

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## DIRECCIÓN DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

**TEMA:**

---

“LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA”.

---

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa.

**AUTOR:** Licenciado Juan Carlos Ortiz Ortega

**DIRECTOR:** Doctor Edgar Enrique Cevallos Panimboza, Magister

Ambato – Ecuador

2016

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por la Doctora Maribel del Rocío Paredes Cabezas, Presidenta del Tribunal e integrado por los señores Ingeniero Edwin Javier Santamría Freire Magister, Ingeniero Oswaldo Santiago Verdesoto Velasteguí Magister, Doctor Walter Ramiro Jiménez Silva Magister, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO–MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA”, elaborado y presentado por el señor Licenciado Juan Carlos Ortiz Ortega, para optar por el Grado Académico de Magister en Diseño Curricular y Evaluación Educativa.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

-----  
Dra. Maribel del Rocío Paredes Cabezas  
Presidenta del Tribunal de Defensa

-----  
Ing. Edwin Javier Santamaría Freire, Mg.  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. Oswaldo Santiago Verdesoto Velasteguí, MBA.  
Miembro del Tribunal

-----  
Dr. Walter Ramiro Jiménez Silva, MBA.  
Miembro del Tribunal

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo con el tema “LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA”, le corresponde exclusivamente a: Licenciado Juan Carlos Ortiz Ortega, Autor bajo la Dirección de Doctor Edgar Enrique Cevallos Panimboza Magister, Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Lic. Juan Carlos Ortiz Ortega  
AUTOR

-----  
Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.  
DIRECTOR

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

-----  
Lic. Juan Carlos Ortiz Ortega

c.c: 1803658028

## **DEDICATORIA**

Con el profundo amor a mi familia: Mi esposa Cecilia, mi querida hija Dayana y mi mami Fanny (+) quienes me participaron de su tiempo para la realización de esta tesis la cual me permite crecer profesionalmente y me han motivado, para llegar a la meta.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la fortaleza que he necesitado, en cada una de los tropiezos y dudas que se presentaron durante el desarrollo de este hermoso y duro reto que me trace.

A mi madre Fanny (+) que con sus valiosos consejos que acompañó en gran parte de este proyecto de vida.

A mi Esposa Cecilia e Hija Dayana que supieron comprender esos buenos y malos momentos que nos encontramos en el camino.

A mis hermanos Cecilia, Marco, Mónica, Luis y Ligia como también a mis tíos: Cumanda y Aníbal que cada uno de ellos contribuyeron para la realizarme profesionalmente.

Al Dr. Mg. Edgar Enrique Cevallos Panimboza, director del trabajo de investigación por su profesionalismo en guiar y monitorear la realización de la presente tesis.

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	i
Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato .....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
INDICE DE GRÁFICOS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
1.1. TEMA .....	3
1.2. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. Contextualización .....	3
1.2.2. Análisis Crítico .....	8
1.2.3. Prognosis .....	11
1.2.4. Formulación del Problema .....	11
1.2.5. Interrogantes .....	12
1.2.6. Delimitación del objeto de estudio .....	12
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	13
1.4. OBJETIVOS .....	14
1.4.1 Objetivo General .....	14
1.4.2. Objetivos Específicos .....	15
CAPÍTULO II .....	16
MARCO TEÓRICO .....	16
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	16
2.2. FUNDAMENTOS FILOSÓFICA .....	19
2.2.1. Fundamentación Ontológica .....	20
2.2.2 Fundamentos Epistemológicos .....	20

2.2.3. Fundamentación Axiológica.....	21
2.2.4 Fundamentos Psicopedagógicos .....	21
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	22
2.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO CIENTÍFICO .....	24
2.4.1. Conceptualización de la variable Independiente.....	25
2.4.2 Conceptualización de la variable dependiente .....	26
2.4.3. Estándares de calidad .....	27
2.4.4. Normas de Calidad .....	28
2.4.5. La calidad de la Educación .....	30
2.4.6. La Calidad .....	31
2.4.7. Inteligencia.....	33
2.4.8. Pensamiento .....	36
2.4.9. Pensamiento Lógico .....	39
2.4.10. Pensamiento Lógico – Matemático.....	41
2.5. HIPÓTESIS.....	46
2.6. SEÑALAMIENTOS DE LAS VARIABLES.....	47
2.6.1. Variable Independiente.....	47
2.6.2. Variable Dependiente .....	47
CAPÍTULO III.....	47
METODOLOGÍA .....	47
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
3.2.1.- De campo: .....	48
3.2.2.- Bibliográfica: .....	48
3.3. NIVEL O TIPO DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
3.3.1. Investigación Exploratoria: .....	48
3.3.2. Investigación Descriptiva: .....	48
3.3.3. Investigación Correlacional: .....	48
3.3.4. Investigación Explicativo: .....	48
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	49
3.4.1. Población.....	49
3.4.2. Muestra .....	49
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.6 PLAN RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	55
3.6.1 Técnicas .....	55
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	56

CAPÍTULO IV .....	57
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	57
4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	57
4.2.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES.....	58
4.2.2. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES.....	72
4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	86
4.2.1 Planteamiento de las Hipótesis .....	86
4.2.2 Selección del nivel de significación.....	86
4.2.3 Descripción de la población .....	87
4.2.4 Especificación Estadística .....	87
4.2.5 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo .....	87
4.2.6. Recolección de datos y cálculos estadísticos. ....	88
4.3 DECISIÓN .....	90
CAPÍTULO V .....	91
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	91
5.1. CONCLUSIONES .....	91
5.2. RECOMENDACIONES .....	92
CAPÍTULO VI .....	93
PROPUESTA .....	93
6.1 DATOS INFORMATIVOS .....	93
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	93
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	94
6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....	95
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	95
6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	96
6.7 METODOLOGÍA PLAN DE ACCIÓN.....	99
4.3. Bibliografía .....	134
ANEXOS .....	143

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	7
Gráfico 2: Categorización de las variables.....	24
Gráfico 3: Constelación de Ideas .....	25
Gráfico 4: Constelación de Ideas .....	26
Gráfico 5: Nivel del desarrollo de los estándares de calidad en la institución.....	58
Gráfico 6: Los docentes y demás actores cumplen con la calidad educativa.....	59
Gráfico 7: Los textos y cuadernos de trabajo son buenos y claros. ....	60
Gráfico 8: El docente organiza bien las actividades intra - clase.....	61
Gráfico 9: El docente plantea el objetivo de la clase. ....	62
Gráfico 10: Las actividades que realiza el docente es de calidad, interesantes y entretenidas. ....	63
Gráfico 11: Los materiales presentados son de calidad. ....	64
Gráfico 12: El trabajar con números, funciones, expresiones algebraicas te permite concentrarte con facilidad. ....	65
Gráfico 13: Los materiales que el docente presenta ayuda a desarrollar el pensamiento lógico - matemático.....	66
Gráfico 14: Los símbolos matemáticos son fáciles de entender. ....	67
Gráfico 15: El docente motiva para desarrollar el pensamiento y resolver problemas matemáticos.....	68
Gráfico 16: El pensamiento lógico matemático facilita la resolución de problemas. ....	69
Gráfico 17: El pensamiento lógico matemático permite tomar decisiones.....	70
Gráfico 18: El manejo de los estándares de calidad por parte de docente logrará el desarrollo del pensamiento lógico matemático. ....	71
Gráfico 19: Nivel de desarrollo de los estándares de calidad en la Institución.....	72
Gráfico 20: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje cumple con los Estándares de Calidad. ....	73
Gráfico 21: El material dado por el Ministerio de Educación garantiza una Educación de Calidad.....	74
Gráfico 22: Los estándares de calidad contribuyen favorablemente. ....	75
Gráfico 23: Los estándares de calidad contribuyen con reglas claras.....	76
Gráfico 24: Los estándares de calidad cumplen con un rol determinante.....	77
Gráfico 25: Los estándares de calidad permiten establecer con claridad los objetivos. ....	78

Gráfico 26: Los dominios de los estándares de calidad son suficientes para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático.....	79
Gráfico 27: El pensamiento lógico matemático permite interactuar a los estudiantes con objetos didácticos. ....	80
Gráfico 28: El desarrollo del pensamiento lógico ayuda al reconocimiento de símbolos matemáticos. ....	81
Gráfico 29: El desarrollo del pensamiento lógico permite determinar cómo se resuelve un problema matemático.....	82
Gráfico 30: Se procesa información gracias al pensamiento lógico - matemático. ....	83
Gráfico 31: El pensamiento lógico - matemático permite tomar decisiones sobre alternativas que se presentan al resolver problemas. ....	84
Gráfico 32: El pensamiento lógico - matemático permite establecer comparaciones y obtener resultados óptimos que permitan elevar los estándares de calidad en el campo educativo.....	85
Gráfico 33: CHI CUADRADO .....	88
Gráfico 34: estadio .....	102
Gráfico 35: EJERCICIO 2 .....	105
Gráfico 36: Ejercicio 4 .....	109
Gráfico 37: Ejercicio 5 .....	111
Gráfico 38: Ejercicio 5 .....	112
Gráfico 39: Ejercicio 6 .....	113
Gráfico 40: Ejercicio 7 .....	115
Gráfico 41: Ejercicio 7 .....	116
Gráfico 42: Ejercicio 7 .....	116
Gráfico 43: Ejercicio 8 .....	117
Gráfico 44: Ejercicio 8 .....	118
Gráfico 45: Ejercicio 8 .....	118
Gráfico 46: Ejercicio 9 .....	119
Gráfico 47: Diagrama del ejercicio 11 .....	124
Gráfico 48: Ejercicio 12 .....	125
Gráfico 49: Ejercicio 12 .....	126
Gráfico 50: Diagrama del ejercicio 13 .....	129
Gráfico 51: Diagrama del ejercicio 14 .....	131
Gráfico 52: Ejercicio 15 .....	133

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestra .....	49
Tabla 2: Pregunta 1 a estudiantes.....	58
Tabla 3: Pregunta 2 a estudiantes.....	59
Tabla 4: Pregunta 3 a estudiantes.....	60
Tabla 5: Pregunta 4 a estudiantes.....	61
Tabla 6: Pregunta 5 a estudiantes.....	62
Tabla 7: Pregunta 6 a estudiantes.....	63
Tabla 8: Pregunta 7 a estudiantes.....	64
Tabla 9: Pregunta 8 a estudiantes.....	65
Tabla 10: Pregunta 9 a estudiantes.....	66
Tabla 11: Pregunta 10 a estudiantes.....	67
Tabla 12: Pregunta 11 a estudiantes.....	68
Tabla 13: Pregunta 12 a estudiantes.....	69
Tabla 14: Pregunta 13 a estudiantes.....	70
Tabla 15: Pregunta 14 a estudiantes.....	71
Tabla 16: Pregunta 1 a docentes.....	72
Tabla 17: Pregunta 2 a docentes.....	73
Tabla 18: Pregunta 3 a docentes.....	74
Tabla 19: Pregunta 4 a docentes.....	75
Tabla 20: Pregunta 5 a docentes.....	76
Tabla 21: Pregunta 6 a docentes.....	77
Tabla 22: Pregunta 7 a docentes.....	78
Tabla 23: Pregunta 8 a docentes.....	79
Tabla 24: Pregunta 9 a docentes.....	80
Tabla 25: Pregunta 10 a docentes.....	81
Tabla 26: Pregunta 11 a docentes.....	82
Tabla 27: Pregunta 12 a docentes.....	83
Tabla 28: Pregunta 13 a docentes.....	84
Tabla 29: Pregunta 14 a docentes.....	85
Tabla 30: CHI. CUADRADO .....	88
Tabla 31: FRECUENCIA OBSERVADA .....	89
Tabla 32: FRECUENCIA ESPERADA .....	89
Tabla 33: CHI CUADRADO .....	90
Tabla 35: EJERCICIO 1 .....	103
Tabla 36: EJERCICIO 3.....	107

