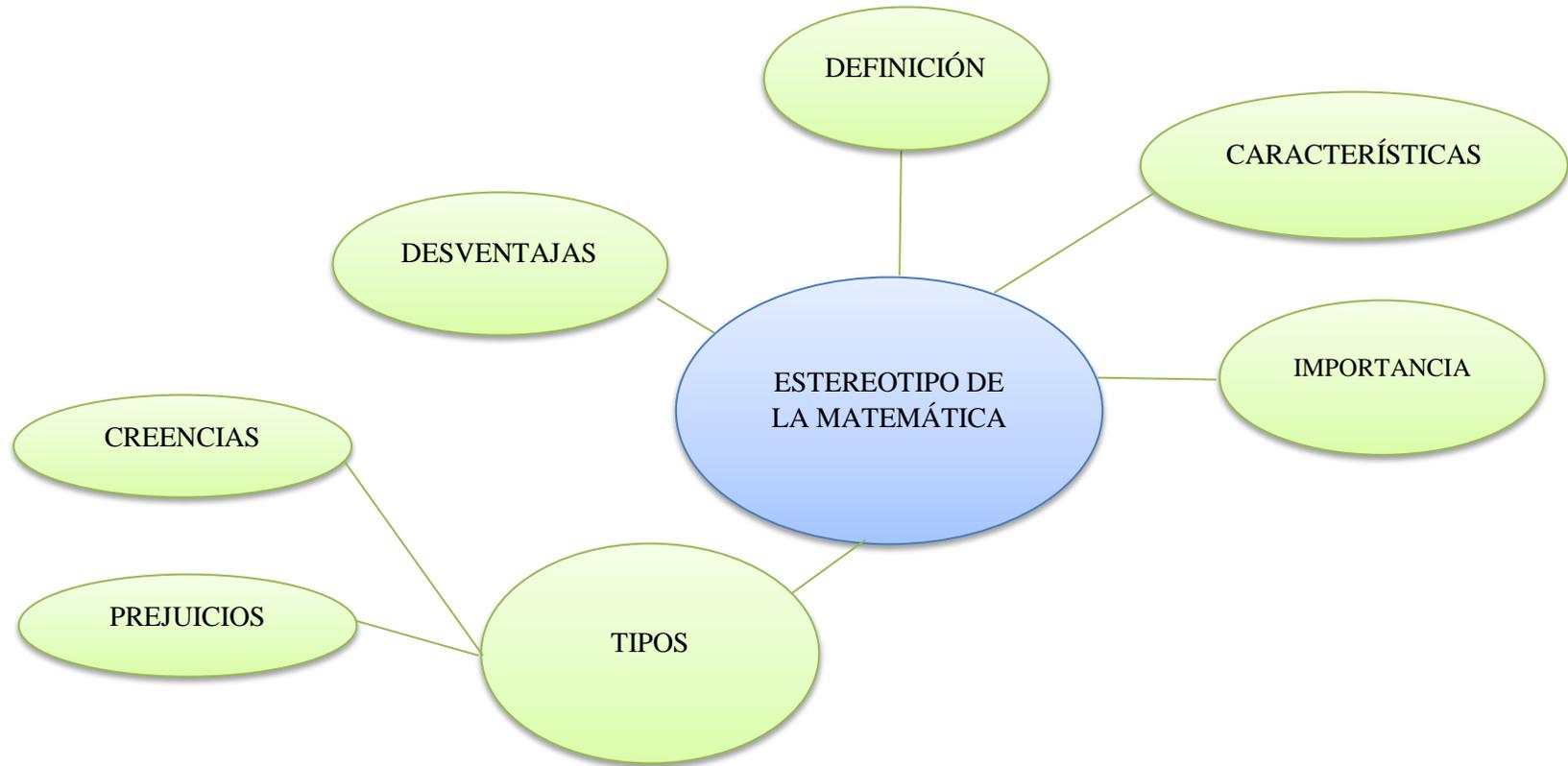


Gráfico 3: Constelación de ideas de la variable dependiente.
Elaborado por: Freire Martínez Luis

VARIABLE DEPENDIENTE



Gráfico 4: Constelación de ideas de la variable independiente.
Elaborado por: Freire Martínez Luis.

2.4.1. Estereotipo de la Matemática

Definiciones

Conjunto de generalizaciones cognitivas (p. ej., creencias, expectativas) sobre las cualidades y características de los miembros de un determinado grupo o categoría social. Los estereotipos simplifican y expeditan las percepciones y los juicios, pero suelen ser exagerados y negativos en lugar de positivos y a menudo son resistentes a la revisión aun cuando los que los perciben encuentren a individuos con cualidades que no son congruentes con el estereotipo. (Martínez M. , 2014, pág. 23)

Gran parte de los estudiantes, consideran a la matemática como una materia difícil de aprender que genera sentimientos de intranquilidad, miedo, ansiedad, inseguridad, desconcierto e incertidumbre y manifiestan con frecuencia y sin reticencias sus sentimientos acerca de ella, a través de expresiones como «odio las clases de matemáticas» o «me divierto con las matemáticas. (Gil , Blanco, & Guerrero, 2006, pág. 255)

El aprendizaje asertivo de las matemáticas por parte de los estudiantes se vincula a su valor de uso, es decir, en cómo esta es capaz de aplicar y transferir este aprendizaje a situaciones reales y concretas de su entorno y vida circundante. Lo anterior implica, entre otras cosas, que por medio de la inteligencia lógica y el razonamiento puedan resolver problemas, organizar información y ubicarse espacialmente. (Gamal, 2012, pág. 5)

Definición

Los estereotipos son juicios negativos que se crea en el ambiente de la matemática, hace que sean catalogados con diferentes criterios, causando así

estado de miedo, intranquilidad sin ser capaces de crear nuestros propios criterios por dejarnos llevar por lo que se ha escuchado sobre la matemática.

Características

Según Caballero (2013), en su obra *Visión de las características personales y del papel del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje*:

Los profesores de matemáticas están siempre dispuestos a prestar ayuda y a aclarar las dudas y dificultades que surjan durante la clase.

Los buenos profesores que explican con bastante claridad y entusiasmo y son agradables hacen que gusten las matemáticas.

Los profesores de matemáticas se interesan por la evolución y el rendimiento del estudiante en dicha materia.

En clase de matemáticas los profesores valoran el esfuerzo y reconocen el trabajo diario del estudiante en la asignatura. (pág. 8)

Los profesores de la materia de matemáticas son personas de mente abierta, aptos para aceptar diferentes formas de pensar y criterios de los estudiantes, capaces de ayudar y aclarar dudas en el aprendizaje, se interesan por incrementar los conocimientos y abrir de forma positiva la mente de los estudiantes para mejorar su razonamiento y de esta manera su rendimiento mejore.

Importancia

Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas. Es importante el estudio de las expectativas y requerimientos de los estudiantes acerca del rol que ha de desempeñar el profesor para enseñar las matemáticas, ya que a menudo se produce un choque entre la idea arraigada del profesor como mero transmisor de conocimientos y la idea constructivista del profesor como dinamizador del aprendizaje. (Caballero, 2013)

La importancia se ve reflejada en el rol que desempeña el profesor, el profesor es considerado como un transmisor de información siendo esta una idea errónea, el profesor en una nueva concepción interactúa con el estudiante haciendo de la

clase llamativa y didáctica, convirtiéndose en una guía de estudio, donde la actuación del estudiante es fundamental para su aprendizaje.

Tipos

Creencias

Comúnmente las matemáticas están asociadas con la certeza; conocerlas es ser hábil para dar respuestas correctas rápidamente, en las matemáticas se trata de seguir procedimientos dadas por el docente para poder resolverlos; conocer matemáticas significa recordar y aplicar correctamente las reglas cuando el profesor lo requiera y la verdad matemática queda determinada cuando la respuesta es ratificada por el profesor. Las creencias acerca de cómo hacer matemáticas y qué significa conocerlas en la escuela se adquieren a través de años observando, escuchando y practicando. (Barrantes, 2008)

Comunmente las matematicas han sido catalogadas como la materia para los inteligente, siendo una creencia nada acertada, se puede decir que para resolver un problema matematico de forma correcta solo es necesario seguir las instrucciones y reglas aprendidas, ademas de esto el estudiante necesita leer detenidamente y razonar y aplicar la logica matematica para una mejor entendimiento y solucion del los ejercicios.

- **Sobre la naturaleza de las matemáticas y su aprendizaje**

Las matemáticas están ligadas a la lógica con la creatividad, y están regidas por diversos propósitos prácticos y por su interés intrínseco.

Para algunas personas, y no sólo para los matemáticos profesionales, la esencia de esta disciplina se encuentra en su belleza y en su reto intelectual. Para otros, incluidos científicos e ingenieros, su valor principal estriba en la forma en que se aplican a su propio trabajo. Para lograr esto, los estudiantes deben percatarse de que la matemática forma parte de la labor científica, comprender la naturaleza del pensamiento matemático y familiarizarse con las ideas y habilidades de esta disciplina. (America Association, 2006)

Para aprender una materia se debe buscarle el gusto por realizar el desarrollo de la misma, el dinamismo y la creatividad al momento de aprender hacen las cosas

más fáciles y se reduce su complejidad, la forma de los profesores de llegar a sus estudiantes son una parte fundamental al momento de enseñar.

- **Sobre la enseñanza de las matemáticas**

Actualmente son consideradas como el monstruo del proceso educativo, y se debe al uso de las matemáticas instrumentalistas en el aula y a la falta de vocación que muchas veces se ve ausente en nuestros profesionales pedagogos.

“Enseñanza. Una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto les desafían y apoyan para aprenderlas bien” (Godino, 2003).

La matemática siempre ha sido catalogada como la materia más difícil en lo que es el entorno educativo, la enseñanza del profesor debe ser muy perspicaz para llegar a sus estudiantes, debido a que cada estudiante tiene su forma de aprendizaje y retención del conocimiento.

- **Sobre uno mismo como aprendiz de matemáticas**

La estructura de auto concepto como aprendiz de matemáticas está relacionada con sus actitudes, su perspectiva del mundo matemático y con su identidad social. El auto concepto en relación a las matemáticas está formado por conocimientos subjetivos (creencias, cogniciones), las emociones y las intenciones de acción acerca de uno mismo relativas a la matemática. (Gómez, 2000)

La percepción de uno mismo sobre el aprendizaje de las matemáticas, está relacionado a los métodos, enseñanzas e ideas relacionados con uno mismo. A la forma de aprender y relacionar las matemáticas con nuestros gustos, si el estudiante busca el gusto por aprender será más fácil para el docente enseñar y así los pensamientos y prejuicios negativos serian descartados.

Prejuicio

Gómez (2000) Se refiere principalmente a la etiquetación que hacemos de manera negativa, sobre la base de una forma de pensar que adoptamos desde pequeños. Esta forma de pensar surge como resultado de la necesidad que tiene el ser humano de tomar decisiones firmes y concretas de manera rápida, tomando información generalizada de la que se tiene hasta el momento para emitir juicios, y sin verificar su veracidad. El prejuicio hace referencia a lo infundado del juicio y al tono afectivo.

Refiere principalmente a las ideas y supuestos que realizamos anticipada mente antes de los acontecimientos, este tipo de pensamientos son negativos, en relación a las matemáticas han creado tabús equivocados en torno al aprendizaje de dicha materia, los supuestos adelantados hacen que el estudiante describa a la materia anticipadamente antes de conocer su contenido.

Desventajas

La desventaja de hacer juicios equivocados

El lado negativo de utilizar un estereotipo para hacer un juicio sobre alguien es que puede estar completamente equivocado o incorrecto, provocando que actúes de forma inapropiada o aún peor, ofendas a alguien. Es demasiado simple asumir que los grupos de personas comparten los mismos ideales y tratos personales sólo porque tienen algo en común. (De Alba, 2016)

Podemos decir que esta es una forma de prejuicio y puede ser estresante para la persona que está siendo prejuzgada, quien puede sentir que también es malentendida, particularmente cuando el estereotipo es motivado racialmente, ya que todos tenemos gustos diferentes.

La desventaja de que los estereotipos sean regularmente negativos

Aunque de verdad existen los estereotipos positivos, los estereotipos negativos son mucho más comunes, dice "Simple Psychology" (Psicología simple). Esto significa que con más frecuencia, los estereotipos alientan a las personas a formarse una primera impresión negativa de una persona antes haberle dado la oportunidad de revelar quién es. Esta categorización negativa de las personas puede crear una actitud de "nosotros" y "ellos" (De Alba, 2016).

Acotando a lo mencionad esto puede provocar problemas en muchas situaciones sociales como en el trabajo, la educación y en lo social. En el trabajo debido al estereotipo negativo que sugiere que las mujeres son menos capaces, y entonces los hombres a cambio asumen que ella es mandona e incompetente, por lo tanto, se crea un camino perjudicial para la empresa.

2.4.2. Estereotipos de las Disciplinas Escolares

“Con frecuencia los mismos padres, amigos o compañeros suelen comentar sus experiencias negativas y sus sentimientos de rechazo hacia la materia de matemáticas, con lo que, en lugar de motivar al estudiante, crean ideas negativas hacia la materia”. (Gil , Blanco, & Guerrero, 2006)

Los comentarios y la información distorsionada que se le da a cerca de las matemáticas han hecho que los estudiantes tengan en su mente esta asignatura como difícil y por lo tanto al momento de realizar o poner en práctica las actividades matemáticas ellos no lo puedan realizar de manera eficiente. Se puede considerar que los altos índices de fracaso escolar en el área de matemáticas son debido a las emociones que los estudiantes sienten acerca de la materia, siendo sentimientos negativos hacia el aprendizaje.

“La ansiedad que siente el alumno ante la resolución de problemas aumenta su frustración y su inseguridad al no poder desarrollar los problemas que

frecuentemente le impiden afrontar con éxito las tareas matemáticas” (Gil, Blanco, & Guerrero, 2006).

La influencia de las ideas negativas, con respecto a la materia de matemáticas, crean en los estudiantes un tabú apresurado el cual bloquea perjudicialmente con prejuicios erróneos y no fundamentados, esto nos lleva a considerar que el bajo rendimiento académico se debe en parte a esta ideas, estas ideas negativas llevan a los estudiantes a sentir sentimientos de miedo, ansiedad y frustración antes de conocer bien la materia.

1. Los antecedentes inmediatos de la situación actual

A principios de la década de los ochenta comenzaron a aparecer una serie de estudios sobre diversas disciplinas escolares (básicamente referidos a la enseñanza secundaria, aunque también se incluyese ocasionalmente a la primaria) que intentaban establecer las características que éstas habían tenido desde su implantación en el sistema liberal de enseñanza, a mediados del siglo XIX. Había habido escasos precedentes en España con anterioridad a la fecha indicada. (Valls, 2010)

Al realizar investigaciones mucho más elaboradas y con una visión más completa de la problemática subyacente a este tipo de estudios que suponen, en mi opinión, un importante salto cualitativo en los mismos.