Tabla 37: EJERCICIO 3.....	108
Tabla 38: EJERCICIO 4.....	110
Tabla 39: EJERCICIO 10.....	121
Tabla 40: EJERCICIO 11.....	123
Tabla 41: EJERCICIO 13.....	127
Tabla 42: EJERCICIO 13.....	128
Tabla 43: EJERCICIO 13.....	128
Tabla 44: EJERCICIO 13.....	129
Tabla 45: EJERCICIO 14.....	130
Tabla 46: EJERCICIO 15.....	132

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

### **DIRECCIÓN DE POSGRADO**

#### **MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**Tema:** “LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA”

**Autor:** Lic. Juan Carlos Ortiz Ortega

**Director:** Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza, Mg.

**Fecha:** 24 de noviembre del 2015

#### **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo se enfoca en los estándares de calidad educativa y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de básica media el cual aporta con una alternativa de estudio siendo una guía didáctica de estándares de calidad en base a ejercicios que permitan el desarrollo del pensamiento lógico matemático encaminado a elevar los estándares educativos de la institución enfocando a un nuevo modelo de estudio que los estudiantes tengan que analizar los problemas y encuentren las respectivas soluciones para que se cumpla con los objetivos planteados en la educación tomando muy en cuenta los dominios con sus respectivos indicadores de calidad que deberían convertirse en un rol determinante y un aporte para los docentes como guía en su labor educativa fomentando una investigación innata en los estudiantes tomando en cuenta que ya el objetivo no es enseñar más bien entregar herramientas que permitan al estudiante elevar su conocimiento y a laves elevar los estándares de calidad en la institución.

**Descriptores:** calidad, desarrollo, educación, estándares, fundamento, inteligencia, lógico, normas, pensamiento y validez.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA**

Theme: "QUALITY STANDARDS AND DEVELOPMENT OF THOUGHT  
logical-mathematical STUDENTS IN EDUCATIONAL UNIT  
HISPANIC AMERICA"

Author: Lic. Juan Carlos Ortiz Ortega  
Directed by: Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza, Mg.  
Date: November 24th, 2015

**EXECUTIVE SUMMARY**

The present work focuses on educational quality standards and their impact on the development of mathematical logical thinking in primary and secondary students which provides an alternative study to be a tutorial of quality standards based on exercises that allow the development of mathematical logical thinking aimed at raising educational standards institution focusing on a new model of study that students have to analyze problems and find the respective solutions so that it meets the objectives in education taking into account the Domains with indicators of quality that should become a determining role and contribution as a guide for teachers in their educational work promoting research innate students taking into account that the aim is not to teach rather provide tools that allow you to students raise their knowledge and wash raise quality standards in the institution.

Keywords: quality, development, education, standards, foundation, intelligence, logic, rules, thinking and validity.

## INTRODUCCIÓN

Los estándares de calidad educativa son descriptores que evidencian el nivel mínimo y máximo alcanzado en un estudio de resultados de una acción, programa, objeto o un servicio, se considera también una norma técnica que permite obtener datos para un futuro tomar decisiones.

Cuando los estándares se aplican a estudiantes, se refieren a lo que estos deberían saber y saber hacer como consecuencia del proceso de aprendizaje.

Por otro lado, cuando los estándares se aplican a profesionales de la educación (docentes y directivos), son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados.

Por tal razón se ha considerado importante realizar esta investigación con las siguientes temáticas investigativas:

**I. Capítulo**, se refiere al planteamiento del problema en la que se destaca el desconocimiento de los Estándares de Calidad y el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en los estudiantes del subnivel básica media de Educación General Básica.

**II. Capítulo**, se reflexiona el marco teórico y se considera los contenidos, temas, debidamente analizados; así como los términos importantes sobre estándares de calidad y el desarrollo del Pensamiento Lógico - Matemático.

**III. Capítulo**, se realiza los procedimientos metodológicos más importantes, primordialmente la modalidad de la investigación, en este caso la investigación de campo.

**IV. Capítulo,** la premisa de este capítulo es los resultados y el análisis de la aplicación de las encuestas a los Docentes y Estudiantes, también se muestra la tabulación e interpretación de datos orientados a la comprobación de la hipótesis.

**V. Capítulo,** Se refiere a las conclusiones y recomendaciones que arrojaron los datos investigados.

**VI. Capítulo,** La propuesta para la elaboración de una guía didáctica de estándares de calidad en base a ejercicios que permita mejorar el desarrollo del pensamiento Lógico Matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”.

## **CAPÍTULO I**

### **1.1.TEMA**

**“LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA”.**

### **1.2. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El desconocimiento de los Estándares de Calidad en el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático en los estudiantes del subnivel básica media de educación General Básica de la Unidad Educativa “Hispano América”.

#### **1.2.1. Contextualización**

En el **Ecuador**, los estándares de calidad se presenta en todo nivel desde lo empresarial, hasta lo educativo, pensando en este último el estado ecuatoriano en la actualidad está buscando cumplir con objetivos planteados y reflejados en los estándares de calidad de la educación, pero los docentes, qué tanto conocen o dominan este campo, en muchos de los casos a nivel de país no se conoce ni qué es “Los estándares de calidad”. Y como se los puede llegar a cumplir, a pesar que la historia nos ha demostrado que siempre se busca alcanzar, esos objetivos, se ha palpado que incluso la reforma de 1996, estuvo con tintes de poca efectividad ya que al momento de evaluar se lo hacía de una manera superficial y quizás se desvinculaba de la calidad de educación que debía medir o evidenciar, porque los resultados eran medidos con una simple prueba al final de cada trimestre y su objetivo era medir que tanto el estudiante había asimilado los conocimientos, por lo tanto la evaluación era solo enfocada a contenidos y no a destrezas en el área de matemática, ni tampoco a evaluar procesos lógicos en esta área y en la asignatura de Matemática los resultados son desastrosos por las pérdidas de año, con esta realidad el Ministerio de Educación empezó a analizar un nuevo sistema de evaluación, que busca la calidad pero los docentes ecuatorianos, lo cual provocó,

según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2010). “De acuerdo al Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010, el total nacional de la tasa de analfabetismo es del 6,75%. El Ecuador posee una tasa de analfabetismo de 5,8% para hombres y 7,7% en mujeres que representan un total de 280.823 y 391.273 personas respectivamente”. Estos han sido los rezagos del sistema de evaluación que estuvo vigente hasta el 2008, y tomando otros datos sobre la deserción escolar según la página virtual del siise es del 3,2 % en séptimo grado de Educación Básica en el país.

En la provincia **de Tungurahua** no ha sido la excepción, según la percepción desde que la actualización se encuentra vigente, se ha implementado cambios al quehacer educativo y en el sistema evaluativo, tomando en cuenta que la provincia en las evaluaciones aplicadas a los estudiantes de diferentes años, en las llamadas “Pruebas Ser”, se tiene el orgullo de haber obtenido en segundo puesto a nivel nacional como lo dice la nota de periódico del Diario La Hora.

También en el artículo del diario a La Hora en su página electrónica (2009) afirma Tungurahua se ubica en el segundo lugar y es gracias al esfuerzo académico de sus estudiantes como la niña Johana Maribel Tirado Banda, alumna del cuarto año de la escuela Josefa Calixto de la comunidad Rumipamba de Quero, quien obtuvo los mejores puntajes a nivel nacional en el área de Lenguaje y Comunicación. (pág.1),

recuperado:

[http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/969923/1/Tungurahua\\_tiene\\_su\\_orgullo\\_en\\_las\\_%E2%80%98Pruebas\\_ser%E2%80%99.html#.Ut3ACvu23Mw](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/969923/1/Tungurahua_tiene_su_orgullo_en_las_%E2%80%98Pruebas_ser%E2%80%99.html#.Ut3ACvu23Mw)

Para la La Hora, (2009) Sin embargo en el área de matemática no se evidencia resultados favorables para nuestra provincia, esto nos da a pensar que existe graves problemas en el área y más aún que existe indicios de deserción por la deficiente sistema de evaluación que se empleaba.

Según el “El Ministerio de Educación presentó los resultados de las pruebas SER 2008, aplicadas a cerca de 800 mil estudiantes de escuelas públicas y privadas. El resultado menor fue notorio en la asignatura de Matemáticas, lo que preocupado a las autoridades.

Los datos obtenidos fueron el resultado de evaluaciones tomadas a alumnos de cuarto, séptimo y décimo de educación básica; así como también tercero de bachillerato, este último con un 49% de calificaciones insuficientes y excelente en tan solo un 0,79%.

El ministro de Educación, Raúl Vallejo, recalcó la importancia de “modificar de manera sustancial el programa de formación inicial de los docentes”. La Secretaría de Estado espera que esta área mejore con la inversión del Gobierno, por ello se espera que los resultados sean evidentes en 10 años” (EL DIARIO, 2009).

Si bien es cierto, esos resultados obtenidos son alentadores, pero esa insuficiencia en matemáticas es grave a niveles nacionales y por otra parte no están a niveles de estándares de calidad internacionales, se tiene en cuenta que nuestra tipo de evaluación responde a modelos de educación tradicionalista, ya que no se posee una cultura de evaluación sistemática.

En la **Unidad Educativa “HISPANO AMERICA”** en los últimos años se va evidenciado múltiples problemas en el sentido de estándares de calidad, ya que desde el año 2010 el currículo es el mismo para todas las instituciones pero han mantenido evaluación atemorizante, alejados de objetividad que busque resultados de aprendizaje, los convierta en planes y programas de mejora continua tanto para los estudiantes como para los docentes, directivos y todos quienes hacen la unidad educativa, ya que es muy importante ubicarnos en una cultura de buscar cumplir el estándar de calidad respectivo a un determinado grado y la situación se agrava a

un más cuando los estándares no está presente en el desarrollo de las matemáticas ya que los estudiantes se atemorizan solo de escuchar esta área.



Gráfico 1: Árbol de problemas

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

### 1.2.2. Análisis Crítico

La **Deficiente Calidad Educativa en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje** nos ha llevado por mucho tiempo a una educación mediocre, que solo buscar que los estudiantes se llenen de contenidos, en el mejor de los casos, ya que otros participan de una ideología media arraigada en la institución como es: “Con tal que aprendan a leer y escribir es suficiente” me pregunto eso es calidad educativa en el país.

**Desconociendo de los Estándares de Calidad y el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático**, problematiza una crisis educativa, que con la deficiente calidad educativa, se agravan los problemas en este ámbito de la sociedad educativa, se puede también mencionar que con el cambio de la matriz productiva del país algo se quiere mejorar sobre la calidad Educativa pero a nivel macro.

La **Calidad Educativa** influye en gran medida sobre la motivación del estudiantado del país, es así que los educandos se sienten desmotivados para el aprendizaje tal como se presenta en la actualidad, ya que, aduciendo mínimos pretextos, anteponen para no ir a la escuela, es decir, rechazan el asistir diariamente a uno de estos centros, estos problemas se presentan con más gravedad mientras va pasando la Edad del estudiante, en mucho de los casos a una rebelión contra la Institución educativa y contra sus mismos padres.

En el país, visto que los docentes poseen un **nivel bajo de preparación en estándares de calidad**, lo que influye negativamente en establecer los objetivos que se debe plantear al inicio de un proceso de aprendizaje, porque se sabe que si las metas no se encuentran bien planteadas el propósito de la clase tampoco se podrá cumplir y lo peor que se encamina

hacia otro horizonte a los estudiantes y más tarde los resultados no serán tan alentadores que fomente un nivel bajo de calidad educativa.

El bajo nivel de preparación de docentes en estándares de calidad profundiza el problema del desconocimiento de los Estándares de Calidad y el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático, ya que si los docentes no poseen una formación continua, que esté acorde a la demanda de las exigencias actuales, de los niños y de la misma sociedad se pueden ver resultados desastrosos, que nuestras futuras generaciones se verán afectadas.

La medición exclusivamente cuantitativa que es lo que busca solo obtener datos o resultados estadísticos que puedan ser, no tan confiables o alejados de la realidad, ya que solo se valora lo que, al criterio del maestro considera, ya que, en muchos casos la evaluación que realizan es simplemente de forma o solo contenidos que es lo que le interesa al profesor, pero deja de lado la capacidad de valorar un proceso de razonamiento.

Por más que el tiempo ha pasado se evidencia que se **aplica la metodología rígida y tradicionalista**, que ya para las épocas actuales, que se habla de computadoras, procesos tecnológicos, blogs, redes sociales entre otros, y estos métodos son caducos, que en vez de darle ayuda al estudiante se dedica a frustrarle sus pocos aprendizajes, que por otros medios ha aprendido, el romper estos paradigmas educativos es una tarea muy dura, que está opacando la creatividad de los estudiantes.

**La metodología rígida y tradicionalista con el desconocimiento de los estándares de calidad** no permite una adecuada flexibilidad en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, que el docente al adquirir este tipo de rutinas en el desempeño de sus actividades metodológicas se convierten en monótonas con nada de eficiencia, eficacia y por ende sin

efectividad para el proceso enseñanza-aprendizaje que si se pone a pensar desde este punto de vista existe una pésima calidad educativa.

La **Enseñanza repetitiva y mecanizada al conocimiento** bloquea totalmente al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño como plantea la Actualización Curricular, ya que las destrezas mencionadas se enfocan a encaminar a los estudiantes al desarrollo de tres consideraciones como son: la destreza, el conocimiento o contenido y el grado de profundidad que alcanza estos elementos en conjunto, lo que no está sucediendo, ya que solo se encamina al contenido o muchas ocasiones a la improvisación.

**El desconocimiento del desarrollo de los procesos Lógicos Matemáticos** lleva que los docentes eviten estos temas, ya que al desconocer tengan un poco de temor, duda e inseguridad al desarrollarlos y para muchos es fácil mandar a consultar sobre estos temas, que estar investigando ellos, al poner como ejemplo el desarrollo de un problema matemático se limita a realizar el problema y muy pocos docentes son los que por su propia creación realicen uno ellos mismos y no que estén en los libros, esto es un problema demasiado grave para algunos docentes.

**El desconocimiento del desarrollo de los procesos lógicos matemáticos y de los estándares de calidad**, para los docentes son resultados de un sistema educativo con resultados como insatisfactorio, logro de aprendizajes, ya que el estudiante no entiende los procesos que el docente debería mediar para que el educando descubra estos conocimientos y luego este en la capacidad de crear problemas similares o diferentes, pero mientras estos problemas sigan arraigados en la comunidad educativa, seguirá existiendo docentes con desconocimiento y estudiantes con falencias en este sentido.

Estudiantes con problemas en la comprensión en el área de Matemática se ha evidenciado que en la actualidad en las juntas de curso o en reuniones

de año se conversa del bajo nivel académico en Matemática, lo que si preocupa ya que es una de las áreas fundamentales de la malla curricular y en años anteriores el mayor índice de pérdidas de año es en esta área, por otro lado los estudiantes muestran poco interés cuando no entienden o simplemente les coge como fastidio al área.

### **1.2.3. Prognosis**

Si estos síntomas se mantienen, se evidenciará con el paso del tiempo más deserción estudiantil o a su vez por la falta de conocimiento de la mayoría de docentes en lo que respecta en materia de estándares de calidad y relación con la Lógica Matemática, se ven obligados a evitar estos temas y cuando los estudiantes necesitan satisfacer sus necesidades con respecto a cualquiera de los dos situaciones solo realizan explicaciones subjetivas.

Lo cual el proyecto educativo que se desarrolla en la actualidad por más buenas intenciones que tenga fracasará y los resultados en los próximos años serán más graves; tomando en cuenta también, que los estudiantes de hoy, poseen una capacidad intelectual muy avanzada gracias a la tecnología y a las innovaciones en telecomunicaciones que son sumamente fantásticas al ojo humano y las maneras de valorar, que tienen a colapsar con estos cambios.

### **1.2.4. Formulación del Problema**

¿Cómo afectan el desconocimiento de los estándares de calidad en el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático en los estudiantes del subnivel de básica media de educación general básica de la Unidad Educativa HISPANO AMERICA de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua?

### **1.2.5. Interrogantes**

¿Cuál son los procesos de los estándares de calidad en la Unidad Educativa HISPANO AMERICA del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

¿Cómo se desarrolla el pensamiento lógico-Matemático en los estudiantes de básica media de E.G.B. de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

¿Cuáles serían las alternativas de solución para cumplir los estándares de calidad y pensamiento lógico-Matemático para los estudiantes de básica media de E.G.B. de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

### **1.2.6. Delimitación del objeto de estudio**

#### ***De contenido***

- Campo: EDUCATIVO
- Área: EVALUACIÓN EDUCATIVA
- Aspecto: ESTÁNDARES DE CALIDAD.

#### ***Espacial:***

El estudio se delimita a los estudiantes de básica media de Educación General Básica de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” ubicado en la avenida Bolivariana y Av. El Rey.

#### ***Temporal:***

El estudio se delimitó de Febrero a Agosto del año lectivo 2014-2015.

### 1.3.JUSTIFICACIÓN

La investigación se torna **importante** ya que está centrado en falencias de una institución con tanto prestigio y se pone en juego dos aspectos importantes.

El primero es que no existe un cumplimiento de estándares de calidad que permita una evaluación continua del estudiante e integral, ya que muchas veces se evalúa pero de manera separada estas dos situaciones, la otra es que solo escuchando la asignatura de Matemática los estudiantes en su gran mayoría tienen mucho temor a la asignatura ya que solo se evalúa procesos mecánicos y no procesos del pensamiento lógico- Matemático.

Ahora es muy **novedosa** esta investigación ya que existe investigaciones anteriores pero no concatenadas estas dos variables que ayudará a mejorar sustancialmente la atracción por el cumplimiento de los estándares de calidad por parte del docente y la atracción de los estudiantes al pensamiento lógico-Matemático, se puede tomar de preferencias y puede ser un **aporte metodológico** en la ejecución de la labor educativa en la institución y porque no pensar en otras instituciones también.

La **factibilidad** del proyecto viable ya que se tiene el apoyo de toda la comunidad educativa como son: estudiantes, padres de familia, autoridades, también contamos con la bibliografía para la investigación, por otro lado se posee con los recursos necesarios tanto materiales como económicos y el campo de investigación. Aparte de eso, considero que es de mucho **interés** la investigación ya que puede proponer algunas

alternativas de solución y estrategias para cumplir con los estándares de calidad ligados al pensamiento lógico Matemático.

Las nuevas exigencias en la labor docente, que nos lleva a mecanizar la calidad educativa de los distintos ámbitos o dimensiones, que se trata siempre de sistematizar procesos en la búsqueda desarrollar el pensamiento lógico en la asignatura de Matemática en las aulas, esto hace la investigación **impactante** y modificará la evaluación y los procedimientos didácticos en la institución educativa.

**Los beneficiarios** del cumplimiento de los estándares de calidad en la desarrollo del pensamiento serán todos quienes están inmersos en la maravillosa profesión docente y nuestra niñez; porque a través de esta investigación se podrá aportar ciertos criterios y posibles soluciones que alivien la problemática identificada y que sirva para sustento de futuras investigaciones.

La presente investigación presentará un tinte de **originalidad** ya que se tendrá datos exclusivos y enfocados a los problemas propios de la investigación, que servirán para dar alternativas de soluciones únicas y personalizadas a la institución que se está investigando.

## **1.4.OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

Investigar la relación de estándares de calidad con el pensamiento de Lógico- Matemática en los estudiantes de básica media de educación general Básica de la Unidad Educativa "HISPANO AMERICA de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua"

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el proceso existente en el cumplimiento de estándares de calidad en la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
  
- Analizar el desarrollo de pensamiento lógico-Matemático para los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA”, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
  
- Establecer alternativas de solución para una aplicación adecuada de los estándares de calidad en el desarrollo del pensamiento lógico-Matemático en Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Revisando los trabajos de grados de la Universidad Técnica de Ambato – he conseguido los siguientes aportes:

Según el **Doctor Iván Patricio Salazar Baquero (2014)**

*Herramientas Multimedia aplicadas al pensamiento lógico matemático en Educación Inicial Básica del “INSTITUTO SUPERIOR EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ”*. El autor llego a las siguientes conclusiones:

El capítulo establece como base fundamental utilizar la curiosidad del estudiante como impulso para el descubrimiento de los números en el pensamiento lógico matemático a través de una herramienta multimedia que aumente y mejore el estímulo al desarrollo del pensamiento cognitivo y por consiguiente mejorar el proceso enseñanza –aprendizaje.

Se utiliza los sentidos como la vista, el oído y el tacto como elementos principales para el aprendizaje del pensamiento lógico matemático, apoyando a las actividades psicomotoras, ubicación espacial y desarrollo cognitivo que el estudiante muy necesariamente debe desarrollar en la etapa inicial de la educación.

Finalmente la herramienta multimedia permite el perfeccionamiento de las capacidades lógicas matemáticas, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes elevando el proceso mental en el estudiante de educación inicial. (págs. 101-102)

Se puede indicar que el estudio pondera las herramientas tecnológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, que permite despertar el interés de los estudiantes, facilita el entendimiento y perfecciona el pensamiento lógico matemático.