“En ello han confluído pocos factores, tanto españoles relacionados con la didáctica de la historia como con otras y diversas áreas de conocimiento, que es lo que intentaremos precisar” (Valls, 2010).

Desde años anteriores, se han realizado investigaciones sobre este tema, a medida que avanza el tiempo se van descartando creencias y al contrario dando soluciones prácticas en los complementos de enseñanza aprendizaje, con métodos didácticos que hagan un lado los estereotipos creados, y hagan de las matemáticas una materia llamativa la cual es estudiante ponga empeño por aprender con la pedagogía adecuada.

2. De los contenidos explícitos de los manuales escolares a la historia de la historiografía escolar.

Su punto de referencia principal giró en torno a la "socialización" de valores e ideologías pretendidos en estos manuales. La metodología dependía en gran manera de lo que en aquellas fechas se estaba haciendo en Francia tanto desde una perspectiva centrada en la historia de las ideas, como desde un enfoque más directamente socioeducativo, ocasionalmente basado en el análisis informatizado de los textos. Con los cambios educativos promovidos a partir de la reforma educativa que se estaba gestando en aquellos años. Entre ellos destacan las investigaciones sobre la ausencia de las mujeres en la historiografía escolar y el modelo androcéntrico en que se inspiran. (Valls, 2010)

Los manuales escolares han sido empleados como una opción metodológica positiva, siendo considerada como una fuente de información, mejorando los cambios en la educación de acuerdo a la reforma educativa, desde otro punto de vista los docentes deben buscar maneras llamativas de enseñar para atraer la atención de los estudiantes hacia la materia de matemáticas.

3. Entre la historia de la historiografía escolar, la historia del código curricular y la de la disciplina escolar

En su mayor parte se publicaron, una serie de estudios que marcaron un nuevo rumbo en la forma de abordar tanto la temática de los manuales escolares como la del conjunto de los estudios sobre la historia de la enseñanza. La muestra más patente y también potente de lo poco que han cambiado las cosas respecto de nuestro conocimiento de la historia de la enseñanza escolar de la historia han sido las investigaciones y publicaciones aparecidas en los dos últimos años. (Valls, 2010)

Durante estos años, han surgido nuevas publicaciones sobre el modelo escolar, las aportaciones recientes complementan a las anteriores, haciendo referencia a la enseñanza acorde a los cambios de diferentes investigaciones actuales, la historia en cuanto a la enseñanza y las disciplinas escolares poco a poco han ido avanzando en el sistema escolar, por lo cual debe ser una ventaja en el método de enseñanza-aprendizaje.

4. La historia como disciplina escolar en los recientes estudios sobre la historia de la historiografía escolar española

“En España la historia de las disciplinas escolares se haya estado realizando más como historia de las ideas científicas respectivas que como historia social del curriculum, en la que, evidentemente, están y se hacen presentes las redes profesionales de poder y de saber y los usos sociales del conocimiento histórico en las instituciones escolares”. (Valls, 2010)

A lo largo de los años se han adoptado enseñanzas de otros países como es el caso de España, se podría decir que este formato de educación ha sido acogida por nuestro país, tomando en cuenta los métodos de enseñanza de este país, lo docentes deben ser capacitados acorde a la necesidad de nuestro país, cada docente tiene la capacidad de desarrollar sus conocimientos para determinar un proceso pedagógico y metodológico adecuado para enseñar.

2.4.3. Disciplinas Escolares

En la formación de estas amalgamas de intereses y tradiciones que son las disciplinas escolares tienen lugar dos procesos inseparables que es preciso investigar, también, de manera inseparable. Por un lado, el proceso de academización, de formalización académica e institucionalización de la disciplina proceso de disciplinarización. (Caldás, 2010)

Las disciplinas escolares no son una mera derivación del saber académico, no son procesos que se operan desde arriba (la academia) hacia abajo (la escuela) como se cree con frecuencia, sino de abajo a arriba; en efecto, como ha demostrado la mejor historia de las disciplinas escolares, a menudo son éstas anteriores en el tiempo a la existencia y profesionalización de las disciplinas académicas.

Según Caldás (2010) en su obra Disciplinas manifiesta:

Las disciplinas no son, en efecto, entidades abstractas con una esencia universal y estática. Nacen y se desarrollan, evolucionan, se transforman, desaparecen, se

engullen unas a otras, se atraen y se repelen, se desgajan y se unen, compiten entre sí, se relacionan e intercambian información (o la toman prestada de otras), etc. Poseen una denominación o nombre que las identifica frente a las demás, aunque en ocasiones, como se ha advertido, denominaciones diferentes muestren contenidos bastante similares y, viceversa, denominaciones semejantes ofrezcan contenidos no siempre idénticos. Dichas denominaciones constituyen, además, su carta de presentación social y académica. Al mismo tiempo, las disciplinas escolares pueden también ser vistas como campos de poder social y académico, de un poder a disputar. De espacios donde se entremezclan intereses y actores, acciones y estrategias. (pág. 7)

Las disciplinas escolares ciertamente no son procesos sistematicos que van desde arriba hacia abajo sino al contrario, mas bien cumple un desarrollo estatico. El cual va actualizandose mas no cambiando, son campos de nivel academico que si disputan en diferentes esenarios.

Según Viñao (2006), en su libro La historia de las disciplinas escolares considera que son:

Fuente de poder social y académico: campos jerarquizados entre los que se desarrollan situaciones referentes a la educación.

Apropiaciones, por grupos de docentes determinados, en espacios sociales y educativos: la acreditación que se da a los docentes es de acuerdo a su formación, conocimiento, talentos, títulos y varias características, para ser habilitados como profesionales.

Fuente de exclusión social y académica: espacios acotados, como se mencionó, de acuerdo a las características obtenidas por cada docente, es dirigido a enseñar de acuerdo a su área de conocimiento.

Instrumento de acreditaciones de saberes profesionales: son los materiales utilizados por los docentes para enseñar, en el nivel terciario se utiliza materiales más sofisticados de acuerdo al nivel de estudio, es por esto que los docentes de estos niveles deben tener un nivel de estudio avanzado. (pág. 55)

Se pueden considerar a las disciplinas escolares como una fuente para el desarrollo académico, desarrollado y transmitido por los docentes como figura principal para la enseñanza, utilizando material de acuerdo al nivel de enseñanza y a la materia que va impartir.

2.4.4. Razonamiento

“El razonamiento es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas y que darán apoyo o justificarán una idea.” (León , 2011).

En otras palabras, más simples, el razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas tras haber arribado a conclusiones que permiten hacerlo.

Por otra parte, el razonamiento permite dar solución, es la facultad de tener ideas y resolver problemas, establece una serie de ideas y pensamientos para dar solución a los conflictos y problemas que rodea al ser humano.

2.4.5. Tipos de razonamiento

“A pesar de la disparidad de opiniones en torno a la definición del “razonamiento”, en lo que respecta a los tipos de razonamiento, hay un mayor acuerdo entre los teóricos. Hay dos tipos de razonamiento: inductivo y deductivo” (Pérez, 2015).

De acuerdo con lo mencionado podemos acotar que el estudiante aprende dependiendo de su razonamiento y de esta manera el docente debería buscar metodologías adecuadas para desarrollar el proceso de enseñanza de los estudiantes.

- **Razonamiento deductivo**

“Tradicionalmente, el razonamiento deductivo, se ha considerado que va de lo general a lo particular y, el inductivo, en sentido inverso. Actualmente, esta

definición es pobre. Hay otros conceptos que diferencian ambos tipos de razonamiento” (León , 2011).

Se utiliza el concepto de validez para el razonamiento deductivo y, para el inductivo, el concepto de probabilidad.

- **Razonamiento inductivo**

“El razonamiento inductivo es una modalidad del razonamiento no deductivo que consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que con tienen datos particulares” (León , 2011).

Se puede considerar al razonamiento inductivo como razonamiento probabilístico o hipótesis el cual considera lo posible antes que lo real.

- **Razonamiento analógico**

“Es la modalidad del razonamiento no deductivo que consiste en no obtener una conclusión a partir de premisas en las que se establece una comparación o analogía entre elementos o conjuntos de elementos distintos”(León , 2011).

Dicho razonamiento es inductivo donde se parte de primicias, analogías o elementos argumentativos no reales.

- **Razonamiento por analogías**

“Es un tipo de razonamiento no deductivo que consiste en obtener una conclusión a partir de premisas en las que se establece una analogía o semejanza entre elementos o conjuntos de elementos distintos” (León , 2011).

El razonamiento por analogías parte de juicios anteriores ya conocidos a otros que se pertenecen como ser mantenido la misma particularidad. En este tipo de razonamiento no hay percepción de la verdad como sucede con el razonamiento inductivo.

Este tipo de razonamiento se antepone a conclusiones ya conocidas con opiniones o pensamientos no verídicos, suelen ser solo supuestos.

2.4.6. Razonamiento Lógico

Definiciones

La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. La lógica es ampliamente aplicada en la filosofía, matemáticas, computación, física. En los matemáticos para demostrar teoremas e inferir resultados matemáticos que puedan ser aplicados en investigaciones, todo esto es la aplicación de la lógica. (Buitrón, 2012)

Los razonamientos pueden ser correctos o incorrectos. En general, se considera válido un razonamiento cuando sus premisas ofrecen soporte suficiente a su conclusión. En el caso del razonamiento deductivo, el razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión. El razonamiento nos permite desarrollar nuestros conocimientos. También sirve para justificar o afirmar lo que sabemos o creemos correcto, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos. (Ecuared, 2015)

A veces se define el razonamiento lógico como la capacidad de partir de ciertas proposiciones o ideas previamente conocidas o premisas y llegar a alguna proposición nueva (conclusión) previamente no conocida de modo explícito. Este tipo de definición se corresponde más o menos con el razonamiento lógico

deductivo. Sin embargo, se considera que en la habilidad humana de argumentar, razonar y rebatir intervienen igualmente la imaginación, las percepciones, los pensamientos y los sentimientos, siendo los razonamientos de los seres humanos raramente de tipo lógico-deductivo. (Athina, 2008)

Definición

El Razonamiento Lógico es la facultad que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones casuales y lógicas necesarias entre ellos, es la capacidad de intuición ante los problemas, considerado como la facultad de razonar y ampliar los conocimientos permitiendo demostrar lo aprendido.

Importancia

El desarrollo de este pensamiento, no ayuda a pensar con inteligencia es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, no permite desarrollarnos en un grado alto de conocimientos ya que este tipo de inteligencia va poco más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica, ayudando a escoger decisión acertadas. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis. (Educacion abierta, 2014)

El razonamiento lógico está relacionado a la capacidad de razonar, está vinculado a los números, cálculos, deducciones, al pensamiento en sí, capaz de desarrollar en la persona una forma de razonamiento deductivo e intuitivo, nos ayuda a desarrollar la inteligencia y utilizar de manera rápida a buscar soluciones fundadas en lógica, tiene beneficios ya que aumenta los conocimientos.

Características

- Selectivo

- Analítico
- Selecciona el enfoque más prometedor para la solución de un problema
- Cada paso ha de ser correcto
- Se basa en el juicio y en la valoración
- Sigue los caminos más evidentes
- Es un proceso finito
- Las categorías, clasificaciones y etiquetas son fijas
- La información se usa con su valor intrínseco, para llegar finalmente a una conclusión

Utilidad

La lógica es la capacidad de deducir nuestras opciones, para examinar las consecuencias de cada acción disponible y luego hacer la mejor elección. En general, no advierte de lo bueno y lo malo del mundo. Se utiliza para planificar una secuencia de eventos que te permitirá probar la validez. Por ejemplo, si las suposiciones acerca de un negocio son ciertas, entonces los factores también serán ciertos para este momento. (Webnotes, 2015).

La utilidad de la lógica es fundamental en el desarrollo matemático, y que ayuda a deducir para buscar soluciones rápidamente, y poder tomar decisiones acertadas, se utiliza además en cosas de la vida cotidiana que tienen secuencia.

Lógica

El estudio de la lógica puede ayudar a prepararte para casi cualquier profesión. La importancia del estudio de la lógica es ayudar a aprender a pensar de una manera adecuada y enfocar la mente para poder llegar a una solución lógica, podemos decir que la lógica ayuda a minimizar problemas, ayuda a que el ser humano vea con menos complejidad los problemas y sea más fácil su solución.

Principios de la lógica

- Principio de razonamiento suficiente:

Establece que cualquier cosa que suceda lo hace por una razón definida. Este principio muestra la necesidad de justificar los conocimientos de una forma razonada, ordenada y lógica. Solo es verdadero lo que se puede probar adecuadamente, con base en otros conocimientos o razones ya explicadas.

- Principio de casualidad:

Es el principio que muestra la relación entre la causa y el efecto. Gracias al encuentra una solución o problemas muy importantes tales como: La existencia de Dios, el conocimiento de la naturaleza de las cosas, la determinación de las leyes naturales.

2.5. HIPÓTESIS

El estereotipo de la matemática influye en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable Independiente: El estereotipo de la matemática

Variable Dependiente: El razonamiento lógico.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de Investigación tuvo un enfoque de carácter cuantitativo y cualitativo. Cualitativo basándose en la problemática que ocasiona el estereotipo de las matemáticas, en donde se ha podido evidenciar las dificultades que presentan respecto a dicha área debido al desarrollo de juicios, creencias y actitudes negativas hacia esta asignatura y cuantitativo debido a la utilización del instrumento encuesta de acuerdo al tema de investigación dirigida a docentes y estudiantes.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.

Campo: Fue necesaria esta investigación, debido a que el estudio de los hechos se lo realizó en el lugar en el que se producen los acontecimientos. La investigación se realizó en la unidad educativa Alfonso Troya con los estudiantes del quinto año de educación general básica siendo palpable la problemática de estudio.

Bibliográfica: el desarrollo de la investigación se fundamentó en consultas bibliográficas de libros, revistas y documentos científicos.

De igual manera se estableció diálogos con personas entendida en la problemática educativa sean estos rectores y escritores de libros, personas relacionadas con la problemática, las cuales fueron de mucha ayuda con el aporte dado relacionado a los estereotipos de las matemáticas y como esto afecta al desarrollo del razonamiento matemático.

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Exploratoria

Este tipo de investigación, permitió medir el grado de relación que existe entre el estereotipo de la matemática y razonamiento lógico, lo cual se determinó estadísticamente, para de esta manera explicar cuándo y en qué condiciones se presentan las variables de estudio y cuál es su relación con la matemática.