Según la **Lic. Diana Janeth Quito Quito (2011)**

*Material Didáctico y el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en los Niños de Primer Año de Educación General Básica de la Escuela “Benigno Jara” Cantón Girón, Provincia del Azuay.*

**Obtiene las siguientes conclusiones:**

La utilización de material didáctico facilita el aprendizaje de los niños en el proceso de enseñanza aprendizaje mejorando la calidad de la educación propiciando el auto aprendizaje estimulando la atención y el interés por aprender.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños/as les ayuda a ser más críticos y reflexivos permitiendo dar su punto de vista para lograr un aprendizaje significativo.

Demostrar que el docente es un guía y mediador para los aprendizajes de los niños con la utilización de material didáctico debe ser muy variado y estar al alcance de los niños para que ellos puedan manipular y crear sus propios aprendizajes.

Este trabajo permitirá mejorar la calidad de educación de los niños en el proceso de enseñanza aprendizaje y contribuirá para que los docentes pongan en práctica todas sus experiencias y el buen uso del material didáctico en sus labores cotidianas.

Se puede identificar en el estudio de la compañera, que pondera a la utilización del material didáctico como herramienta primordial para el desarrollo del pensamiento lógico matemático ya que en este estudio concluye que los estudiantes son más críticos, reflexivos permitiéndoles expresar sus propias opiniones sobre el tema estudiado, y de esta manera mejorar la calidad educativa.

*Para el Dr. Edwin Edison Pérez Quinapanta (2008)*

*LOS JUEGOS DIDÁCTICOS RECREATIVOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE SEXTO Y SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL MIXTA “AMEMOS AL NIÑO” DE LA PARROQUIA ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA, EN EL PERIODO LECTIVO 2007-2008”* Obtiene las siguientes conclusiones:

Los maestros no usan el juego como instrumento valioso de ayuda en el desarrollo lógico matemático de sus estudiantes.

Es necesario conocer nuevas formas de enseñar, de hacer despertar las capacidades de enseñar y de aprender, como experiencia que permita conocer las capacidades.

El progreso de los niños de manera significativa, corresponde a la tarea docente del docente, mediante la participación en los diferentes juegos didácticos que se proponen para los contenidos del área de matemática, procurando que se desarrolle del pensamiento lógico matemático, se despierte el interés y el deseo de participación en cada jornada de trabajo.

Se puede mirar un panorama primero de desconocimiento, por parte de los docentes sobre los juegos didácticos y el pensamiento Lógico matemático, por ende la necesidad de despertar el interés con la investigación que realiza, en segundo lugar fue necesario cambiar las formas de enseñar y aprender para ambos

actores, que permitirá mejorar de alguna manera el avance de los estudiantes en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Para los autores corporativos de VII CEVEN (2013)

*“EDUCACIÓN POPULAR EN MATEMÁTICA: LA PREGUNTA REFLEXIVA COMO GENERADORA DEL PENSAMIENTO LÓGICO”*, llega a las siguientes conclusiones:

Aunque diversos documentos oficiales internacionales y nacionales promueven una educación basadas en destrezas, existe una tendencia a mantener importancia a los contenidos.

Tomar la decisión de aplicar una educación tal conlleva mucho temor, pero como lo plantea Freire, nadie se libera solo.

Optar valientemente por esta vía acarrea tiempo y dificultades que al final influirán en nuestra concepción de la educación.

Esta propuesta no es una metodología o técnica, es un estilo de vida que conduce a cuestionar la sociedad y a disponer nuestras acciones para su transformación. (Molina Morán, 2013)

El estudio permite ver realidades que, en la sociedad se evidencian, ya que nuestras instituciones educativas encaminan a sus educando a ser primero entes receptores, en segundo lugar solo se educa para repartir contenidos, como bien dice el estudio, a pesar que existe material para enfocarnos al desarrollo de destrezas existe temor en los docentes por estos cambios.

Para la Universidad Politécnica de Madrid (2008).

*“Metodologías activas de innovación educativa para el acercamiento de los estudiantes a las Matemáticas”*

El autor llega a las siguientes conclusiones:

La ponencia presentada ha tratado de exponer unas propuestas que están llevado a cabo los miembros del grupo de investigación MAIC en la Universidad Politécnica de Madrid, en su mayoría con los alumnos de los primeros cursos de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, con la finalidad de mejorar la enseñanza y el rendimiento de los alumnos en las asignaturas relacionadas con las Matemáticas.

El objetivo es presentarlas como un instrumento adecuado e innovador en el sistema educativo que sea de utilidad para que otros grupos las adapten a sus necesidades y a sus estudiantes y puedan aportarles buenos resultados. Además, son actividades abiertas que facilitan la conexión entre los alumnos, no sólo universitarios, sino el acercamiento de los estudiantes de secundaria al mundo universitario. (Lantarón Sánchez, 2008)

El autor realiza la ponencia de una nueva metodología activa para la inducción a la matemática, con el fin de cumplir con el objetivo incentivar al estudiante esta área observando rompiendo esquemas de paradigmas tradicionalistas, proponiendo una alternativa innovadora y atractiva.

*Evaluar la escritura en Chile: la dimensión de escritura del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación Chilena (SIMCE) desde los modelos cognitivos de la producción escrita” de **Martínez Gamboa, Ricardo Mauricio** (2010)*

El autor llega a la siguiente conclusión:

La presente tesis ha pretendido dar cuenta del ajuste de la Prueba de Escritura SIMCE con la teoría cognitiva de la producción escrita y con el material internacional y nacional de uso en los sistemas de educación contemporáneos. Al tratarse del instrumento más actual de todos los que se han reseñado y analizado es simultáneamente el más alineado. Sin embargo, esta alineación implica consecuencias para el sistema de educación nacional, puesto que al estar la Prueba de Escritura alineada a la teoría y la práctica internacionales, se desalinea con las teorías y prácticas nacionales. Se ha cumplido recientemente una década desde que en 1998 el componente SIMCE integró aspectos técnicos internacionales contemporáneos (como la teoría métrica de Respuesta al Ítem, IRT) y un lustro desde que se integraron al sistema nacional educacional la práctica de los Estándares; el movimiento del sistema en el futuro debería fortalecer estos aspectos, los que siguen evolucionando en el mundo desarrollado y principalmente anglosajón, y pueden seguir nutriendo el sistema de más competencia técnica y consecuencias prácticas. (MARTÍNEZ GAMBOA, 2010)

Presentan un panorama contemporáneo en que buscan el rediseño de la educación chilena el cual no poseen resultados absolutamente convincentes en la teoría y la practica el cual establecen que ya en un futuro muy cercano deben fortalecer la educación para conseguir ir a la par de los cambios mundiales en el ámbito educativo.

## **2.2. FUNDAMENTOS FILOSÓFICA**

La presente investigación se enmarca en un paradigma Crítico Propositivo ya que se enfoca en la realidad y es direccionado a la parte humana porque la meta es un desarrollo integral del ser humano y se fundamenta en la teoría del constructivismo, manifestados en principios.

Por otra parte mi investigación es crítico-propositivo por que busca visualizar a través de su metodología los defectos del actual sistema

educativo y con estos resultados proponer soluciones viables que sean un aporte concreto, importante y viable de realizar en un lapso de tiempo prudente.

### **2.2.1. Fundamentación Ontológica**

Por mucho tiempo la concepción de cumplir estándares de calidad educativa, ha sido muy errónea, ya que con el pasar del tiempo se ha ido enfocando en otro concepto de educación, desde sus inicios, esto ha hecho que se produzca un error incluso en la definición del ser humano en el aprendizaje, ya que la educación del mismo, debe tener como objetivo el formarse como persona y no como objeto de cumulo de conocimientos.

### **2.2.2 Fundamentos Epistemológicos**

Todo conocimiento es interesado, siempre existe un pretexto para conocer y un producto de eso que se conoce. Al mismo tiempo, además de tener un interés por conocer, se conoce desde las categorías aprendidas, consciente o inconscientemente, y que fueron recibidas en la cultura a través de la Educación. Cuando estas categorías son explicitadas y sistematizadas de forma ordenada, surge el Método desde el que se indaga o se acercó a cualquier realidad.

Es este el momento investigativo, propio del ser humano dotado de inteligencia.

Ahora bien, si es propio del hombre conocer, y se puede afirmar que existen muchas formas de conocer, muchas de ellas fragmentadas, por muy especializadas que sean, entonces es necesario integrar, articular la información de lo conocido, para poder decir algo más preciso y cercano a la verdad de las cosas.

La educación, como un conocimiento y actividad humana de carácter racional, dialógico e intencional, tiene que valerse de la Antropología para

poder integrar los diferentes aportes científicos y culturales, y poder así decir algo con mayor certeza y poder también proponer procesos adecuados a la realidad humana, social y contextual.

Pero además, si quiere ser cada vez más humana tiene que tener en cuenta los aportes antropológicos filosóficos que le abren el horizonte de sentido. (Rodríguez Martínez, 2011, pág. 5)

### **2.2.3. Fundamentación Axiológica**

Para los estudiantes la principal formación como seres humanos es fomentar valores como: el respeto, la solidaridad, la honestidad entre otros ya que esta perspectiva señalada coayuda a cumplir los estándares de calidad y no se diga al desarrollo del pensamiento Lógico - Matemático.

También los estudiantes tienen que reconocer como ciudadanos, que poseen derechos y responsabilidades, por lo tanto vivir con el respeto a los demás sin profanar la libertad que cada persona posee.

Según Jeaneth Sanandrés “La vida es un regalo del infinito y se tiene derecho a vivirla y a que nos enseñen a cuidarla; se tiene derecho a un nombre y a una nacionalidad, que dan base a nuestra identidad y a sentir orgullo por ella” (Sanandrés, 2013)

### **2.2.4 Fundamentos Psicopedagógicos**

La Psicopedagogía es un nuevo ámbito de reflexión, conocimiento y trabajo educativo que se ha incorporado recientemente a un abanico de titulaciones universitarias. Por ello, se presenta un amplio horizonte en el siglo XXI. Conviene sin embargo tener en cuenta algunos aspectos que contribuyen a definir su perfil:

La Psicopedagogía no se circunscribe al marco escolar. Aunque la pedagogía escolar limita la praxis educativa a la escuela y la familia, es

evidente que la acción educativa se extiende a todo el curso. Desde esta perspectiva cabe hablar incluso de una Psicopedagogía social.

La Psicopedagogía no ha de identificarse con la mera intervención o simple aplicación de teorías procedentes de otras disciplinas. Ha de promoverse la reflexión y el conocimiento “propios” que guíe la acción educativa.