Descriptiva

La problemática detectada en la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato, consiste que en la mayoría del estudiante del quinto año de educación general básica tienen dificultad de aprendizaje específicamente en el área de matemáticas, considerándola a esta área como la más difícil y complicada de esta manera se considera que existe un estereotipo negativo sobre esta materia.

Asociación de variables

En esta investigación se trabajó con la variable independiente la cual es el estereotipo de la matemática la misma que tiene relación con la variable dependiente siendo el razonamiento lógico.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.4.1. Población

La población estudiantil de la Unidad Educativa Alfonso Troya de la ciudad de Ambato cuenta con 579 estudiantes matriculados de los cuales 295 son Mujeres y 283 Hombres y 21 docentes que laboran en la unidad educativa 1 director y el personal de servicio dando un total de 602.

3.4.2. Muestra

La determinación de una muestra representativa que garantice que el conjunto seleccionado represente con la máxima fidelidad a la totalidad de la que se ha extraído de los quintos año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato, específicamente 90 estudiantes y 12 docentes del área de matemática; por lo que fue posible aplicar el estudio a toda la población.

Tabla 1 Muestra

POBLACION	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
ESTUDIANTES	90	89%
DOCENTES	12	11%
TOTAL	102	100%

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Fuente: Encuestas estudiantes

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: Variable independiente

Cuadro 1: El estereotipo de la matemática

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Los estereotipos son juicios negativos que se crea en el ambiente de la matemática, hace que sean catalogados con diferentes criterios, causando así estado de miedo, intranquilidad sin ser capaces de crear nuestros propios criterios por dejarnos llevar por lo que se ha escuchado sobre la matemática.	Juicios Ambiente Creencias	Ideas. Pensamientos. Juicios negativos. Juicios anticipados. Creencias sobre uno mismo como aprendiz de la matemática. Estados negativos	¿Le gusta recibir la materia de matemática? ¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles? ¿Le causa dificultad en aprender las matemáticas? ¿Piensa que la matemática es? ¿Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender? ¿Cree que las matemáticas causan miedo?	Encuesta

Fuente: Marco Teórico.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Variable dependiente:

Cuadro 2: El razonamiento lógico

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El Razonamiento Lógico es la facultad que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones casuales y lógicas necesarias entre ellos, es la capacidad de intuición ante los problemas, considerado como la facultad de razonar y ampliar los conocimientos permitiendo demostrar lo aprendido.	Facultad Resolución Aprender	Participar Intuición Analítico Problemas Diferencias Conclusiones	¿Ud. es participativo en clases? ¿Aplica la intuición para resolver problemas? ¿Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente? ¿Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor ¿Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias? ¿Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico?	Encuesta

Fuente: Marco Teórico.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para realizar el presente trabajo investigativo se utilizó los siguientes instrumentos y técnicas:

- Ficha de observación es de vital importancia en este instrumento esta detallado específicamente el problema detectado en las prácticas pre profesionales realizadas en la institución.
- Encuesta fue dirigida a los docentes y estudiantes.
- Cuestionario realizado de acuerdo al tema a investigar.
- Validez que expertos validaron los instrumentos mientras que la confiabilidad se realizó con un método estadístico.

3.7. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Cuadro 3: Recolección de la información

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	Determinar la influencia del estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.
¿Dé personas u objetos?	Todos los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.
¿Sobre qué aspectos?	Determinar la influencia del estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico
¿Quién investigara?	Luis Jordán Freire Martínez
¿A quiénes?	A los 90 estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.
¿Cuándo?	Marzo 2016
¿Dónde?	En la unidad educativa Alfonso Troya ubicada en la calle Oyambaro del cantón Ambato – provincia Tungurahua.
¿Veces de aplicación?	Una vez
¿Cómo y con qué?	Mediante las técnicas entrevista y observación. Para la entrevista utilizamos el instrumento de encuesta

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

3.8. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El presente proyecto se realizó mediante revisión de informe de diagnóstico que establecieron la realidad en que se encontraron los individuos involucrados para esto se realizó el diseño del instrumento. Con la información recopilada se procedió a la revisión crítica, de ser necesario se continuo con la repetición de la recolección de la información, codificar la información, se continuo con la tabulación de la información recogida, finalmente se elaboró las tablas y cuadros estadísticos, los cuales permitieron analizar e interpretar y verificar la hipótesis mediante la prueba estadística chi cuadrado, información proporcionada y recolectada mediante la contribución de los estudiantes y docentes a través de las encuestas aplicadas para verificar el problema en el plantel.

CAPÍTULO 4

4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta dirigida a los estudiantes

1. ¿A usted como estudiante le gustan recibir la materia de matemática?

Tabla 2: Le gusta recibir la materia de matemáticas

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	8	9%
POCO	13	14%
NADA	69	77%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

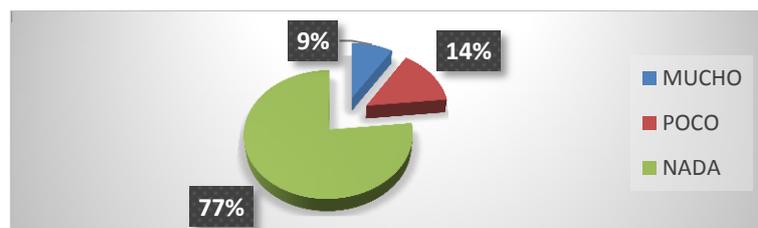


Gráfico 5 Le gusta recibir la materia de matemáticas

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 69 estudiantes que corresponde a 77% contestaron que en nada les gusta recibir la materia de matemática, 13 estudiantes que es el 14% contestaron que poco les gusta recibir la materia de matemáticas y 8 estudiantes que es el 9%, menciono que les gusta mucho recibir la materia de matemáticas.

INTERPRETACIÓN

Se puede evidenciar que a la mayoría de los estudiantes no les gusta nada recibir la materia de matemáticas, debido a los prejuicios negativos escuchados, las matemáticas les causa miedo esto implica que los docentes utilizan metodologías tradicionales para el proceso de enseñanza aprendizaje de esta disciplina, lo que causa falta de interés por esta materia.

2. ¿Cree usted que las matemáticas son muy difíciles de aprender?

Tabla 3: Las matemáticas son muy difíciles de aprender

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	75	83%
POCO	13	15%
NADA	2	2%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

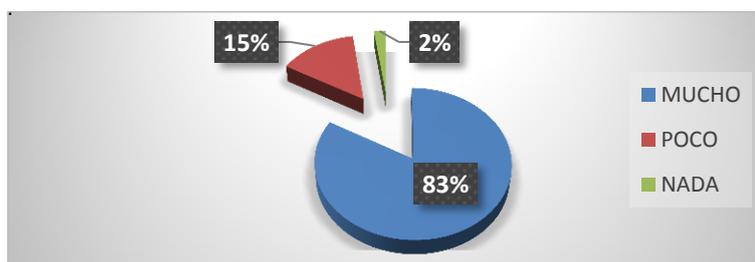


Gráfico 6 Las matemáticas son muy difíciles de aprender

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 75 estudiantes que corresponde a el 83% contestaron que las matemáticas son mucho más difíciles de aprender, 13 estudiantes que es el 15% contestaron que las matemáticas son poco difíciles de aprender y 2 que es el 2% de estudiantes, menciono que las matemáticas son nada difíciles de aprender.

INTERPRETACIÓN

Se puede evidenciar que a la mayoría de los estudiantes menciona que las materias de matemáticas son mucho más difíciles de aprender, se puede argumentar que el material didáctico utilizado por el docente no es el más adecuado, puede ser que dicho material no llame la atención haciendo poco didáctica la clase y a la vez cause desmotivación por aprender.

3. ¿A usted le causa dificultad el aprender la materia de matemática?

Tabla 4: Le causa dificultad el aprender la materia de matemáticas

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	50	55%
A VECES	25	28%
NUNCA	15	17%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

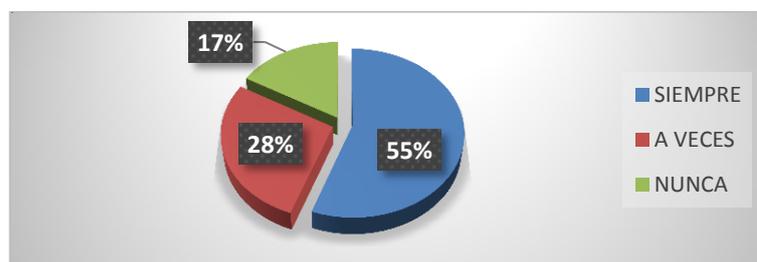


Gráfico 7 Le causa dificultad el aprender la materia de matemática

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 50 estudiantes que corresponde al 55% contestaron que siempre les causa dificultad aprender la materia de matemáticas, 25 estudiantes que es el 28% contestaron que a veces les causa dificultad aprender la materia de matemáticas y 15 estudiantes que es el 17%, menciono que nunca les ha causado dificultad aprender la materia de matemáticas.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra que existen un mayor porcentaje que consideran que siempre les acusa dificultad el aprender las matemáticas, esto hace que los estudiantes no tengan un buen aprovechamiento académico, causando así un bajo rendimiento en los estudiantes, a la vez se crea una desmotivación hacia la materia de matemáticas.

4. ¿Ha escuchado usted que las matemáticas son difíciles?

Tabla 5: Ha escuchado Ud. que las matemáticas son difíciles

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	81	90%
A VECES	8	9%
NUNCA	1	1%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

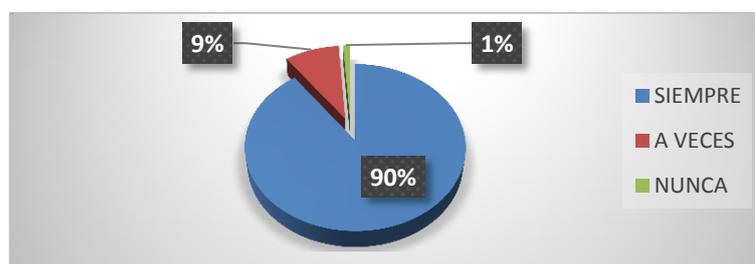


Gráfico 8: Ha escuchado Ud. que las matemáticas son difíciles

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 81 estudiantes que corresponde al 90% contestaron que siempre han escuchado que las matemáticas son difíciles, 8 estudiantes que es el 9% contestaron que a veces han escuchado que las matemáticas son difíciles y 1 estudiantes que es el 1%, menciono que nunca han escuchado que las matemáticas son difíciles.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se determina que la mayor parte de los estudiantes siempre han escuchado que las matemáticas son difíciles, esto ha hecho que no le pongan empeño en aprender la materia, dejándose llevar de creencias y prejuicios adelantados, sin conocer previamente de que se trata la materia, y creando ideas erróneas adelantadas.

5. ¿Usted piensa que la matemática es?

Tabla 6: Ud. piensa que la matemática es

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
DIFICIL	49	54%
ENTRETENIDA	6	7%
UTIL	12	13%
ABURRIDA	23	26%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

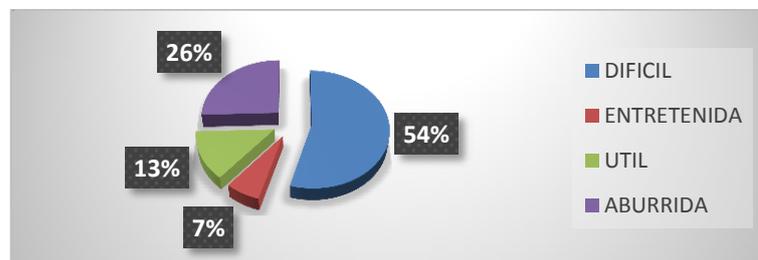


Gráfico 9: Ud. piensa que la matemática es

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 49 estudiantes que corresponde al 54% piensan que la matemática es difícil, 23 estudiantes que es el 26% piensan que es aburrida, 12 estudiantes que es el 13% manifestaron que es útil, mientras que 6 estudiantes que es el 7% contestaron que es entretenida.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra que existen un porcentaje mayor que consideran que las matemáticas son difíciles, debido a esto los estudiantes no ponen interés en esta materia. Lo cual hace que no pongan en práctica esta materia, y haciendo que los estudiantes no pongan empeño al aprender al contrario sostiene la idea que es difícil.

6. ¿Cómo estudiante usted cree que el aprendizaje de las matemáticas causan miedo?

Tabla 7: Cree que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	82	91%
A VECES	7	8%
NUNCA	1	1%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

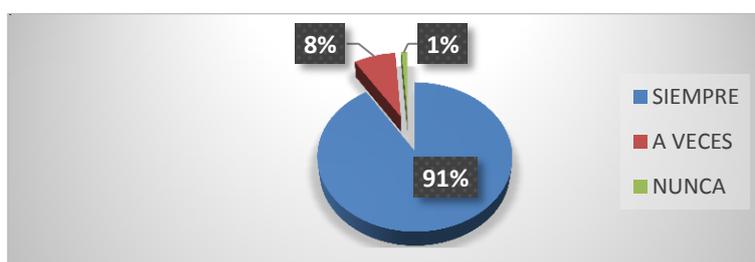


Gráfico 10: Cree que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 82 estudiantes que corresponde al 91% contestaron que siempre el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo, 7 estudiantes que es el 8% contestaron que a veces el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo y 1 estudiantes que es el 1%, menciono que nunca el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo.

INTERPRETACIÓN

Se puede evidenciar que a los estudiantes el aprendizaje de las matemáticas siempre les causa miedo esto implica que los estudiantes creen estereotipos anticipados, ya que las creencias hacen que los estudiantes tengan pensamientos anticipados de lo que es la materia de matemáticas antes de conocer a fondo lo que conlleva, y consideran que es difícil y no van aprender.

7. ¿Cuándo se desarrolla la clase de matemática usted es participativo en este proceso?

Tabla 8: Cuándo se desarrolla la clase de matemática es participativo en este proceso

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	39	43%
A VECES	42	47%
NUNCA	9	9%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

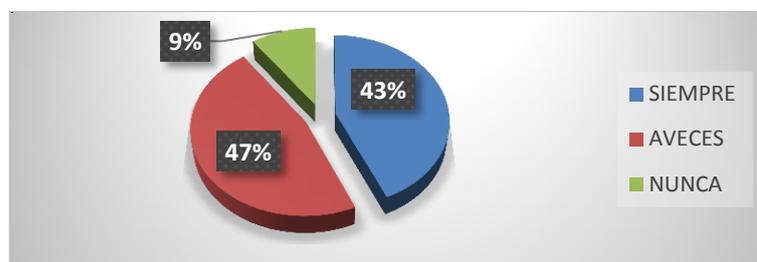


Gráfico 11 Cuándo se desarrolla la clase de matemática es participativo en este

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 42 estudiantes que corresponde al 48%, contestaron que son poco participativos en el desarrollo de la clase, 39 estudiantes que es el 43% de los estudiantes contestaron que son mucho más participativos en el desarrollo de la clase y 9 estudiantes que es el 9% de los estudiantes contestaron que son nada participativos en el desarrollo de la clase.