El ámbito escolar los Psicopedagogos no se dedican únicamente a tareas de orientación. Grosos modo, hay varios niveles de actuación en los centros: el educando, el aula (profesores y alumnos) y la institución (colaboración con otros profesionales y asesoramiento sobre la organización y funcionamiento del centro) Así mismo, adquiere gran importancia el trabajo con las familias y la coordinación con otros organismos educativos. (Pérez, 2006, pág. 1)

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

En el documento de la Asamblea Nacional (2008):

La constitución de la República del Ecuador en su Sección Quinta de Educación en el Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional”. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

En el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe en su Título IV, capítulo IV, artículo 19, inciso 1 manifiesta uno de los componentes que serán evaluados es: “Aprendizaje que incluye el

rendimiento académico de estudiantes y la aplicación del currículo en las instituciones educativas” (Ministerio de Educación, 2012). Y en el mismo reglamento en su Título VI, Capítulo I, del art. 184 al 187 aclara que se va a evaluar, las características de la evaluación, Tipos de evaluación es decir, resume como se debe aplicar la evaluación en el sistema educativo.

Por otro lado en el mismo reglamento en el título II, en el artículo 14 indica un seguimiento profundo al cumplimiento de los estándares de calidad, que a su vez se subdivide en: **estándares de calidad educativa, indicadores de calidad educativa e indicadores de la calidad de la educación.**

Cabe aclarar también que la investigación se sustenta en el Reglamento General de la LOEI en el capítulo III art. 27 dice “La de nominación de los niveles educativos en el Sistema nacional de Educación tiene tres (3) niveles: Inicial, Básica y Bachillerato” (Ministerio de Educación, 2012) que a su vez se subdivide: inicial 1 y 2; Básica Elemental, Media y Superior; y Bachillerato.

## 2.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO CIENTÍFICO

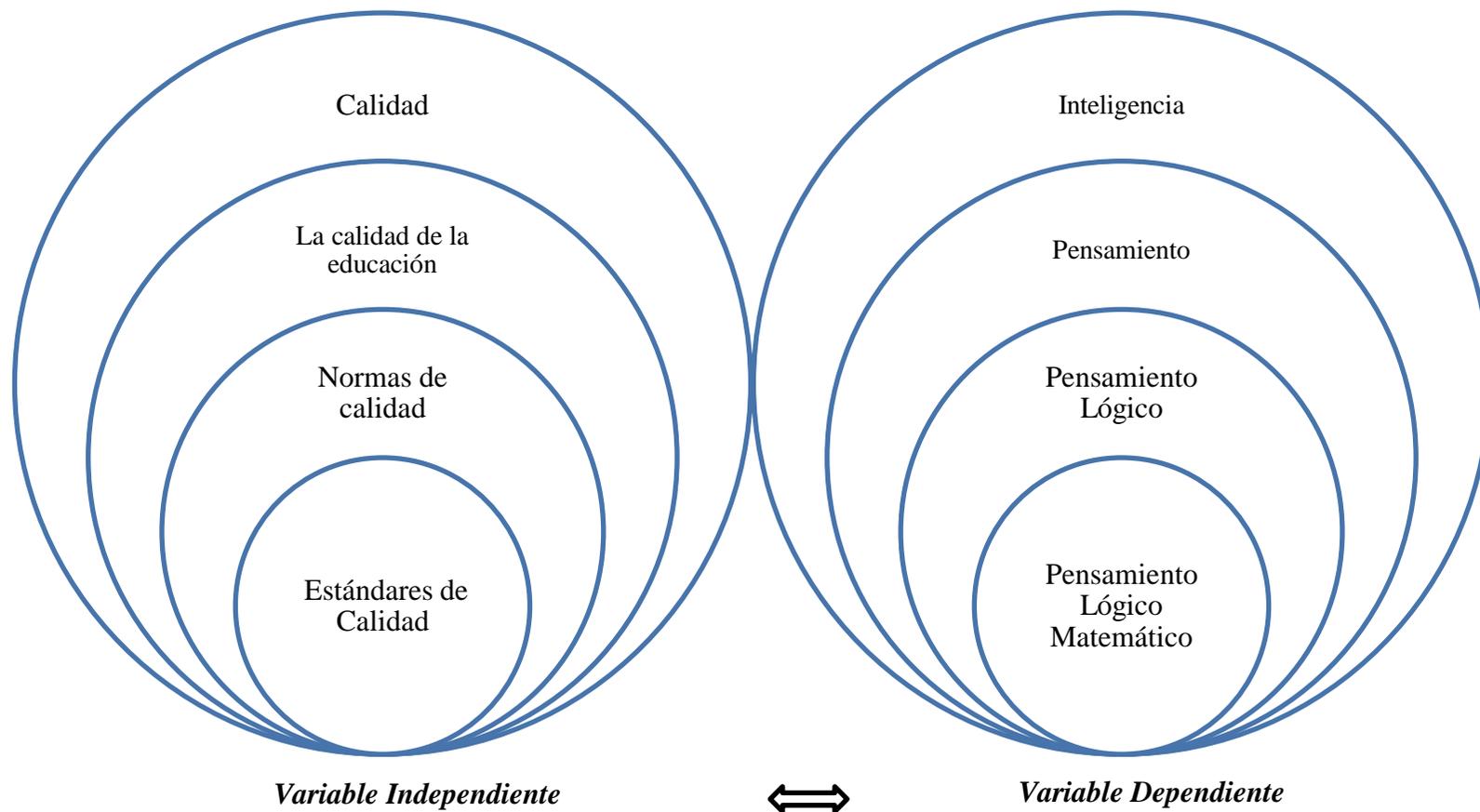


Gráfico 2: Categorización de las variables

Elaborado por: El investigador Juan Carlos Ortiz

### 2.4.1. Conceptualización de la variable Independiente

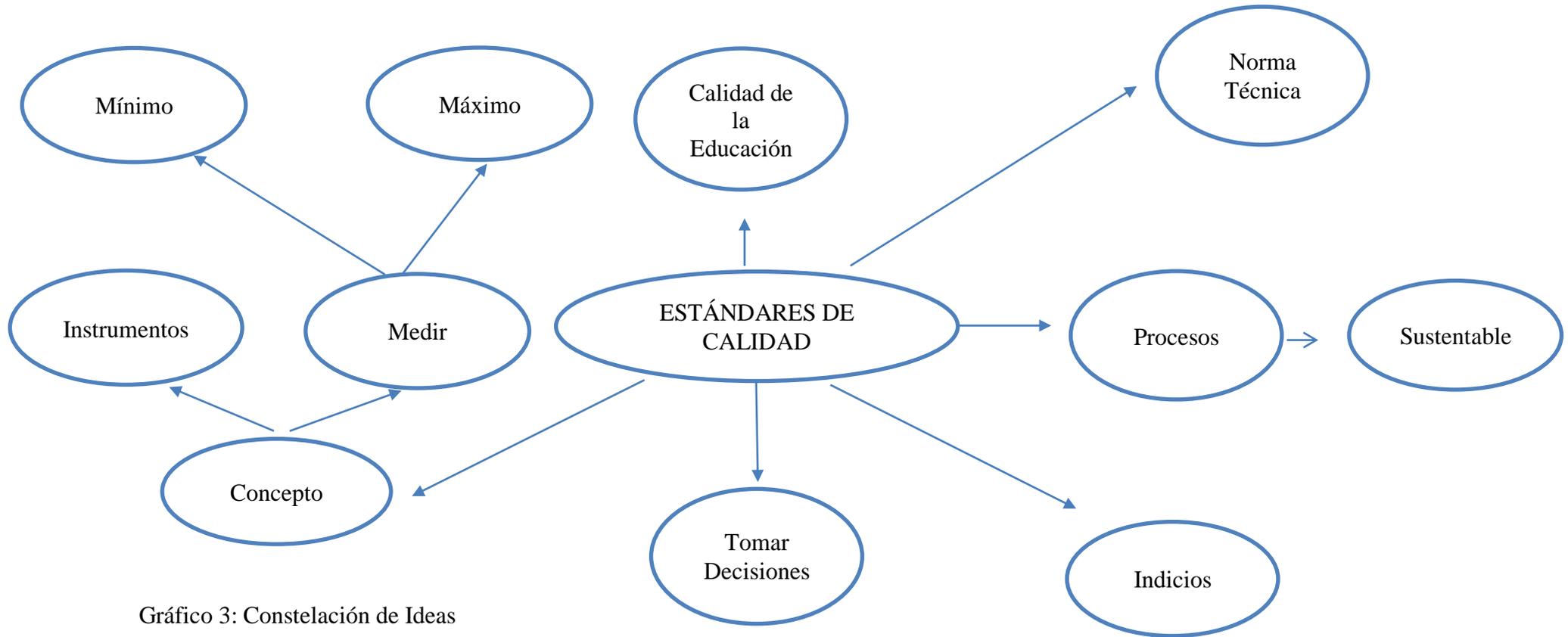


Gráfico 3: Constelación de Ideas

**Elaborado por:** El investigador Juan Carlos Ortiz

### 2.4.2 Conceptualización de la variable dependiente

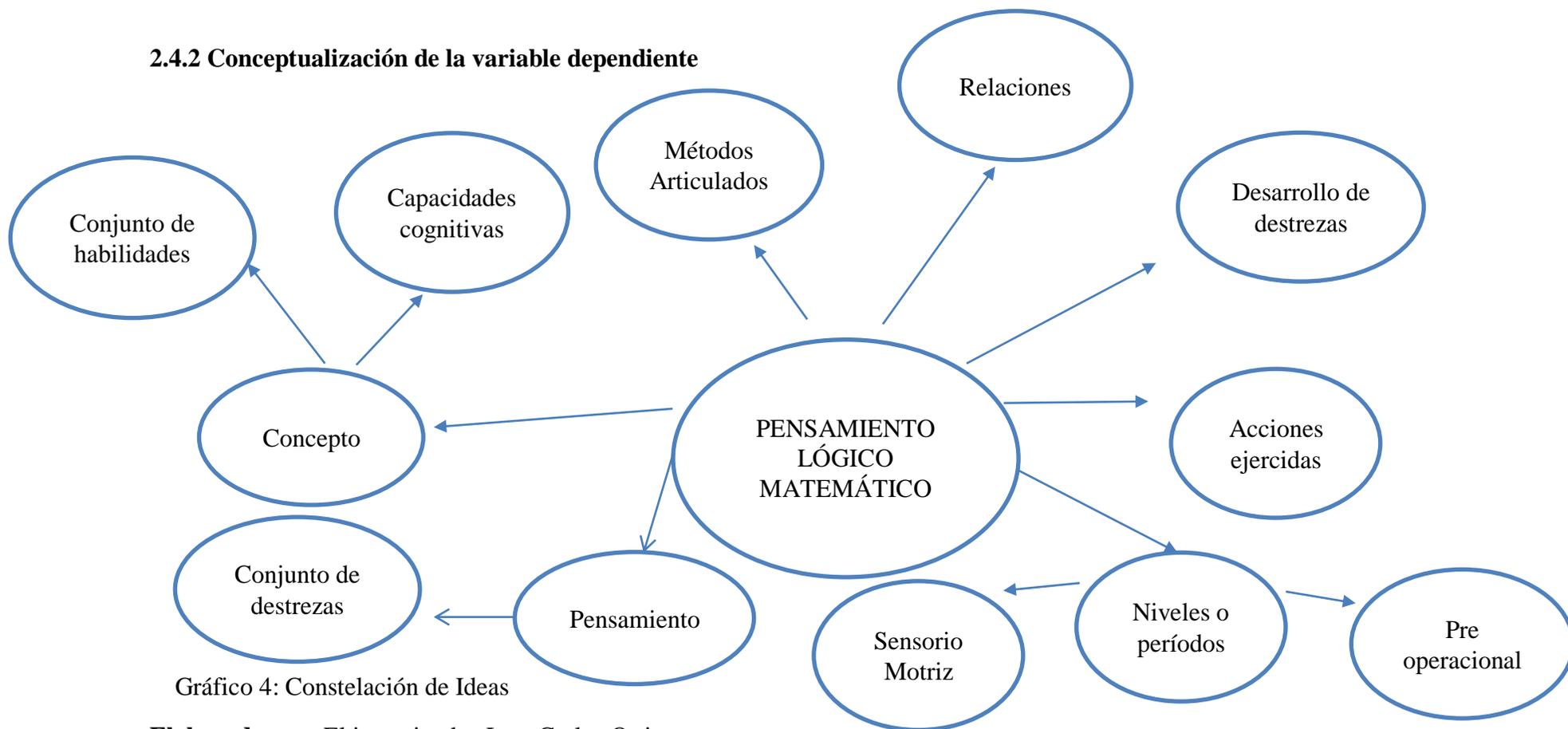


Gráfico 4: Constelación de Ideas

**Elaborado por:** El investigador Juan Carlos Ortiz

### 2.4.3. Estándares de calidad

Para el Ministerio de Protección Social, (2006).

Los estándares no son más que los niveles mínimo y máximo deseados, o aceptables de calidad que debe tener el resultado de una acción, una actividad, un programa, o un servicio. En otras palabras, el estándar es la norma técnica que se utilizará como parámetro de evaluación de la calidad.

Una vez programadas las actividades de solución al problema de gestión, los círculos de calidad deberán definir los estándares de calidad del resultado, o los resultados esperados. (pág. 1)

Los estándares propuestos aspiran a tener las siguientes características:

Ser objetivos básicos comunes por lograr.

Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.

Ser fáciles de comprender y utilizar

Estar inspirados en ideales educativos.

Estar basados en valores ecuatorianos y universales.

Ser homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.

Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema.

¿Para qué sirven los estándares de calidad educativa?

El principal propósito de los estándares es orientar, apoyar y monitorear la acción de los actores del sistema educativo hacia su mejora continua.

Adicionalmente, ofrecen insumos para la toma de decisiones de políticas públicas para la mejora de la calidad del sistema educativo.

Otros usos más específicos de los estándares de calidad educativa son:

Proveer información a las familias y a otros miembros de la sociedad civil para que puedan exigir una educación de calidad.

Proveer información a los actores del sistema educativo para que estos puedan: determinar qué es lo más importante que deben aprender los estudiantes, cómo debe ser un buen docente y un buen directivo, y cómo debe ser una buena institución educativa; realizar procesos de autoevaluación; diseñar y ejecutar estrategias de mejoramiento o fortalecimiento, fundamentados en los resultados de la evaluación y autoevaluación. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012)

#### **Características de los Estándares:**

Es un instrumento con flexibilidad, puede deformarse según las variables mercadológicas así como se puede ver afectado por la oferta y demanda.

Se cataloga como una variable de tipo táctico, ya que se cobra al instante y se consume o se otorga un servicio por cierto tiempo.

Es un instrumento competitivo con mucha fuerza es lo único que genera ingresos en la empresa.

Tiene importantes repercusiones psicológicas sobre el consumidor o usuario ya que lo utiliza para valorar la calidad del producto lo que también puede evaluar el nivel y poder de adquisición del consumidor.

Muchas veces es la única información disponible en decisiones de compra. (Administración de Empresas Turísticas onlida, 2013, pág. 1)

### **Importancia de los estándares.**

Los estándares se conciben como referentes, criterios y normas, que sirven de guía para identificar donde se encuentra la institución y a partir de ese reconocimiento definir hacia dónde y hasta donde va a llegar el colectivo escolar, por lo que son un insumo para construir la escuela que se quiere tener en un futuro.

Son parámetros o puntos de comparación que sirven para reconocer los asuntos clave que es necesario lograr, de modo que favorezcan las decisiones que lleven a formular acciones que en corto, mediano o largo plazo permitan acercarse y alcanzar cada uno.

Son además un conjunto de proposiciones que estimulan el interés por desarrollar innovaciones al orientar todas las actividades del plan estratégico hacia el logro de los mismos.

Por ello, resulta fundamental que cada integrante del colectivo escolar revise, individualmente los estándares, tomando en cuenta su caracterización y los criterios que consideran cada uno de ellos, de modo que al reunirse en colegiado, se tenga una idea más precisa de su contenido y se favorezca un intercambio más provechoso, fluido y útil, que permita realizar la actividad de contraste que no favorecen la gestión pedagógica (procesos de enseñanza-aprendizaje) y la gestión escolar.

Para lograr mayor claridad en lo que implica el análisis de la gestión escolar y realizar una mejor sistematización de la información que nos permita tener un status más específico de cada uno de los estándares, se hace necesario organizarlos en las cuatro dimensiones de la gestión escolar: Pedagógica Curricular, Organizativa, Administrativa y Participación social.

En este sentido los Estándares de Gestión para la Educación Básica, adquieren singular importancia porque contribuyen a analizar y calcular la distancia que existe entre lo que plantean los estándares (escenario deseable) y la situación actual del centro escolar, a partir de realizar un ejercicio de autoevaluación.

Los resultados de la autoevaluación escolar son los insumos con los cuales podrá definirse la misión y la visión de la escuela a la que se aspira y con ello, el planteamiento de lo que es necesario hacer desde cada una de las dimensiones de la gestión para lograr una escuela que asegura el logro educativo de cada uno de los estudiantes. (ELABORACION DEL PAGE, s/f, pág. 1)

#### **2.4.4. Normas de Calidad**

Para Muños (2003) afirma que: La educación es de calidad cuando está dirigida a satisfacer las aspiraciones del conjunto de los sectores integrantes de la sociedad a la que está dirigida; si, al hacerlo, se alcanzan efectivamente las metas que en cada caso se persiguen; si es generada mediante procesos culturalmente pertinentes, aprovechando óptimamente los recursos necesarios para impartirla y asegurando que las oportunidades de recibirla –y los beneficios sociales y económicos derivados de la misma– se distribuyan en forma equitativa entre los diversos sectores integrantes de la sociedad a la que está dirigida. (UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, 2003, pág. 25)

**La importancia** de la calidad es satisfacer las necesidades de los clientes, esto trae como consecuencia que surja en las organizaciones la importancia de tener calidad en todas ellas. De acuerdo con Carlos Colunga Dávila, la importancia de la calidad se traduce como los beneficios obtenidos a partir de una mejor manera de hacer las cosas y buscar la satisfacción de los clientes, como pueden ser: la reducción de costos, presencia y permanencia en el mercado y la generación de empleos. Reducción de costos. Automáticamente los costos se reducen ya que la organización tendrá menos reprocesos, con esto, las piezas que se desechaban, ahora serán utilizadas, las personas que se encargaban de volver a reprocesar dichas piezas, ahora podrán dedicarse a la producción y el tiempo que le dedicaban a este mismo los podrán utilizar para innovar nuevos productos o mejorar sus sistemas de producción, también ocasionando un ahorro en el tiempo y los materiales ocupados para la elaboración del producto. Disminución en los precios. Como consecuencia en la reducción de costos, ocasionado por el menor uso de materiales, por la reducción en los reprocesos, por el menor desperdicio y por el menor desgaste humano, la productividad aumenta considerablemente y el precio del producto o servicio puede ser menor. Presencia en el mercado. Con una calidad superior a la de la competencia, con un precio competitivo, con productos innovadores y cada vez más perfeccionados, el mercado reconoce la marca creando una confiabilidad hacia los productos fabricados o servicio otorgados; lo que redundará en una presencia sobresaliente en el mercado. Permanencia en el mercado. Como consecuencia de las ventajas antes mencionadas, la empresa tiene alta probabilidad de permanecer en el mercado con una fidelidad por parte de los consumidores. Generación de empleos. Al mejorar la calidad, con un precio competitivo, con presencia y permanencia en el mercado, se pueden proporcionar más empleos, que a su vez demuestra un crecimiento en la organización y cumple íntegramente con uno de los objetivos de la empresa. (Grandes Pymes, 2013, pág. 1)

### **Características de las normas de calidad**

Las normas de calidad constituyen un instrumento importante para alcanzar las metas de las empresas, por medio de ellas se establecen una serie de pautas y patrones que los servicios turísticos deberán seguir con la finalidad de implementar un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad en el desarrollo de sus procesos.

Las normas de calidad abarcan los siguientes aspectos fundamentales (Cárdenas, 2009:26):

No se escapan a disciplina alguna.

Deben ser coherentes y consistentes.

Deben ser el resultado de un proceso de participación (autoridades públicas, usuarios, fabricantes, consumidores, universidades etc.).

Deben estar siempre actualizadas de acuerdo a la tecnología y al proceso social.

Deben servir como referencia.

Deben estar disponibles para cualquier ente o persona interesada.

(Administración de empresas turísticas online, 2014, pág. 1)

### 2.4.5. La calidad de la Educación

Para la Organización de los Estados Iberoamericanos, (2005):

La educación es un “sistema complejo”, es decir, un sistema en el cual, en la totalidad o la unidad, existe la diversidad, por lo que la unidad o totalidad es la síntesis de múltiples determinaciones. Un sistema complejo se caracteriza porque contiene múltiples subsistemas fuertemente conectados. Pero los sistemas sociales (y la educación es uno de ellos) son sistemas autónomos en el real sentido de la palabra. Todo está dentro de ellos; si se alteran o perturban ellos, se gesta en el interior del sistema. Por esto los sistemas sociales se “autotransforman” y tienen conciencia de su auto-transformación, es decir, tienen y hacen su propia historia. Un sistema existe porque fuerzas contrapuestas determinan un equilibrio de sus estructuras y de las formas de existir de estas estructuras. Estas fuerzas no existen simplemente, sino que están en estado de contradicción. La transformación es la ruptura de este equilibrio o armonía. El motor de la transformación es la contradicción de las fuerzas opuestas. (Aguerrondo, 2005)

Para la Calidad Educativa EduSan Luis. (2012).

En las primeras declaraciones de principios de la UNESCO acerca de la calidad de la educación figuró en el informe *Aprender a ser — La educación del futuro*, elaborado por la Comisión Internacional para el Desarrollo de la Educación presidida por el ex ministro francés Edgar Faure. (Unesco, 2012)

Calidad de la educación superior, es un indicador fundamental que permite desde esta óptica una aproximación a la realidad educativa; ofrece, además, sólida información para la toma de decisiones en educación superior pública mediante la identificación de criterios de desempeño estudiantil, que permitan sustentar la relación costo e inversión estatal. (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 19)

Para la Unesco (2008).