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes la mayor parte de ellos consideran que son poco participativos en clase, por lo que se puede determinar que los estudiantes no tienen la suficiente confianza para comunicarse sobre las inquietudes o preguntas que se puede presentar en el desarrollo de la clase, esto afecta al momento de aprender la materia.

8. ¿Aplica la intuición para resolver problemas?

Tabla 9: Aplica la intuición para resolver problemas

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	23	26%
A VECES	55	61%
NUNCA	12	13%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

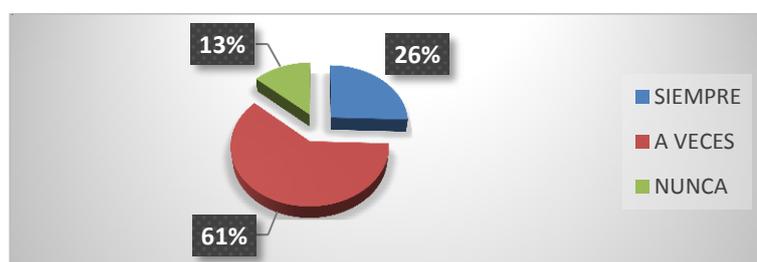


Gráfico 12 Aplica la intuición para resolver problemas

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 55 estudiantes que corresponde al 61% mencionaron que a veces utilizan la intuición para resolver problemas, 23 estudiantes que es el 26% mencionaron que siempre utilizan la intuición para resolver problemas y 12 estudiantes que es el 13%, mencionaron que nunca utilizan la intuición para resolver problemas.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la mayor parte de población encuestada a veces aplica la intuición, es decir que la mayoría de las veces los estudiantes no analizan antes de resolver los problemas matemáticos, esto dificulta a la hora de resolver los problemas haciéndolos complicados, los estudiantes no utilizan el razonamiento y la intuición son muy tradicionales para resolver.

9. ¿Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente?

Tabla 10: Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	41	46%
A VECES	38	42%
NUNCA	11	12%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

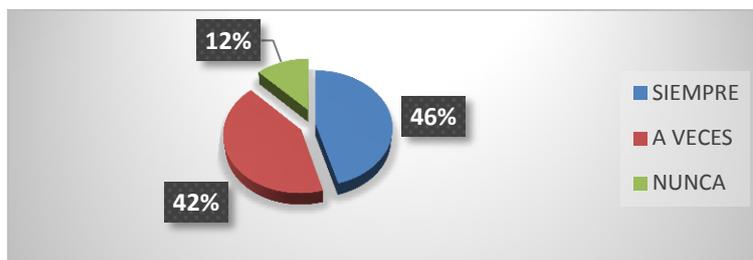


Gráfico 13 Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 41 estudiantes que corresponde al 46% contestaron que siempre antes de resolver un problema matemático leen detenidamente, 38 estudiantes que es el 42% contestaron que a veces antes de resolver un problema matemático leen detenidamente y 11 estudiantes que es el 12%, contestaron que nunca antes de resolver un problema matemático leen detenidamente.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la mayoría de la población evaluada mencionan que antes de resolver un problema matemático siempre leen detenidamente, por lo que se demuestra que los estudiantes se toman su tiempo para resolver las tareas, esto ayuda en el aprendizaje de la materia de las matemáticas, y desarrolla mejor su entendimiento al momento de aprender la materia.

10 ¿Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor?

Tabla 11: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	54	60%
POCO	33	37%
NADA	3	3%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

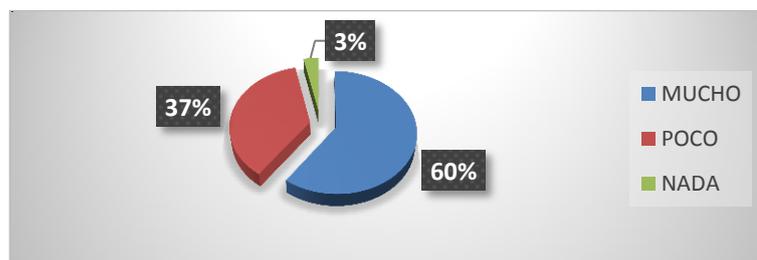


Gráfico 14 Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 54 estudiantes que corresponde al 60% contestaron que el razonamiento lógico les ayuda mucho al momento de aprender, 33 estudiantes que es el 37% contestaron que el razonamiento lógico les ayuda poco al momento de aprender y 3 estudiantes que es el 3% contestaron que el razonamiento lógico no les ayuda en nada al momento de aprender.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la población encuestada la mayor parte de ellos considera que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor, este razonamiento podría ayudar a mejorar el rendimiento escolar, ayudando a que el aprendizaje de las matemáticas sea más didáctico, obteniendo la atención de los estudiantes, y mejorando sus conocimientos.

11. ¿Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias?

Tabla 12: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	77	86%
POCO	12	13%
NADA	1	1%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

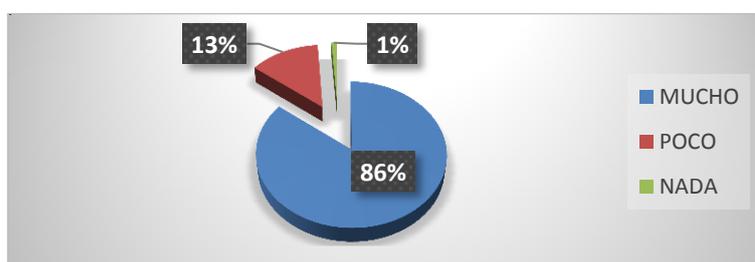


Gráfico 15 Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 77 estudiantes que es el 86% contestaron que el razonamiento lógico es diferente a otras materias en mucho, 12 estudiantes que es el 13% contestaron que el razonamiento lógico es poco diferente a otras materias y 1 estudiante que es el 1%, contestó que el razonamiento lógico es en nada parecido a otras materias.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra que existen un porcentaje mayor que considera que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias en mucho, lo cual conlleva a que los estudiantes hagan ciertas diferencias en el momento de aprender matemáticas.

12. ¿Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico?

Tabla 13: Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	78	87%
POCO	11	12%
NADA	1	1%
TOTAL	90	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

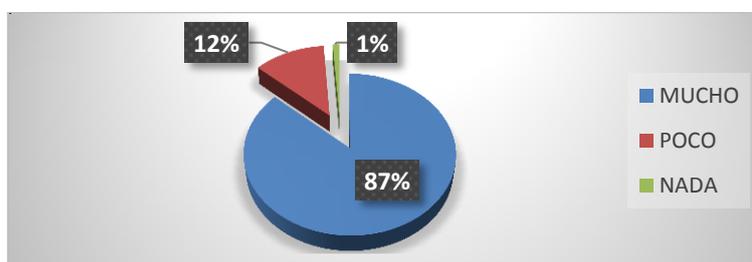


Gráfico 16 Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 90 estudiantes encuestados, 78 estudiantes que corresponde el 86% contestaron que les gustaría mucho recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico, 11 estudiantes que es el 12% contestaron que les gustaría poco recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico y 1 estudiante que es el 1%, contesto que no le gustaría en nada recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra que existen un porcentaje mayor que les gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico, esto ayudaría a mejorar el rendimiento académico, y ayudar a que el aprendizaje de las matemáticas sea más adecuado, además los docentes utilizarían como un método de enseñanza.

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ALFONSO TROYA.

1. ¿Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática?

Tabla 14: Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	4	33 %
POCO	2	17 %
NADA	6	50 %
TOTAL	12	100 %

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

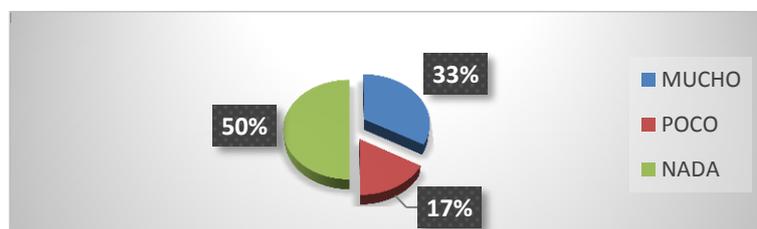


Gráfico 17 Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 6 docentes que corresponde al 50% contestaron que en nada a sus estudiantes les gusta recibir la materia de matemática, 4 docentes que es el 33% contestaron que poco les gusta recibir la materia de matemáticas y 2 docentes que es el 17%, menciono que les gusta mucho recibir la materia de matemáticas a sus estudiantes.

INTERPRETACIÓN

Se puede evidenciar que a la mayoría de los docentes asegura que a sus estudiantes no les gusta nada recibir la materia de matemáticas, provocando así la falta de interés por la materia, los docentes deberían buscar métodos de pedagogía que atraiga el interés por la materia y utilizar materiales didácticos que refuercen el aprendizaje y se vea menos complejo el enseñar a los estudiantes.

2. ¿Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender?

Tabla 15: Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	2	16%
POCO	2	17%
NADA	8	67%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

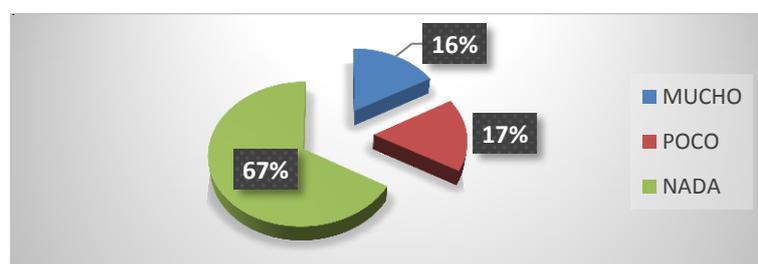


Gráfico 18 Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 8 docentes que corresponde al 67% contestaron que las matemáticas son nada difíciles de aprender, 2 docentes que es el 17% a contestaron que las matemáticas son poco difícil de aprender y 2 docentes que es el 16%, menciona que las matemáticas son mucho más difíciles de aprender.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra que la mayor parte de los docentes consideran que las matemáticas no son nada difícil de aprender, con este resultado se puede considerar que los estudiantes necesitan una motivación para que la materia de matemáticas se les haga fácil de entender, se puede utilizar metodologías de acuerdo a los estudiantes.

3. ¿Le causa dificultad en enseñar las matemáticas?

Tabla 16: Le causa dificultad en enseñar las matemáticas

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	17%
A VECES	5	42%
NUNCA	5	41%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

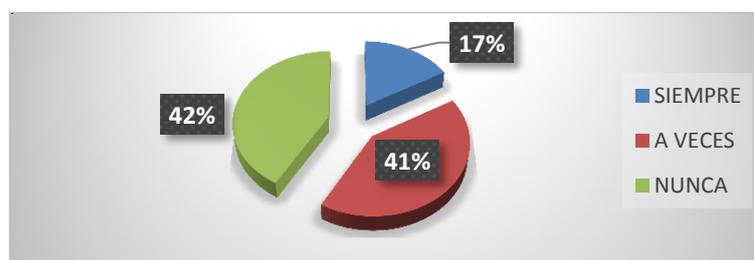


Gráfico 19 Le causa dificultad en enseñar las matemáticas

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 5 docentes que corresponde al 42% contestaron que nunca les causa dificultad enseñar la materia de matemáticas, 5 docentes que es el 41% contestaron que a veces les causa dificultad enseñar la materia de matemáticas y 2 docentes que es el 17%, menciono que nunca les ha causado dificultad enseñar la materia de matemáticas.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que a los docentes no les resulta difícil enseñar las matemáticas, con este resultado se puede considerar que los docentes están aplicando de mejor manera la metodología de enseñanza con sus estudiantes, ayudando así que los estudiantes dejen a lado las creencias negativas sobre la materia, y pongan empeño en aprender la materia.

4. ¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?

Tabla 17: Ha escuchado que las matemáticas son difíciles

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	9	75%
A VECES	2	17%
NUNCA	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

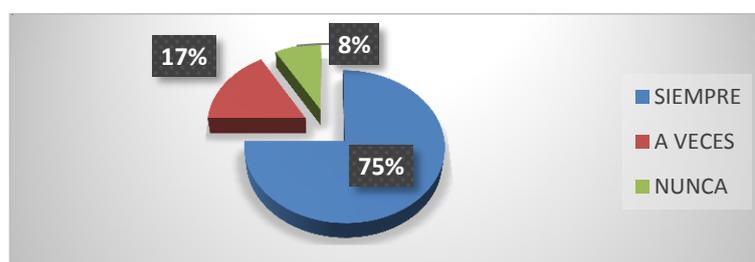


Gráfico 20 Ha escuchado que las matemáticas son difíciles

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 9 docentes que corresponde al 75% contestaron que siempre han escuchado que las matemáticas son difíciles, 2 docentes que es el 17% contestaron que a veces han escuchado que las matemáticas son difíciles y 1 docente que es el 8%, menciona que nunca ha escuchado que las matemáticas son difíciles.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la población encuestada la mayor parte de ellos siempre ha escuchado que las matemáticas son difíciles, por lo que es necesario que se les ayude a que los estudiantes tengan amor a esta materia, el docente debe corregir los prejuicios negativos en los estudiantes, ayudando a terminar con los estereotipos que se dicen de las matemáticas.

5. ¿Piensa que la matemática es?

Tabla 18: Piensa que la matemática es

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
DIFICIL	2	17%
ENTRETENIDA	5	41%
UTIL	5	42%
ABURRIDA	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

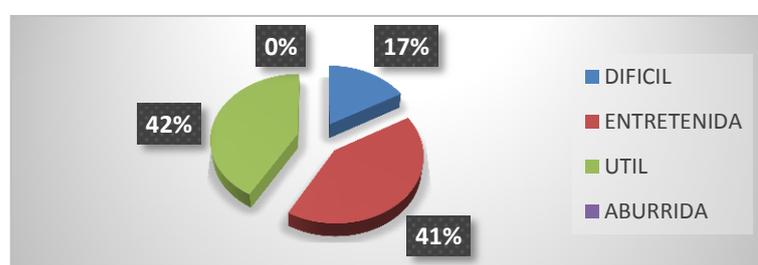


Gráfico 21 Piensa que la matemática es

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 5 docentes que corresponde al 42% piensan que la matemática es útil, 5 docentes que es el 41% piensan que es entretenida, 2 docentes que es el 17% manifestaron que es difícil, mientras que ningún docente que corresponde al 0% contestaron que es aburrida.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la mayor parte de los docentes consideran que la materia de matemática es útil, por lo que es necesario que a los estudiantes se les motive para que ellos puedan considerar a las matemáticas como una actividad divertida para llamar su atención en el aprendizaje de la materia, y así los estudiantes mejoren su rendimiento escolar.