**Importante.**-Desde un enfoque de derechos es preciso preguntarse cuáles son las finalidades de la educación y si éstas representan las aspiraciones del conjunto de la sociedad, y no sólo las de determinados grupos de poder dentro de ella. La educación será relevante en la medida que promueva aprendizajes significativos desde el punto de vista de las exigencias sociales y del desarrollo personal, lo cual difícilmente ocurrirá si ésta no es también pertinente; es decir, si no considera las diferencias para aprender que son fruto de las características y necesidades de cada persona; las cuales están, a su vez, mediatizadas por el contexto social y cultural en que viven.

La relevancia se refiere al ‘qué’ y al ‘para qué’ de la educación; es decir, a las intenciones educativas que condicionan otras decisiones, como las formas de enseñar y de evaluar. Desde el ‘para qué’, la principal

finalidad de la educación es lograr el pleno desarrollo del ser humano en su doble realización: individual y social. Ello implica fortalecer y potenciar el desarrollo de capacidades y habilidades cognitivas y socio-afectivas, promoviendo la dignidad humana, el respeto de los derechos y libertades fundamentales. La pregunta entonces es qué tipo de educación permite lo anterior; pero no existe una única respuesta a esta interrogante, porque depende de lo que cada sociedad priorice o establezca como relevante. Y porque hay contextos, tiempos e historias que enmarcan y orientan la formación de las personas.

De este modo, el juicio respecto de la relevancia de la educación debe ser capaz de dar cuenta del tipo de aprendizajes establecidos como indispensables, y también de la posibilidad de conocer, vivenciar y respetar los derechos y libertades humanas fundamentales. (pág. 8)

#### **2.4.6. La Calidad**

La calidad puede referirse a diferentes aspectos de la actividad de una organización: el producto o servicio, el proceso, la producción o sistema de prestación del servicio o bien, entenderse como una corriente de pensamiento que impregna toda la empresa. Sin embargo, tanto en el ámbito general como en el sanitario, existen unos criterios erróneos acerca de la calidad y de su control que suponen un obstáculo al necesario entendimiento entre quienes la exigen y los que deben conseguirla.

El concepto de calidad ha evolucionado a lo largo de los años y dado lugar a que tanto lo referente a su función como a su ámbito y objeto de control hayan variado hasta los días, cuando la calidad se configura como una modelo de gestión y un estilo de dirección implantado en las empresas líderes.

El objetivo fundamental de la calidad, como filosofía empresarial, es satisfacer las necesidades del consumidor, aunque éste es un concepto controvertido, Las necesidades pueden estudiarse según diversos puntos de vista de la teoría económica, del marketing, de la psicología y de la economía de la salud-, no siempre coincidentes. Desde todos ellos se han aportado contribuciones al conocimiento de las necesidades que deben considerarse al planificar los recursos sanitarios. (Facmed, 2015, pág. 1)

La calidad puede ser un concepto confuso debido en parte a que las personas consideran la calidad de acuerdo con diversos criterios basados en sus funciones individuales dentro de la cadena de valor de producción-comercialización. Además, el significado de calidad sigue evolucionando conforme la profesión de la calidad crece y madura. Ni asesores ni profesionales de los negocios concuerdan en una definición universal. En un estudio, en que se pidió a los administradores de 86 empresas del este de Estados Unidos definir la calidad, se obtuvieron varias docenas de numerosas respuestas, entre las que se incluyen las siguientes:

1. Perfección.
2. Consistencia.
3. Eliminación de desperdicios
4. Velocidad de entrega.

5. Observancia de las políticas y procedimientos.
6. Proveer un producto bueno y útil.
7. Hacerlo bien la primera vez.
8. Complacer o satisfacer a los clientes.
9. Servicio y satisfacción total para el cliente. (James R. & Lindsay, 2008, págs. 12 - 13)

Si nos remitimos a la definición de diccionario se podrá encontrar que el término calidad se define como: “la percepción que el cliente tiene de un producto o servicio. Conjunto de propiedades inherentes a un objeto que permiten apreciarlo como igual, mejor o peor que el resto de objetos de los de su especie”. Difícil ¿no?, porque ahora se encuentra con otro término igual de complicado: la percepción. Es cierto que infinidad de compañías destinan esfuerzos tanto económicos como humanos para poder definir y transmitir, ciertas características que determinen, cómo somos percibidos por los clientes, se intenta incesantemente que estas características sean las que nos hagan diferentes ante la competencia, pero sobre todo las que nos hagan ver como empresas que hacen productos o dan servicios de “calidad”. Es donde nos que se tendrá que preguntar si el término calidad, está bien aplicado a nuestra comunicación, decir que se hace algo con calidad, puede ser un grave error cuando no se está consciente de lo que el mercado entiende por ello. (ASEGURAMIENTO DE CALIDAD CFT. PUCV, 2006, pág. 1)

Cada vez más las exigencias de los consumidores en los actuales escenarios económicos es muy **relevante**, especialmente por el rol que desempeña la calidad y en donde, las empresas exitosas están plenamente identificadas que ello constituye una buena ventaja competitiva, saber gerenciar y utilizar. La gerencia moderna está muy comprometida como algunos señalan a responder continuamente a las exigencias de un entorno que cada vez es más dinámico, turbulento e imprevisible. Todo ello hace necesario, la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad que favorezca a los logros, objetivos establecidos y haga más competitivas a las empresas.

Las empresas modernas saben, que para permanecer en los mercados y garantizar una buena participación se debe tener presente, que la calidad actualmente es muy importante tenerla bien controlada, porque ella involucra como se sabe:

Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.

Cumplir las expectativas del cliente y algunas más.

Despertar nuevas necesidades del cliente.

Lograr productos y servicios con cero defectos.

Hacer bien las cosas desde la primera vez.

Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total.

Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.

Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.

Sonreír a pesar de las adversidades.

Una categoría tendiente siempre a la excelencia.

Calidad no es un problema, es una solución.

La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo.

Conjunto de propiedades inherentes a un objeto que permiten apreciarlo como igual, mejor o peor que el resto de objetos de los de su especie.

También se puede decir que la calidad es la Propiedad o conjunto de características de un elemento que le dotan de una ventaja competitiva. (Normas 9000.com, s/f, pág. 1)

Las características de la calidad son las bases sobre las cuales se edifica la aptitud de un producto. Cualquier aspecto de productos, insumos, materiales o procesos que se necesitan para lograr la aptitud para el uso se constituye en una característica de calidad. Las características de calidad pueden ser de diversa índole, entre estas: Tecnológicas, Psicológicas, Contractuales y Éticas. No obstante el concepto de lo que es una característica de calidad no es reciente, ha llevado bastante tiempo el hecho de cuantificar estas características. Las características tecnológicas (dureza, ductilidad, etc.) han sido extensamente cuantificadas con el crecimiento acelerado de la instrumentación en los dos últimos siglos. Las características de calidad en las industrias de servicios, si bien pueden aplicarse al igual que en las industrias manufactureras, es importante señalar que en estas predominan las características psicológicas y éticas. Por ejemplo, en las industrias de servicios la rapidez es considerada como una característica importante de calidad a diferencia de gran parte de las industrias manufactureras. (Control y Gestión de Calidad, 2012, pág. 1)

Considero que los estándares de calidad son: instrumentos, que nos permiten medir el mínimo y máximo de la calidad educativa, que se convierte en una norma técnica sustentable, y a su vez nos da indicios, orientaciones y nos provee de información para tomar decisiones en pos de mejora de procesos técnicos en las diferentes ámbitos de gestión.

#### **2.4.7. Inteligencia**

La inteligencia es la capacidad de relacionar conocimientos que se posee para resolver una determinada situación. Si se indaga un poco en la etimología de la propia palabra se encontrará en su origen latino *intelligere*, compuesta de *intus* (entre) y *legere* (escoger). Por lo que se puede deducir que ser inteligente es saber elegir la mejor opción entre las que se nos brinda para resolver un problema. Por ejemplo, si a una persona se le plantea subir al tejado de una casa, la persona seleccionará los instrumentos que cree necesario para subir, pues con los conocimientos que ya posee (lógicos, matemáticos, ...) ha ideado una forma para ejecutar una acción que le permitirá subir al tejado. Unos dirán que con una escalera, otros con una cuerda, otros necesitarán una serie de instrumentos, ... Una persona más inteligente que otra escogerá una opción mejor que otra. ¿Cómo se mide la inteligencia? Tristemente la mayoría de los test que miden la inteligencia de un ser humano sólo tienen en cuenta las capacidades lógica-matemática y lingüísticas. (xatakaciencia.com, 2006, pág. 1)

Para la UGR. UNIVERSITY, (2009).

La inteligencia es un término y un concepto cuya historia científica es relativamente breve, pero llena de contradicciones. Uno de los constructos

psicológicos más ambiguos y confusos que, sin embargo, ha sido objeto de las más variadas interpretaciones y cuyo uso ha conducido a grandes errores. La inteligencia despierta un intenso interés y aún escapa a todo intento de definición. Con todo, ¿puede la ciencia prescindir de esta palabra? El uso frecuente de la misma pone en evidencia su utilidad a la hora de describir la realidad interna y el comportamiento. Se utiliza para hacer referencia a la naturaleza de los humanos, de otros seres vivos e incluso a las características de objetos («mi jefe no es demasiado inteligente», «tengo un perro muy inteligente», «sistema de software inteligente»). Todos hablan de inteligencia, pero ¿se sabe que acaso de qué se está hablando?

Los partidarios de los test de cociente intelectual (CI) sugieren que la inteligencia es una entidad localizada en el cerebro y determinada en gran medida por la herencia.

Este enfoque organicista ha estado presente no solamente en los círculos científicos sino también reflejados, de una manera más o menos sutil, en la sociedad y la política.

La suposición de que los genes determinan directamente la inteligencia, llevó a afirmar que las jerarquías sociales eran un mero reflejo del orden natural. La situación de los pobres se explicaba como consecuencia de su menor capacidad innata o se justificaba la esclavitud, sin dejar duda alguna de que el negro estaba más cerca del mono que del blanco Homo Sapiens. (Hochel & Gómez Milán, 2009, pág. 4)

Una inteligencia debe ser también susceptible de codificarse en un sistema simbólico: un sistema de significado, producto de la cultura, que capture y transmita formas importantes de información. El lenguaje, la pintura y las matemáticas son tres sistemas de símbolos, prácticamente mundiales, que son necesarios para la supervivencia y la productividad humana. La relación entre la inteligencia candidata y un sistema simbólico humano no es casual. De hecho, la existencia de una capacidad computacional nuclear anticipa la existencia de un sistema simbólico que aproveche esta capacidad. Aunque es posible que una inteligencia funcione sin un sistema simbólico, su tendencia a una formalización de este tipo constituye una de sus características primarias. (Didáctica de la Literatura e Cultura Española, s.f., págs. 3,4)

### **La importancia de la inteligencia humana**

La inteligencia, aunque se manifieste de la forma más elemental, es imprescindible para la supervivencia de los animales; pues estos viven en un entorno cambiante y deben tomar decisiones. No es lo mismo el día que la noche, el verano que el invierno, la sequía que las inundaciones, toparse con un depredador que toparse con una presa. Programar, en un animal, todas las situaciones en las que se puede encontrar a lo largo de su vida, es mucho más complicado que dotarle de un mecanismo que tome datos de su entorno, los procese y tome una decisión (tirarse al barranco o retroceder, huir de un incendio o rodearlo, cuando es el momento idóneo para atacar a una presa, etc). Incluso los animales tienen memoria y capacidad de aprender; si no, no se entendería que las avispas tengan unos colores de advertencia (¿te

acuerdas que cuando intentaste comerte a una animal como yo, te picó y te hizo mucho daño?, no lo vuelvas a hacer) o las serpientes de cascabel emitan su característico sonido de aviso o amenaza, o los gatos estufen, etc. Si los animales no aprendiesen y no corrigieran su actitud en función de su experiencia, no tendría sentido el amenazarles. (CREACIÓN O EVOLUCIÓN, 2008, pág. 1)

La facultad de la inteligencia, que caracteriza a los seres humanos, está constituida fundamentalmente por la capacidad de interpretar la realidad no solamente en sí misma - como se la percibe a través de los sentidos - sino bastante más allá.