6. ¿Cree que las matemáticas causan miedo?

Tabla 19: Cree que las matemáticas causan miedo

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	33%
A VECES	5	42%
NUNCA	3	25%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

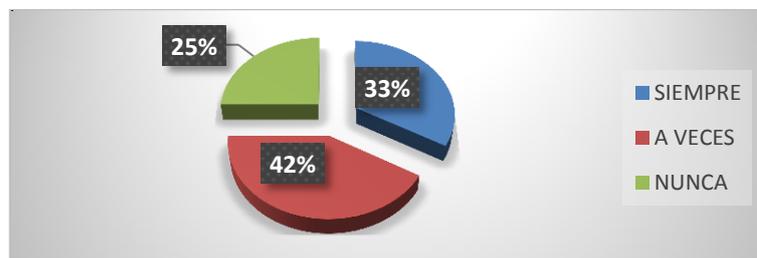


Gráfico 22 Cree que las matemáticas causan miedo

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 5 docentes que corresponde al 42% contestaron que a veces el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo a los estudiantes, 4 docentes que es el 33% contestaron que siempre el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo a los estudiantes y 3 docentes que es el 25%, menciono que nunca el aprendizaje de las matemáticas les causa miedo.

INTERPRETACIÓN

De los resultados obtenidos la mayor parte de los docentes manifestaron que a veces las matemáticas les pueden causar miedo a los estudiantes, por lo que se debería considerar quitar mediante la enseñanza asertiva y didáctica estos pensamientos negativos con respecto a la materia de matemáticas, para que los estudiantes tomen de forma positiva a la materia.

7. ¿Usted cree que los estudiantes son participativos en clases?

Tabla 20: Ud. cree que los estudiantes son participativos en clases

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	33%
A VECES	5	42%
NUNCA	3	25%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

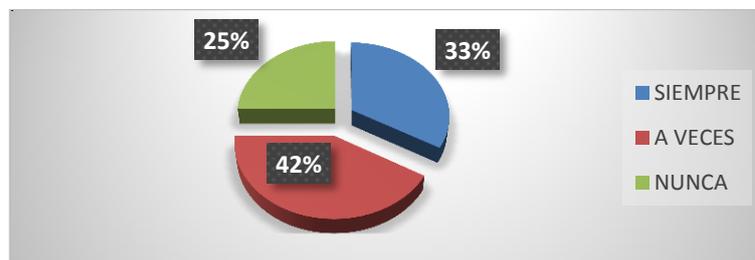


Gráfico 23 Ud. cree que los estudiantes son participativos en clases

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 5 docentes que corresponde al 42% contestaron que los estudiantes son poco participativos en el desarrollo de la clase, 4 docentes que es el 33% de los docentes contestaron que son mucho más participativos en el desarrollo de la clase y 3 docentes que es el 25% de los docentes contestaron que los estudiantes son nada participativos en el desarrollo de la clase.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la mayor parte de la población considero que los estudiantes son poco participativos en las clases de la materia de matemáticas, se puede considerar que esto detenga negativamente en el aprendizaje ya que mientras más participen más aprenden, si no razonan y practican los problemas matemáticos se les hace a los estudiantes más difícil entender.

8. ¿Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver problemas?

Tabla 21: Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver problemas

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	8%
A VECES	6	50%
NUNCA	5	42%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

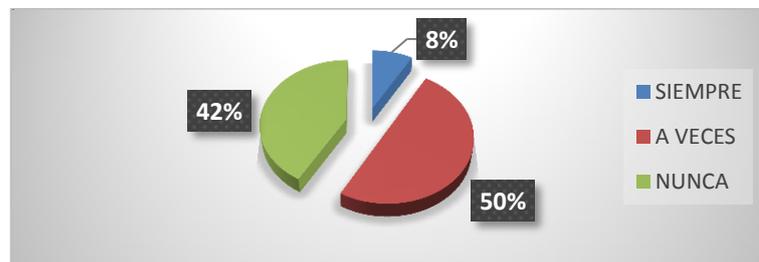


Gráfico 24 Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver problemas

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 6 docentes que corresponde al 50% mencionaron que los estudiantes a veces utilizan la intuición para resolver problemas, 5 docentes que es el 42% mencionaron que nunca utilizan la intuición para resolver problemas y 1 docentes que es el 8%, menciona que los estudiantes siempre utilizan la intuición para resolver problemas.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la población evaluada demuestra la mayor parte de estudiantes nunca utilizan la intuición al momento de dar la respuesta para un problema matemático lo cual hace que la resolución del mismo sea más compleja y así el aprendizaje se vuelva más difícil, la intuición y el leer pausadamente ayuda a los estudiantes a la resolución de un problema matemático.

9. ¿Cree que los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen detenidamente?

Tabla 22: Los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	17%
A VECES	7	58%
NUNCA	3	25%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

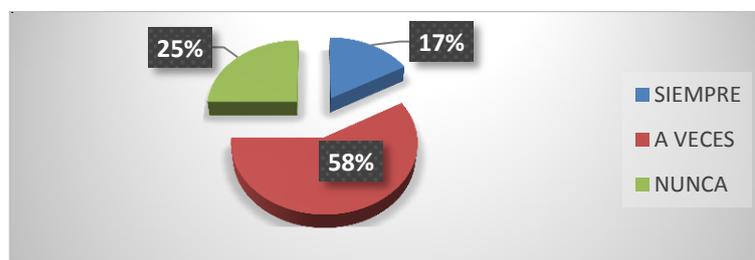


Gráfico 25 Los estudiantes antes de resolver un problema matemático

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 7 docentes que corresponde al 58% contestaron que a veces los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen detenidamente, 3 docentes que es el 25% contestaron que nunca los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen detenidamente y 2 docente que es el 17%, contesto que siempre los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen detenidamente.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados obtenidos indican que la mayor parte de docentes encuestados están de acuerdo en que los estudiantes rara vez leen detenidamente para resolver un problema matemático, siendo que resolver es más que encontrar la respuesta correcta, es más bien entender y aprender y realizar las operaciones de acuerdo al proceso para poder aprender y resolver de forma correcta.

10. ¿Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor?

Tabla 23: Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	10	83%
POCO	1	9%
NADA	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

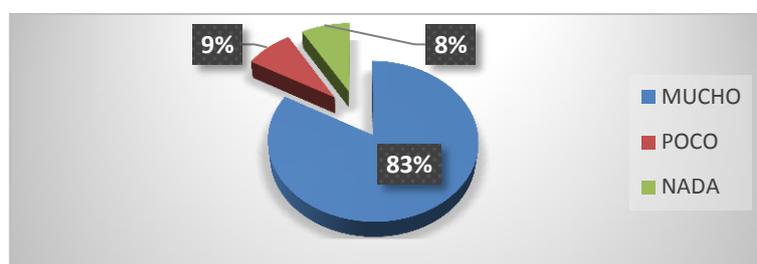


Gráfico 26 Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 10 docentes que corresponde al 83% contestaron que el razonamiento lógico les ayuda mucho a los estudiantes al momento de aprender, 1 docente que es el 9% de los docentes contestó que el razonamiento lógico les ayuda poco al momento de aprender y 1 docente que es el 8% de los docentes contestó que el razonamiento lógico no les ayuda en nada a los estudiantes al momento de aprender.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, la mayoría de docentes mencionó que el razonamiento lógico les ayuda en mucho al momento de aprender la materia de matemáticas a los estudiantes, ya que estimula la motivación hacia la materia, para que pongan mayor atención.

11. ¿Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias?

Tabla 24: Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	9	75%
POCO	2	17%
NADA	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

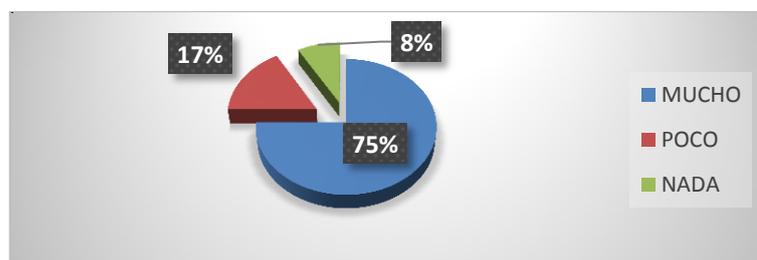


Gráfico 27 Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 9 docentes que corresponde al 75% contestaron que el razonamiento lógico es diferente a otras materias en mucho, 2 docentes que es el 17% contestaron que el razonamiento lógico es poco diferente a otras materias y 1 docente que es el 1%, contesto que el razonamiento lógico es en nada parecido a otras materias.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que la mayor parte de población de docentes evaluados asegura que la materia de razonamiento lógico es diferente a las otras asignaturas debidas a que cuando un estudiante razona desarrolla su mente, por lo cual se necesita de mayor desempeño por parte del estudiante, el desarrollo de sus conocimientos es muy bueno para poner en práctica en las demás materias.

12. ¿Le gustaría impartir métodos informativos para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes?

Tabla 25: Le gustaría impartir métodos informativos

ALTERNATIVA	NUMERO	PORCENTAJE
MUCHO	11	92%
POCO	1	8%
NADA	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

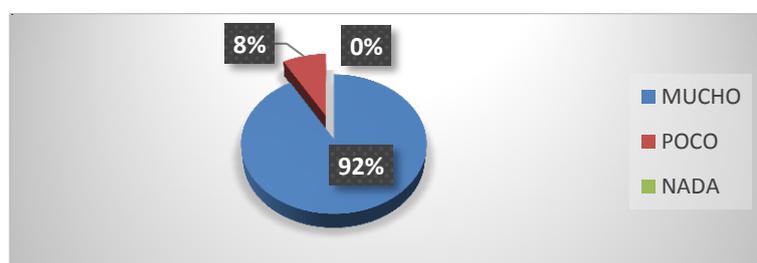


Gráfico 28 Le gustaría impartir métodos informativos

Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

ANÁLISIS

De la totalidad de 12 docentes encuestados, 11 docentes que corresponde al 92% contestaron que les gustaría mucho impartir métodos informativos para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes, 1 docente que es el 8% contestó que les gustaría poco impartir métodos informativos para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes y ningún docente que es el 0% contestó que no le gustaría en nada impartir métodos informativos para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes.

INTERPRETACIÓN

Según los resultados determinan, que los docentes consideran necesario impartir métodos informativos que permitan mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta que los educandos responden positivamente cuando las estrategias aplicadas son de su agrado y se lo hace de forma didáctica para llamar su atención.

4.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Tema:

El estereotipo de la matemática y su influencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

Planteamiento de la hipótesis

Ho. El estereotipo de la matemática **NO** influye en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

Hi. El estereotipo de la matemática **SI** influye en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

Nivel de significación

Para comprobación de la hipótesis, se selecciona un nivel de significación del 5%, ($\alpha=0,05$).

Descripción de la Población

Se considera una población de 90 estudiantes de quinto año de Educación Básica, se consideró los 12 docentes de la escuela Alfonso Troya del cantón Ambato.

Especificación del Estadístico

Para comprobar si la distribución se ajusta a la curva normal o no, mediante la técnica de Chi cuadrado, se aplicó la siguiente fórmula.

$$X_2 = \Sigma \left(\frac{(O-E)^2}{E} \right)$$

DONDE:

X₂: chi cuadrado

Σ: sumatoria

O: frecuencia observada

E: frecuencia esperada

Grados de libertad

Grados de libertad (Gl) = (fila - 4) (columna - 3)

Gl = (f - 1) (c - 1)

Gl = (4 - 1) (3 - 1)

Gl = (3) (2)

Gl = 6

Por lo tanto con 6 grados de libertad y con un nivel de 0.05 de significación en la tabla del $\text{Chi}^2_t = 12,59$

Cálculo de X₂ Tabular

Con un porcentaje de probabilidad del 95% y con 6 grados de libertad se obtiene un chi cuadrado tabular de 12,59

Cálculo de χ^2 Calculado Estudiantes

Tabla 26 Frecuencia Observada Estudiantes

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
4	¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?	8	81	1	90
6	¿Cómo estudiante crees que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo?	82	7	1	90
7	¿Cuándo se desarrolla la clase Ud. es participativo en este proceso?	39	42	9	90
8	¿Aplica la intuición para resolver problemas?	23	55	12	90
TOTAL		152	185	23	360

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Tabla 27 Frecuencia esperada Estudiantes

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
4	¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?	19.1	65.0	5.7	90
6	¿Cómo estudiante crees que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo?	19.1	65.0	5.7	90
7	¿Cuándo se desarrolla la clase Ud. es participativo en este proceso?	19.1	65.0	5.7	90
8	¿Aplica la intuición para resolver problemas?	19.1	65.0	5.7	90
TOTAL		77	260	23	360

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Tabla 28 Cálculo del chi cuadrado de los estudiantes

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
8	19.1	11.1	123.21	6.450
7	19.1	12.1	146.41	7.66
39	19.1	19.9	396.01	20.73
23	19.1	3.8	14.44	0.75
81	65.0	16	256	3.93
82	65.0	17	289	4.44
43	65.0	22	484	7.44
55	65.0	10	100	1.53
1	5.7	4.7	22.09	3.87
1	5.7	4.7	22.09	3.87
9	5.7	3.3	10.89	1.91
12	5.7	2.3	5.29	0.92
TOTAL 361	359.2	125.9	1,869.43	68.99

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

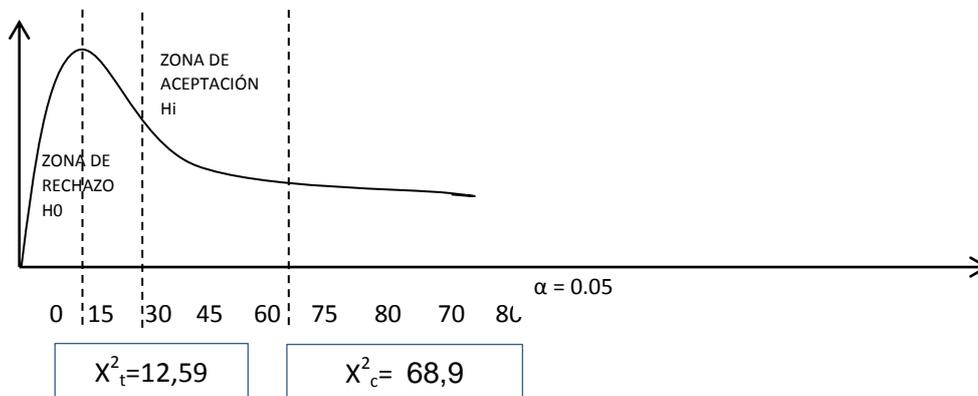


Gráfico 29 Gráfico del chi cuadrado estudiantes

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Tabla 29: Frecuencia Observada Docentes

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
4	¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?	9	2	1	12
6	¿Cómo estudiante crees que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo?	4	5	3	12
7	¿Cuándo se desarrolla la clase Ud. es participativo en este proceso?	4	5	3	12
8	¿Aplica la intuición para resolver problemas?	1	6	5	12
TOTAL		18	18	12	48

Fuente: Encuesta aplicada a docentes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Tabla 30: Frecuencia esperada Docentes

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
4	¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?	4.5	4.5	3	12
6	¿Cómo estudiante crees que el aprendizaje de las matemáticas causa miedo?	4.5	4.5	3	12
7	¿Cuándo se desarrolla la clase Ud. es participativo en este proceso?	4.5	4.5	3	12
8	¿Aplica la intuición para resolver problemas?	4.5	4.5	3	12
TOTAL		18	18	12	92

Fuente: Encuesta aplicada a docentes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Tabla 31: Cálculo del chi cuadrado de los docentes

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
9	4.5	4.5	75	4.5
4	4.5	0.5	33.33	0.05
4	4.5	0.5	33.33	0.05
1	4.5	3.5	8.33	2.72
2	4.5	2.5	16.66	1.38
5	4.5	0.5	41.66	0.05
5	4.5	0.5	41.66	0.05
6	4.5	1.5	50	0.5
1	4.5	3.5	8.33	1.33
3	3	0	25	0
3	3	0	25	0
5	3	2	1.66	1.33
TOTAL 92	37.5	37.5	25	12.69

Fuente: Encuesta aplicada a docentes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

DESICIÓN FINAL

El valor $X^2_t = 12,59 < X^2_c \text{ Estudiantes} = 68.99$, el valor $X^2_t = 12,59 < X^2_c \text{ Docentes} = 12.69$ de esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ya que los dos cálculos confirman la hipótesis, es decir, El estereotipo de la matemática **SI** influye en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El estereotipo de la matemática incide de manera negativa en la mayoría de estudiantes, porque no tienen el mismo aprecio en comparación con otras asignaturas, no desarrollan un nivel óptimo en el razonamiento lógico que repercute en el desenvolvimiento académico.
- El 77% de los estudiantes considera que no les gusta la materia de matemática porque es difícil, aburrida, les causa miedo y no entienden.
- En el desarrollo de la clase es muy importante la participación activa de los estudiantes, y al no existir esta conducta de participación en un 47%, da como resultado un bajo nivel en el razonamiento lógico causando problemas de aprendizaje y rendimiento académico.
- Los estudiantes no aplican la intuición para resolver un problema matemático, esto hace que la resolución se vuelva más difícil, creando en los estudiantes ideas erróneas de las matemáticas.

5.2. RECOMENDACIONES

Debido a los problemas que hemos encontrado al realizar la presente investigación se recomienda:

- Concientizar en los estudiantes sobre el verdadero rol que desempeña las matemáticas y su aprendizaje para reducir el predominio de los estereotipos que se manifiestan en la materia de matemáticas de forma negativa y apartar el miedo hacia la misma que inciden en el progreso del razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica
- Proponer técnicas y metodologías acordes a los diferentes tipos de aprendizaje de los estudiantes y poner énfasis en los que necesitan mayor ayuda para romper paradigmas en la enseñanza de la materia de matemáticas y así romper los problemas en el aprendizaje de las materias ayudando al estudiante a desarrollar su razonamiento lógico.
- Desarrollar clases didácticas donde se busque el mejoramiento del razonamiento lógico que ayude de forma adecuada al aprendizaje de las matemáticas, la participación activa de los estudiantes y el desenvolvimiento matemático en el entorno asociando a las matemáticas en la vida cotidiana, ayudando hacer de las matemáticas una forma de menor complejidad.
- Se sugiere socializar el artículo técnico para mejorar los estereotipos de la matemática, mismo que servirá como apoyo a los docentes sobre el manejo correcto, y la pedagogía adecuados para la enseñanza de la materia.

C. MATERIAL DE REFERENCIA

1. BIBLIOGRAFÍA

America Association. (2006). La naturaleza de las matemáticas. Obtenido de <http://www.project2061.org/esp/publications/bsl/online/ch2/ch2.htm>

Athina. (2008). Sócrates. Tipos de razonamiento.

Bejarano, S. (Junio de 2012). “Estrategias lúdicas en la enseñanza de la matemática y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de primer año de bachillerato del colegio nacional 17 de abril del cantón Quero Provincia de Tungurahua.”.

Buen Vivir. (2013-2017). Plan Nacional.

Buitrón, I. (2012). Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de educación básica del colegio nacional Ibarra. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.

Caballero, A. (2013). Diseño, aplicación y evaluación de un Programa de Intervención en control Emocional y Resolución de Problemas Matemáticos para Maestros en Formación Inicial.

Obtenido de <http://docplayer.es/4777727-Las-actitudes-y-emociones-ante-las-matematicas-de-losestudiantes-para-maestros-de-la-facultad-de-educacion-de-la-universidad-de-extremadura.html>

Caldás, J. (2010). La historia de las disciplinas escolares Génesis y problemas de un joven campo de investigación. El interés del proyecto Nebraska (Fedicaria) en el tema. Bogotá: Nebraskaria.

Correa, L. E. (2012). Los niveles de razonamiento lógico y la capacidad para la resolución de problemas utilizando las cuatro operaciones fundamentales de matemática, en los estudiantes de sexto y séptimo años de educación

general básica de la escuela “filomena rojas” del barr. Loja: Universidad Nacional de Loja.

De Alba, L. (02 de 06 de 2016). Los estereotipos.

Obtenido de http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-ventajas-desventajas-estereotipos-info_183215/

Ecuared. (16 de 12 de 2015). Razonamiento.

Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>

Educacion abierta. (2014). La importancia del Pensamiento Lógico-Matemático.

Obtenido de <http://www.iemarcotobon.edu.co/>

Gamal, E. (2012). Inteligencia lógico-matemática y éxito académico. Universidad de Córdova.

Gil , N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de los problemas matemáticos.

Obtenido de http://www.revistaeducacion.mec.es/re340/re340_20.pdf

Gómez, I. (2000). Reseña de "Matemática emocional. Los efectos en el aprendizaje matemático". Madrid: Santillana.

León , C. (Junio de 2011). Tipos de Razonamiento.

Ley Organica de Educación Intercultural. (2011). Ley Organica de Educación Intercultural. Quito.

Lucero, M. (2014). Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria: Un enfoque cuantitativo. Obtenido de <http://docplayer.es/4777727-Las-actitudes-y-emociones-ante-las-matematicas-de-losestudiantes-para-maestros-de-la-facultad-de-educacion-de-la-universidad-de-extremadura.html>

- Mamani, O. (2012). Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: red n°7 callao. Lima-Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Martínez, G. (2010). Representaciones sociales que poseen estudiantes de nivel medio superior acerca del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Mexico: Distrito Federal MX.
- Martínez, M. (2014). El estereotipo de las matemáticas y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la escuela fiscal Luz y Vida en la ciudad de Quito. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Ministerio de Educación (Ecuador). (2008). Resultado de las pruebas censales SER ECUADOR 2008 .
- Pérez, C. (2015). Pensamiento deductivo e inductivo.
- Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/razonamientos-deductivos-e-inductivos/>
- Quilli , K., & Palta , G. (2011). Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas del cuarto año de educación básica de la escuela “Martín Welte” del cantón Cuenca, en el año lectivo 2010 – 2011. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Valls, R. (2010). Manuales de historia de las disciplinas escolares. Obtenido de http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=2:de-los-manuales-de-historia-a-la-historia-de-la-disciplina-escolar&catid=12:anterior-a-2005&Itemid=104
- Viñao, A. (2006). La historia de las disciplinas escolares. Bibliid.

Viteri Diaz, G. (2006). La situación de la educación en el Ecuador. Obtenido de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ec/2006/gvd.htm>

Webnotes. (2015). Mi Proyecto . Obtenido de Lógica: <http://conociendo-la-logica-y-sus-ramas.webnode.es/news/subtemas-de-logica/>

2. PAPER

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

LOS ESTEREOTIPOS DE LA MATEMÁTICA Y EL RAZONAMIENTO LÓGICO.

STEREOTYPES OF MATHEMATICS AND LOGICAL REASONING

Luis Jordán Freire Martínez
Edgar Enrique Cevallos Panimboza
louisfre_107@yahoo.com
Octubre 2015-marzo 2016

Resumen

En cualquier Unidad Educativa, la matemática trasciende como la asignatura de mayor complejidad e incluso con mayor cantidad de reprobados. Lo anterior ha fomentado la sensación del temor hacia esta disciplina, que se consolida a partir de los estereotipos que los alumnos se crean sobre esta materia, motivados sobre todo por las ideas de miedo fomentadas por los propios profesores, directivos del centro y los estudiantes. Esa situación crea una desconfianza en los estudiantes lo cual afecta el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes modalidades de impartición de esta materia. Por tal razón, en el presente trabajo se sistematizan los elementos teóricos acerca de la enseñanza de la matemática y los estereotipos vinculados al proceso escolar, así como los resultados en la práctica a partir de la aplicación de técnicas e instrumentos en la Unidad Educativa Alfonso Troya del cantón Ambato. También se sistematizan los elementos relacionados con el razonamiento lógico haciendo énfasis en la inteligencia vinculada a la matemática. Para el desarrollo de la investigación y la aplicación de los instrumentos, se tuvieron en cuenta cuatro preguntas esenciales que fueron incluidas en las encuestas aplicadas a los estudiantes y profesores. A partir de los resultados que se obtienen, se puede establecer una relación entre las variables de estereotipo de la matemática y el razonamiento lógico como dimensiones esenciales en la presente investigación y su influencia en las particularidades del proceso de enseñanza aprendizaje de esa materia.

Palabras claves: Estereotipo, matemática, razonamiento lógico, inteligencia, enseñanza-aprendizaje.

PAPER

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

STEREOTYPES OF MATHEMATICS AND LOGICAL REASONING

Luis Jordán Freire Martínez
Edgar Enrique Cevallos Panimboza
louisfre_107 @yahoo.com
Octubre 2015-marzo 2016

Abstract

In any Educational Unit, it transcends mathematics as the subject of greater complexity and even greater amount of reprobates. This has fostered a sense of fear towards this discipline, which is consolidated from the stereotypes that students are created on this matter, motivated mainly by the ideas of fear promoted by the teachers, directors of the center and students. This situation creates a distrust of students which affects the process of learning of the different modes of delivery of this matter. For this reason, in this paper the theoretical elements about the teaching of mathematics and stereotypes linked to school process, and the results in practice are systematized from the application of techniques and instruments in the Educational Unit Alfonso Troya canton Ambato. The elements related to logical reasoning emphasis on intelligence related to mathematics is also systematized. For the development of research and application of instruments, they were taken into account four key questions that were included in the surveys of students and teachers. From the results obtained, we can establish a relationship between variables stereotype of mathematics and logical reasoning as essential dimensions in this investigation and its influence.

Keywords: stereotype, mathematical, logical reasoning, intelligence, teaching and learning.

Introducción

De generación en generación los estudiantes se han dejado llevar de diversos estereotipos acerca de las diferentes asignaturas, pero en especial de matemáticas. Pero ¿Qué es un estereotipo? Para Quin & McMahon (1997) el estereotipo “es una imagen convencional, acuñada, un prejuicio popular o una opinión que puede ser negativa o positiva” (pág. 36).

Los estereotipos constituyen una categoría que se ha estudiado en procesos sociales y sobre todo a partir de los estudios de la cotidianidad y de las representaciones que las personas se figuran sobre un fenómeno determinado. Los estereotipos precisan desde un análisis histórico y comunicativo. Histórico porque se construyen a partir de los ideales y pensamientos que se transmiten de generación en generación y comunicativo, porque se consolidan a partir de las relaciones interpersonales vista desde el intercambio de información propia de la comunicación.

Partiendo de ese contexto teórico y contextual de los estereotipos es importante reconocer que esta categoría simplifica las percepciones y los juicios que se tienen sobre un fenómeno particular, pero suelen ser exagerados y negativos en lugar de positivos y a menudo son resistentes a la revisión aun cuando los que los perciben encuentren a individuos con cualidades que no son congruentes con el estereotipo. (Martínez M. , 2014, pág. 23)

En el caso específico del panorama escolar los estereotipos puede advertirse desde diferentes dimensiones, tanto en la representación del maestro y el alumno como en la visión que se tiene sobre las materias que conforman el proceso de enseñanza aprendizaje. Las mayores muestras de estereotipos en ese sentido se aprecian en la matemática, la cual está rodeada por la socialización de experiencias negativas que incluso conducen al fracaso escolar.

Un planteamiento interesante y muy real sobre el tema lo ofrecen Gil , Blanco, & Guerrero (2006): “Con frecuencia los mismos padres, amigos o compañeros suelen comentar sus experiencias negativas y sus sentimientos de rechazo hacia la materia de matemática, con lo que en lugar de motivar al estudiante, crean ideas negativas hacia la materia” (pág. 553).

La matemática por siglos se ha mostrado estar al servicio de la humanidad, pero no todos lo ven así, puesto que se han creado versiones de que son difíciles o que a las mujeres se les hace más difícil aprenderlas que a los hombres, limitando así el uso de las mismas y por ende su aprendizaje, perjudicando el razonamiento lógico en los dos géneros.

Los estudiantes se ven inmersos al escuchar prejuicios sin fundamento acerca de la matemática y se dejan llevar por estos prejuicios negativos acerca de esta asignatura limitando su aprendizaje y desenvolvimiento en esta materia.

A partir de la sistematización de las principales teorías sobre estereotipos, de la matemática y razonamiento lógico, resultado importante plantear los siguientes objetivos para el trabajo de investigación.

Estereotipo de la matemática

En el caso de las matemáticas, los estereotipos son juicios negativos que se crea en el ambiente de las matemáticas las cuales hace que sean catalogados con diferentes juicios, como que son difíciles, que no se puede aprender, causando así estado de miedo, intranquilidad sin ser capaces de crear nuestros propios criterios por dejarnos llevar por lo que se ha o escuchado sobre la matemática.

La matemática está ligada a la lógica con la creatividad, y están regidas por diversos propósitos prácticos y por su interés intrínseco. Para algunas personas, y no sólo para los matemáticos profesionales, la esencia de esta disciplina se encuentra en su belleza y en su reto intelectual. Para otros, incluidos poco científicos e ingenieros, su valor principal estriba en la forma en que se aplican a su propio trabajo. Para lograr esto, los estudiantes deben percatarse de que la matemática forma parte de la labor científico, comprender la naturaleza del pensamiento matemático y familiarizarse con las ideas y habilidades de esta disciplina. (America Association, 2006)

Sin embargo, los comentarios y la información distorsionada que se le da a cerca de la matemática han hecho que los estudiantes tengan en su mente que esta asignatura sea difícil, porque al momento de realizar o poner en práctica las actividades matemáticas ellos no lo puedan realizar de manera eficiente.

Esto nos lleva a considerar que los altos índices de fracaso escolar en el área de matemática son debido a las emociones que los estudiantes sienten acerca de la materia, siendo sentimientos negativos hacia el aprendizaje, puesto que pueden explicar la ansiedad que siente el alumno ante la resolución de problemas, esto aumenta su frustración y su inseguridad al no poder desarrollar los problemas que, frecuentemente, le impiden afrontar con éxito las tareas matemáticas. (Gil , Blanco, & Guerrero, 2006)

En el trabajo de investigación de Mamani (2012) expresa que “no existe correlación entre el componente conductual de la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico, porque los estudiantes no demuestran predisposición y aplicabilidad hacia la matemática demostrando desagrado y ansiedad” (pág. 30).

La influencia de las ideas negativas, con respecto a la materia de matemáticas, crean en los estudiantes un tabú apresurado el cual bloquea perjudicialmente con prejuicios erróneos y no fundamentados, esto nos lleva a considerar que el bajo rendimiento académico se debe en parte a esta idea, estas ideas negativas llevan a los estudiantes a sentir sentimientos de miedo, ansiedad y frustración antes de conocer bien la materia.

Es aquí donde se pone en juego la actitud y el interés de los estudiantes, puesto que mucho de ellos se presentan reacios al momento de aprender esta asignatura, es por eso que se busca erradicar estos perniciosos estereotipos ofreciéndoles a los mismos un ambiente armónico y de seguridad para que aprendan esta valiosa asignatura, puesto que esto ofrece y abre grandes oportunidades para el éxito no solo académico sino personal.

Un punto importante para reconocer la importancia de la eliminación de los estereotipos, radica en la propia trascendencia de la matemática, la cual promueve en los niños el desarrollo intelectual, el razonamiento, la crítica, así como actitudes y valores para la vida. Crea ciertas habilidades para resolver problemas que se presentan a diario como parte de la cotidianidad.

De ahí, se considera que es de gran importancia investigar las creencias estereotipadas que los estudiantes tienen acerca de la matemática para desarrollar métodos y estrategias que ayuden en el proceso de enseñanza - aprendizaje y con ello despertar en los estudiantes el gusto por esta materia. La creación de este estereotipo de las matemáticas básicamente se debe al uso de las matemáticas instrumentalistas en el aula y a la falta de vocación que muchas veces se ve ausente en nuestros profesionales pedagogos.

Como es de conocimiento general las dificultades que presenta el proceso de aprendizaje de la matemática, ha suscitado el interés de las autoridades educativas tanto nacionales como internacionales. Motivados por esta problemática se justifica el presente trabajo que servirá para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, y como una guía tanto para las autoridades y profesores del plantel que requieran un material de apoyo con dichas características.

Los estudiantes deben dejar de lado los prejuicios y conocer la materia antes de emitir un juicio de valor. Ahora bien, es válido señalar que tal sentido de aceptación hacia la materia no nace de manera fortuita, sino que en ello tienen una gran responsabilidad los docentes a partir de los procedimientos pedagógicos que empleen para lograr un mayor apego hacia la matemática y viabilizar el aprendizaje de los alumnos.

La matemática siempre ha sido catalogada como la materia más difícil en lo que es el entorno educativo, la enseñanza del profesor debe ser muy perspicaz para llegar a sus estudiantes, debido a que cada estudiante tiene su forma de aprendizaje y retención del conocimiento. Por esa razón Godino (2003) señala que una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto les desafían y apoyan para aprenderlas bien.

Comúnmente las matemáticas están asociadas con la certeza; conocerlas es ser hábil para dar respuestas correctas rápidamente, en las matemáticas se trata de seguir procedimientos dados por el docente para poder resolverlos; conocer

matemáticas significa recordar y aplicar correctamente las reglas cuando el profesor lo requiera y la verdad matemática queda determinada cuando la respuesta es ratificada por el profesor. “Las creencias acerca de cómo hacer matemáticas y qué significa conocerlas en la escuela se adquieren a través de años observando, escuchando y practicando” (Barrantes, 2008).

Razonamiento lógico

El Razonamiento Lógico es la facultad que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones casuales y lógicas necesarias entre ellos, se define como la capacidad de intuición ante los problemas, considerado como la facultad de razonar y ampliar los conocimientos permitiendo demostrar lo aprendido.

Se define el razonamiento lógico como la capacidad de partir de ciertas proposiciones o ideas previamente conocidas o premisas y llegar a alguna proposición nueva (conclusión) previamente no conocida de modo explícito. Este tipo de definición se corresponde más o menos con el razonamiento lógico deductivo. Sin embargo, se considera que en la habilidad humana de argumentar, razonar y rebatir intervienen igualmente la imaginación, las percepciones, los pensamientos y los sentimientos, siendo los razonamientos de los seres humanos raramente de tipo lógico-deductivo. (Athina, 2008)

Para hablar del razonamiento es importante reconocer que estos pueden ser correctos o incorrectos. En general, se considera válido un razonamiento cuando sus premisas ofrecen soporte suficiente a su conclusión. En el caso del razonamiento deductivo, el razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión.

El razonamiento nos permite desarrollar nuestros conocimientos. También sirve para justificar o afirmar lo que sabemos o creemos correcto, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos.

EcuareRed (2015) El desarrollo de este pensamiento, ayuda a pensar con inteligencia, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, no permite desarrollarnos en un grado alto de conocimientos ya que este tipo de inteligencia va poco más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica, ayudando a escoger decisión acertadas. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis.

Como parte de la vinculación del razonamiento lógico y la matemática es importante analizar desde el punto de vista teórico lo que se entiende como inteligencia lógica matemática.

De los diversos tipos de inteligencia, éste es el más cercano al concepto tradicional de inteligencia. En las culturas antiguas se utilizaba éste tipo de inteligencia para formular calendarios, medir el tiempo y estimar con exactitud cantidades y distancias.

Según el autor Mercadé (2012), en su revista Los 8 tipos de inteligencia indican:

Este tipo de inteligencia se le considera como aplicada y lógica y parte de dos conceptos esenciales:

Capacidades implicadas: capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.

Habilidades relacionadas: capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.

Quienes logran implementar la inteligencia lógica matemática hacen uso del hemisferio lógico del cerebro y pueden dedicarse a las ciencias exactas. De los diversos tipos de inteligencia, éste es el más cercano al concepto tradicional de inteligencia. En las culturas antiguas se utilizaba éste tipo de inteligencia para formular calendarios, medir el tiempo y estimar con exactitud cantidades y distancias. (pág. 43)

El razonamiento lógico está relacionado a la capacidad de razonar, está vinculado a los números, cálculos, deducciones, al pensamiento en sí, capaz de desarrollar en la persona una forma de razonamiento deductivo e intuitivo, nos ayuda a desarrollar la inteligencia y utilizar de manera rápida y buscando soluciones basadas en lógica, tiene beneficios ya que amplía los conocimientos.

Métodos

La investigación se basa esencialmente en la aplicación de técnicas e instrumentos como:

Observación participante

Resulta vital en el presente estudio pues la presencia del investigador dentro de la organización devino en un trabajo de campo exhaustivo en aras de conocer las interioridades relacionados con los estereotipos de matemática y su influencia en el razonamiento lógico.

La observación permitió orientar la investigación hacia los fenómenos de interés para la investigación. Representa las líneas a seguir para encauzar los objetivos que se pretenden alcanzar.

La observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas (DeWALT & DeWALT, 2002)

Encuesta

Constituye un procedimiento que favorece el conocimiento acerca de las particularidades de los fenómenos a partir del punto de vista en este caso de alumnos y los docentes.

Ficha de observación

Es de importancia, en este instrumento esta detallado específicamente el problema detectado en las prácticas pre profesionales realizadas mediante este podemos detallar todos los datos generales de la institución.

Cuestionario

Se diseñó de acuerdo al tema a investigar, además fue aplicado a docentes y estudiantes para la obtención de resultados y discusiones.

El proyecto de Investigación tendrá un enfoque de carácter cuantitativo y cualitativo. Cualitativo basándose en la problemática que ocasiona el estereotipo de las matemáticas, en donde se ha podido evidenciar las dificultades que presentan respecto a dicha área debido al desarrollo de juicios, creencias y actitudes negativas hacia esta asignatura y cuantitativo debido a la utilización del instrumento encuesta de acuerdo al tema de investigación dirigida a docentes y estudiantes la cual nos dará información de relevancia.

La modalidad de la presente investigación se realizó por medio de una investigación de campo y bibliográfica que permitirá tener la capacidad de identificar los problemas de aprendizaje en el aula. De campo pues por medio de la elaboración de una ficha de observación en primera instancia se pudo recoger datos importantes sobre la Institución educativa, tales como datos informativos, ubicación y población educativa.

Se realizó una investigación bibliográfica – documental mediante la aplicación del método analítico sintético luego de la utilización de libros, documentos, artículos científicos referente al problema en cuestión, la revisión bibliográfica permitió obtener información con sustento teórico sobre el término estereotipo, así como la relación entre ambos términos para la conformación de la variable estereotipo de la matemática y su relación con la variable razonamiento lógico.

Para esto se aplicó la metodología exploratoria, descriptiva y correlación de variables. Además, podemos recalcar que el método Descriptivo, se dirigirá hacia

las relaciones de causa-efecto; esto quiere decir en qué medida influye el estereotipo de la matemática en el razonamiento lógico de los estudiantes.

Exploratorio debido a que es un acercamiento al problema de investigación donde se extraería los problemas más notorios.

Luego de esto se realizó una prueba piloto aplicando a 10 estudiantes para su validación se utilizó el Alfa de Cronbach, obteniendo resultados positivos la cual nos da la medida fiabilidad para que el instrumento sea aplicada en los quintos años de educación básica, entonces válida la investigación de la problemática.

Se procedió a aplicar la encuesta tanto docentes (12) como estudiantes (90) de la Unidad Educativa “Alfonso Troya” de la ciudad de Ambato, el día 21 de diciembre de 2015 a las once de la mañana, mediante el debido permiso del señor rector de la Institución, del cual se obtuvo una población de muestra constituida por 102 personas del plantel educativo detallada en el siguiente cuadro estadístico.

Tabla 32: Población

POBLACION	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
ESTUDIANTES	90	89%
DOCENTES	12	11%
TOTAL	102	100%

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

El cuestionario constaba de 12 preguntas de acuerdo a las variables del proyecto a investigar dirigidas a docentes y a niños, la cual constaba de tres opciones de respuesta.

Mediante este instrumento de diagnóstico se puede establecer la realidad en que se encuentran los individuos involucrados. Para lo cual se tuvo en cuenta la determinación de una muestra representativa, la cual garantiza el conjunto seleccionado extraído de los quintos años de la unidad educativa Alfonso Troya, de Ambato, lo que derivó en aplicar la encuesta e interpretar y analizar sus resultados mediante la tabulación de los datos, y obtener los resultados mediante la aplicación de chicharrado.

Con la información recopilada se procederá a la revisión crítica, de ser necesario se continuara con la repetición de la recolección de la información, se prosigue a tabular la información recogida, finalmente se elaborara las tablas y cuadros estadísticos, los cuales permitirán analizar e interpretar.

Resultados

Entre los principales resultados de la investigación se concibe la comprobación en los estudiantes de las dificultades que presentan para aprender la materia. En ese sentido se tiene en cuenta los elementos relacionados con las dificultades para aprender la materia y el miedo que se expande entre los estudiantes.

Los educandos muestran desinterés por estudiar matemáticas. Esta se erige como una de las asignaturas de menor aceptación por parte de los estudiantes, lo cual deriva de los prejuicios negativos escuchados sobre la matemática. Dichos pareceres también responden al hecho de que la gran mayoría de los estudiantes consideran que se trata de una materia difícil, donde influye que los docentes aún enfatizan más en los métodos tradicionales de enseñanza.

Frecuencia Observada Estudiantes

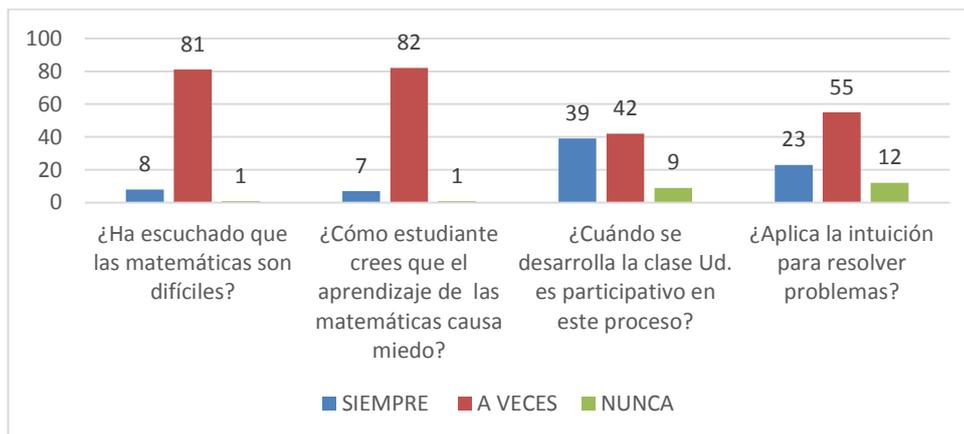


Gráfico # 30: Frecuencias Observadas estudiantes Paper

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

Se aprecia que la mayor dificultad en los estudiantes sobre la asignatura de matemática es considerarla como materia difícil, así como una causante del miedo escolar. Ello se refleja por el hecho de que la gran mayoría de los estudiantes responde *A veces*, lo cual habla de una presencia bastante asidua del fenómeno de la matemática como elemento negativo dentro de las materias escolares.

En relación con el razonamiento lógico puede decirse que llama la atención cómo la mayor parte de los estudiantes afirman que *A veces* utilizan la intuición para resolver problemas, en tanto también se muestran aspectos negativos en relación con la participación en las clases.

Con tales resultados se muestra que se potencian los estereotipos relacionados con el tema por el hecho de que la gran mayoría ha escuchado que la matemática es difícil, lo cual aumenta el grado de miedo en los estudiantes, los educandos no logran disfrutar la enseñanza de las matemáticas, debido precisamente a la

repulsión que les causa el hecho de ver a esta materia como un elemento negativo y crean los estereotipos anticipados.

Sin embargo, un elemento que se aprecia a favor del proceso de enseñanza aprendizaje radica en el hecho de que la mayor cantidad de estudiantes se muestran A veces participativos durante las clases de matemática. Con ello se muestra que en la mayoría de los docentes no incentivan de manera suficiente el empleo de razonamiento lógico para la solución de esos ejercicios. Sin embargo, los propios estudiantes reconocen que el razonamiento lógico resulta de vital ayuda para aprender mejor la matemática, lo cual ayudaría a eliminar un poco los estereotipos que conforman el tabú de esta materia como la más temible.

Frecuencia Observada Docentes

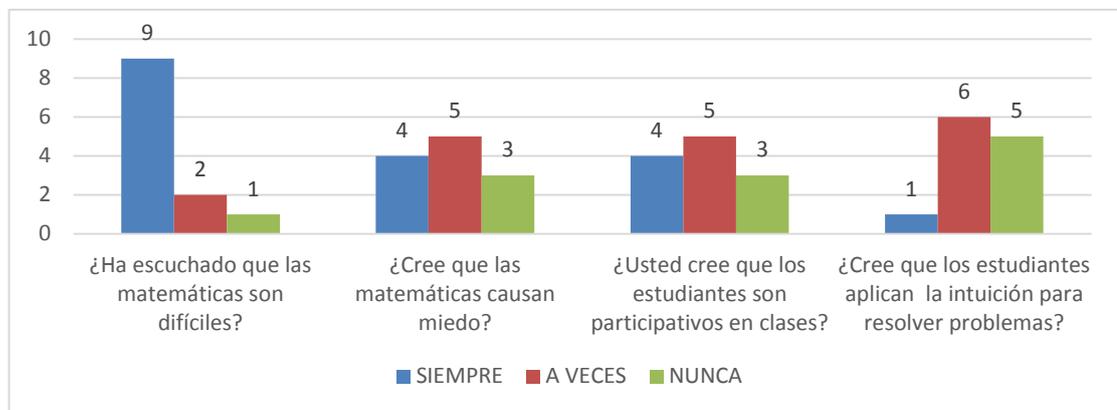


Gráfico # 31 Frecuencia Observada Docentes Paper

Fuente: Encuesta aplicada a docentes.

Elaborado por: Freire Martínez Luis.

En el caso de los docentes, un elemento que llama mucho la atención está sustentado en el propio hecho de que en la mayoría de las ocasiones ellos han escuchado que las matemáticas son difíciles, ello permite comprender mejor el estereotipo que se crea con relación a esta materia. Además, el hecho de que la mayoría afirme que constituyen una asignatura que causa miedo, indica que pueden ser partícipes del propio miedo que sienten los estudiantes por esta asignatura.

Un elemento positivo en las respuestas de los docentes tiene que ver con la coincidencia existente con los resultados en los alumnos en relación con la participación en clases y el empleo de la intuición para resolver problemas. En ambos casos, y tanto en docentes como en alumnos, la frecuencia es A veces, lo que sustenta el estereotipo. En cuanto al miedo que causa la matemática los resultados en los docentes no son categóricos hacia la opción de siempre; sin embargo, si se aprecian rasgos del estereotipo al apreciarse que el mayor porcentaje de profesores afirman que A veces causa miedo.

Al analizar los resultados de las encuestas a los docentes resalta como elemento novedoso el hecho de que las visiones sobre la matemática son diferentes. Por ejemplo, cuando para la mayoría de los estudiantes cataloga esta materia de Muy difícil aprendizaje, para la mayoría de los docentes no resulta nada difícil. Se muestra además que los docentes no conocen lo suficiente el interés de sus estudiantes por la materia, pues la gran mayoría de los chicos y chicas plantean que no les gusta recibir la materia.

Discusión

Como resultados globales puede apreciarse que los estereotipos de la matemática influyen en el razonamiento lógico de los alumnos teniendo en cuenta que el miedo anticipado que sienten por la asignatura en muchas ocasiones no les permite concentrarse de la mejor manera, ni disfrutar el proceso de aprendizaje de la materia, para el cual pueden utilizar el razonamiento lógico a partir de la lectura detenida del problema y la utilización de la intuición para su solución.

Además, a partir de la relación de variables en esta investigación y los resultados obtenidos de la misma es importante señalar que la consolidación de los estereotipos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática parte también de cuestiones relacionadas con aspectos psicopedagógicos que analizan las dimensiones afectivas, cognitivas y sociales para potenciar a la persona con una buena salud mental.

Además los propios profesores reconocen que el razonamiento lógico en la matemática es diferente al de otras materias, lo cual habla de las propias particularidades de la materia. También es importante señalar que la mayoría de los profesores y estudiantes coinciden en que precisan de información para implementar el razonamiento lógico.

Un elemento importante para poder implementar el razonamiento lógico en los problemas tiene que ver con el análisis detenido del mismo, lo cual precisa de una lectura realizada detenidamente. Sobre el tema, Gil , Blanco, & Guerrero (2006), destacan que la lectura detenida de un problema habla mucho del grado de concentración y por ende motivación del estudiante y constituye un elemento importante para conducir al razonamiento.

Sin embargo, se aprecia los estudiantes aún no tienen noción de lo que significa leer detenidamente un problema para poder aplicar el razonamiento lógico, a su vez, también puede determinarse que los profesores no promueven dicha lectura detenida, lo cual requiere de mucha paciencia y atención por parte del docente, quien debe acompañar al estudiante en todo el proceso de razonamiento lógico, sobre todo cuando los alumnos no tienen esa costumbre.

Como es lógico la mayoría de los estudiantes afirma que la matemática es difícil, lo cual a su vez en este caso conlleva a que muy pocos la consideren una materia entretenida, también es producto de los propios estereotipos que rodean a esta asignatura, de manera que los alumnos antes de entrar al aula ya valoran la materia como algo aburrido y complicado. También esa creencia se esparce a partir de lo que plantean Gil , Blanco, & Guerrero (2006).

Con frecuencia los mismos padres, amigos o compañeros suelen comentar sus experiencias negativas y sus sentimientos de rechazo hacia la materia de matemáticas, con lo que, en lugar de motivar al estudiante, crean ideas negativas hacia la materia

En esa cuestión también tienen responsabilidad los docentes, quienes han de buscar mecanismos y estrategias para lograr que los alumnos aprendan y se entretengan. Tales estrategias la podrán implementar sobre todo los docentes que la consideran una materia entretenida, pues para poder transmitir esos conocimientos a los alumnos, son los propios profesores los primeros en advertir los rasgos bueno de la asignatura.

Contrastando estos resultados con el trabajo realizado en la Tesis de Grado: "Influencia de las inteligencias: lógica matemática y espacial en el rendimiento académico en el área de matemáticas de las estudiantes de octavo grado de Educación Básica del Colegio Nacional Ibarra, periodo académico 2011-2012" de la Autora (Bejarano, 2012) ; se encuentran puntos de convergencia que validan la veracidad de las afirmaciones realizadas con anterioridad.

Por ejemplo, en esa investigación se coincide en la importancia del razonamiento lógico para el aprendizaje óptimo de la matemática y de que se carece de información para implementarlo. También se hace referencia a la motivación en la enseñanza de la matemática lo cual se confirma en los resultados de este trabajo cuando quedó evidenciado que los educandos no logran disfrutar del aprendizaje de las matemáticas porque los maestros se atienen a los métodos tradicionales de enseñanzas.

Otro punto de interés compartido entre esta investigación y la presente es que, en ambas, los estudiantes y profesores coinciden en que el razonamiento lógico matemático permite desarrollar las habilidades y capacidades de las estudiantes y potencia el rendimiento académico en el área de matemáticas. Además, tanto los estudiantes de esa investigación como en la presente, expresan el estereotipo de temor a las matemáticas.

De acuerdo con Martínez (2014) La formación del estereotipo de las matemáticas se sustenta en el uso de las matemáticas instrumentalistas y tradicionales en el aula y a la falta de vocación que muchas veces se ve ausente en los docentes, quienes ayudan a fomentar el miedo hacia esa asignatura y no logran que el proceso docente se desarrolle con la soltura y los niveles de motivación

necesarios. Teniendo en cuenta que en varios resultados se muestra la consideración, sobre todo de estudiantes, sobre lo difícil de la matemática, es importante reconocer entonces cuán entretenida la consideran como materia, pues no necesariamente puede significar que lo difícil no puede ser entretenido.

Conclusiones

- La mayor influencia de los estudiantes son los prejuicios que escuchan en el ambiente, la mayoría considera que siempre escuchan que las matemáticas son difíciles, por este motivo los estudiantes relacionan a las matemáticas como difíciles, creando pensamientos negativos y haciendo que su razonamiento baje.
- Los estereotipos que mayor predominio tienen en la mayoría de estudiantes, es que las matemáticas le causan miedo, esto repercute al momento de la enseñanza aprendizaje de esta materia, ya que los estudiantes se cierran con estos pensamientos haciendo que sus conocimientos se bloqueen por el miedo a la materia, los estudiantes relacionan a las matemáticas como muy difíciles sin antes conocer el contenido de la materia.
- Según los estudiantes aseguran que no aplican la intuición para resolver problemas, esto hace que la resolución se vuelva más difícil, esto crea en los estudiantes una barrera ya que la resolución de los problemas se hace más difícil ya que han escuchado ideas erróneas sobre las matemáticas, los estereotipos son causas principales de las ideas negativas que los estudiantes tienen acerca de las matemáticas.

Bibliografía

- America Association. (2006). La naturaleza de las matemáticas. Proyecto 2061.
- Athina. (2008). Sócrates. Tipos de razonamiento.
- Barrantes, H. (2008). Creencias sobre las matemáticas en estudiantes de la enseñanza media costarricense. Universidad Estatal a Distancia.
- Bejarano, S. (Junio de 2012). “Estrategias lúdicas en la enseñanza de la matemática y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de primer año de bachillerato del colegio nacional 17 de abril del cantón Quero Provincia de Tungurahua.”.
- DeWALT, & DeWALT. (2002). La Observación.
- Ecuared. (16 de 12 de 2015). Razonamiento.
- Educación abierta. (2014). La importancia del Pensamiento Lógico-Matemático. Educación Abierta.
- Gil , N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de los problemas matemáticos. Universidad de Extremadura.
- Godino, J. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Granada: Universidad de Granada.
- Mamani, O. (2012). Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: red n°7 callao. Lima-Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Martínez, M. (2014). El estereotipo de las matemáticas y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la escuela fiscal Luz y Vida en la ciudad de Quito. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Mercadé, A. (2012). Los 8 tipos de inteligencia según Gardner.
- Transformando.com.

Quin, R., & McMahon, B. (1997). Historias y estereotipos . Madrid : Ediciones de la Torre .

3. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN DE BÁSICA

Encuesta dirigida a los estudiantes de quinto año de educación básica de la unidad educativa Alfonso Troya.

Objetivo:

Recabar información sobre el problema del estereotipo de la matemática y su influencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

En el siguiente cuestionario marque con una x la alternativa que usted crea pertinente.

1.- ¿A Ud. como estudiante le gustan recibir la materia de matemática?

Mucho () Poco () Nada ()

2.- ¿Cree usted que las matemáticas son muy difíciles de aprender?

Mucho () Poco () Nada ()

3.- ¿A usted le causa dificultad el aprender la materia de matemáticas?

Siempre () A veces () Nunca ()

4.- ¿Ha escuchado usted que las matemáticas son difíciles?

Siempre () A veces () Nunca ()

5.- ¿Usted piensa que la matemática es?

Difícil () Entretenida () Útil () Aburrida ()

6.- ¿Cómo estudiante usted cree que el aprendizaje de las matemáticas causan miedo?

Siempre () A veces () Nunca ()

7.- ¿Cuándo se desarrolla la clase de matemática usted es participativo en este proceso?

Mucho () Poco () Nada ()

8.- ¿Aplica la intuición para resolver problemas?

Siempre () A veces () Nunca ()

9.- ¿Antes de resolver un problema matemático lee detenidamente?

Siempre () A veces () Nunca ()

10.- ¿Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor?

Mucho () Poco () Nada ()

11.- ¿Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias?

Mucho () Poco () Nada ()

12.- ¿Le gustaría recibir métodos informativos para mejorar su razonamiento lógico?

Mucho () Poco () Nada ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2

ENCUESTA



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



Encuesta dirigida a los docentes de matemática de la unidad educativa Alfonso Troya.

Objetivo:

Recabar información sobre el problema del estereotipo de la matemática y su influencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

En el siguiente cuestionario marque con una x la alternativa que usted crea pertinente.

1.- ¿Les gusta a sus estudiantes recibir la materia de matemática?

Mucho () Poco () Nada ()

2.- ¿Cree que las matemáticas son muy difíciles de aprender?

Mucho () Poco () Nada ()

3.- ¿Le causa dificultad en enseñar las matemáticas?

Siempre () A veces () Nunca ()

4.- ¿Ha escuchado que las matemáticas son difíciles?

Siempre () A veces () Nunca ()

5.- ¿Piensa que la matemática es?

Difícil () Entretenida () Útil () Aburrida ()

6.- ¿Cree que las matemáticas causan miedo?

Siempre () A veces () Nunca ()

7.- ¿Usted cree que los estudiantes son participativos en clases?

Mucho () Poco () Nada ()

8.- ¿Cree que los estudiantes aplican la intuición para resolver problemas?

Siempre () A veces () Nunca ()

9.- ¿Cree que los estudiantes antes de resolver un problema matemático leen detenidamente?

Siempre () A veces () Nunca ()

10.- ¿Cree que el razonamiento lógico le ayuda aprender mejor?

Mucho () Poco () Nada ()

11.- ¿Cree que el razonamiento lógico es diferente a las otras materias?

Mucho () Poco () Nada ()

12.- ¿Le gustaría impartir métodos informativos para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes?

Mucho () Poco () Nada ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3

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

FICHA DE OBSERVACIÓN

Título: El estereotipo de la matemática y su influencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa Alfonso Troya del cantón Ambato.

Escuela: Unidad educativa Alfonso Troya	Localidad: Ciudad de Ambato
Investigador: Freire Martínez Luis	Fecha: 18 de septiembre 2015

Información:

El problema de investigación fue detectado en los estudiantes de quinto año de educación general básica en las prácticas preprofesionales realizadas en esta institución los estudiantes presentaban problemas en la asignatura de matemáticas, la mayoría de ellos tenían un bajo rendimiento escolar debido conceptualizándolo a esta materia como una de las más difíciles, provocando en ellos intranquilidad, miedo por el criterio negativo hacia esta disciplina considerada importante para nuestro desarrollo en el diario vivir.

ANEXO 4

EVIDENCIA GRÁFICA



Escuela: Alfonso Troya.
Grado: Quinto Año de E.G.B.



Escuela: Alfonso Troya.
Grado: Quinto Año de E.G.B.