El origen etimológico latino de la palabra *inteligencia*, se compone de sus raíces “*intus*” y “*legit*”, que respectivamente significan *interiorizar* y *captar o leer*; es decir que “*inteligere*” es equivalente a leer o captar lo que hay en el interior de las cosas, y sobre todo, en el interior de las relaciones de la realidad.

La inteligencia humana posee ciertas características que le son específicas y la diferencian de todas las restantes facultades de los seres vivos:

Posee la capacidad de abstracción — mediante la cual puede captar no solamente un objeto real, sino el modo de ser en sí mismo del objeto, integrándolo en su género; es decir, que su percepción va más allá de lo concreto en cuanto percibe el modo de existir en abstracto, de los elementos individuales existentes en la realidad.

En ese sentido, cabe hacer la distinción entre una inteligencia práctica, que se aplica directamente a encontrar los medios adecuados para llegar a un fin (como construir una herramienta para ampliar la capacidad manual); y la inteligencia contemplativa, que analizando la realidad extrae de ella relaciones y trata de obtener un conocimiento sobre el ser mismo de las cosas.

Posee la capacidad de interpretación — En su sentido más preciso, la inteligencia es por sobre todo entendimiento. Si por una parte la inteligencia, al menos respecto del mundo de la realidad, depende de la información que proviene del conocimiento sensible; lo que en definitiva es su producto esencial está conformado por un resultado final de entendimiento de esa realidad, la capacidad de interpretar todas las relaciones extraídas de la información obtenida, para alcanzar el conocimiento del nivel más superior. (Mariana, 2012)

**Para Gardner (1999) ha identificado ocho tipos distintos de inteligencias, a saber:**

**Inteligencia Lógico-Matemática:** utilizada para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura ha considerado siempre como la única inteligencia.

**Inteligencia Lingüística:** la que tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores. Utiliza ambos hemisferios.

**Inteligencia Espacial:** consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones. Es la inteligencia que tienen los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores, los arquitectos, o los decoradores.

**Inteligencia Musical:** es naturalmente la de los cantantes, compositores, músicos, bailarines.

**Inteligencia Corporal-kinestésica** o la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines

**Inteligencia Intrapersonal:** es la que nos permite entendernos a nosotros mismos. No está asociada a ninguna actividad concreta.

**Inteligencia Interpersonal:** la que nos permite entender a los demás, y la solemos encontrar en los buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas. La inteligencia intrapersonal y la interpersonal conforman la inteligencia emocional y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria.

**Inteligencia Naturalista:** la que utilizamos cuando observamos y estudiamos la naturaleza. Es la que demuestran los biólogos.

Algunas aseveraciones de Gardner (1994, 1999), enfatizan el hecho de que todas las inteligencias son igualmente importantes. El problema es que el sistema escolar no las trata por igual y ha entronizado las dos primeras de la lista, (la inteligencia lógico-matemática y la inteligencia lingüística) hasta el punto de negar la existencia de las demás. Todas las personas tienen la capacidad de desarrollar las inteligencias a un nivel relativamente alto. Lo importante es tener la motivación y la instrucción adecuada. (<http://www.scielo.org.ve>, 2010, pág. 1)

#### 2.4.8. Pensamiento

Para la Página Corporativa Saludalia, (2002).

Existe tal cantidad de aspectos relacionados con el pensamiento, que dar una definición resulta difícil. De las muchas definiciones que podrían darse, algunas de ellas lo consideran como una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, o como lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve. Se podría también definirlo como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla.

El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de los mecanismos de memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, etc. Es una experiencia interna e intrasubjetiva.

El pensamiento tiene una serie de características particulares, que lo diferencian de otros procesos, como por ejemplo, que no necesita de la presencia de las cosas para que éstas existan, pero la más importante es su función de resolver problemas y razonar. (pág. 1)

Revista de Investigación en Psicología, Vol.3 No.1, Julio 2000

Para Kantor (1924 -26), el pensamiento consiste en la manipulación manifiesta e implícita de cosas y situaciones como procesos preliminares frecuentemente dirigidos a prácticamente otras actividades inmediatas ... son anticipatorias ... o acciones instrumentales que hacen el camino o proveen los detalles para una actividad o ajuste que seguirá en un momento apropiado.

Otra definición interconductual más moderna del pensamiento es la de Ribes (1990). Coincide con Kantor en que el pensar, como concepto, no se refiere a una clase especial de conducta, sino más bien a un tipo especial de relación de la cual participa la conducta. El pensar tiene su origen en la conducta sustitutiva: conducta convencional que transforma las situaciones contingenciales a las cuales uno o más individuos en relación están respondiendo. (Segovia, 2000, pág. 28)

Para la página web de [rua.ua.es](http://rua.ua.es) (2007).

Pensamiento o cognición: Es actividad mental asociada con el procesamiento, la comprensión, la capacidad para recordar y para comunicar.

- El sistema cognitivo recibe, percibe y recupera información.
- Podemos utilizar esta información para pensar y comunicarnos.
- Cuando se piensa formar conceptos, se resuelve problemas, toma decisiones y se emite juicios.
- Simplifican y ordenan el mundo, organizándolo en una jerarquía de categorías. (Blázquez, 2007, pág. 4)

**La importancia del pensamiento** para la página web Crecimiento y Bienestar Emocional, (2007)

Independientemente de que se den cuenta o no, todo el día está pensando y dichos pensamientos influyen en nuestras emociones, conductas, actitudes y en general, en nuestra forma de ser y de vivir.

**¿Te has dado cuenta de qué tan importante es el pensamiento en tu vida diaria?**

No se puede negar la importancia que el pensamiento tiene en nuestra vida. Sin embargo, pocas veces está consciente de que somos nosotros quienes se tienen el control sobre lo que se piensa.

Una parte importante de los pensamientos determinan la intensidad y duración de nuestras emociones. Lo mismo sucede en relación a nuestras conductas y

actitudes y es precisamente por eso, por lo que es tan importante aprender a detectarlos y a modificarlos.

Cuando se aprende a cambiar los pensamientos negativos, exagerados, pesimistas y en general, todos aquellos que nos causan problemas innecesarios, la vida no sólo se vuelven más sencilla, sino que se pueda disfrutarla mucho más.

No es fácil aprender a modificar dichos pensamientos, porque no siempre se da cuenta de qué es lo que se está pensando. Con frecuencia los pensamientos son tan rápidos y automáticos, que ni siquiera los percibimos, por lo tanto, el primer paso es aprender a detectarlos y esto se puede hacerlo a partir de nuestras emociones.

Sí. La manera más fácil de ver qué se está pensando es preguntarnos: ¿Qué podría pensar una persona que estuviera sintiendo...? (la misma emoción que tenemos nosotros). Si escribimos todos los pensamientos que podría tener esa persona, seguramente encontrará aquellos que nosotros se tendrá en esos momentos.

Cuando se habla de manejar los pensamientos, se debe tener en cuenta que no se puede pensar en dos cosas al mismo tiempo. El cerebro trabaja a tal rapidez que puede dar la impresión de que si se puede hacer, pero es imposible. Así como es imposible que dos personas ocupen exactamente el mismo espacio.

Esto es importante porque una manera de dejar de pensar en algo que nos afecta, es pensar en otra cosa diferente. (Russek, 2007)

Para la Página Corporativa gvvdhp1imfe6.blogspot, (2010)

### **CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO Y TIPOS DE PENSAMIENTO.**

Es una actividad de la mente, que requiere cierto esfuerzo, o también podría ser: la capacidad de anticipar la consecuencia de un acto sin llevarlo cabo; otra definición es todo aquello que sea naturaleza mental.

El estado en que se tiene ordenados los pensamientos es lo que determina nuestra vida.

### **CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO**

El pensamiento de cada individuo, es diferente ya que nadie tiene la misma memoria, los mismos deseos, los mismos símbolos, la perspectiva de ver la vida, la imaginación, etc.

Algunas características del pensamiento son las siguientes:

- **SIMBOLO:** Es aquel diseño que representa un objeto o cualidad. Lo tipos de símbolos son diferentes según sea el pensamiento o el objetivo de representarlo.
- **CONCEPTO:** Conjunto de conocimientos sobre los objetos a los que se refieren. Es saber las características esenciales del objeto.
- **LENGUAJE:** Signos orales y escritos que emplea una comunidad para entenderse, los cuales representan una idea u objeto.

El lenguaje puede ayudarnos a organizar los pensamientos y conceptos.

#### TIPOS DE PENSAMIENTO:

Hay 3 tipos de pensamiento:

- 1.-CONVERGENTE: Busca una solución al problema.
- 2.- DIVERGENTE: se mueve en distintas direcciones para buscar una mejor solución. Creativo y Perceptivo.
- 3.-HISTORICO: Percibe todas las cosas en conjunto y no analiza sus partes.
- 4.-CREATIVO: forma nuevas combinaciones de ideas para llenar una necesidad.
- 5.- PENSAMIENTO CRÍTICO: consiste en analizar y evaluar la consistencia de las razones. (Rivera, 2010, pág. 1)

#### 2.4.9. Pensamiento Lógico

Para la revista Brasileira de Ensino de Física (2001).

El pensamiento lógico constituye un nivel superior en la actividad cognoscitiva del hombre que da posibilidad de razonar de manera consciente cada situación y llegar a conocer la esencia de los objetos y fenómenos a partir de los cuales puede establecer nuevos conocimientos o nuevas relaciones entre los elementos ya conocidos. (Campelo Arruda & Antuña, 2001)

Para la página corporativa waece.org (2001).

Origen del conocimiento lógico-matemático está en la actuación del niño con los objetos y, más concretamente, en las relaciones que a partir de esta actividad establece con ellos. A través de sus manipulaciones descubre las características de los objetos, pero aprende también las relaciones entre objetos. Estas relaciones, que permiten organizar, agrupar, comparar, etc., no están en los objetos como tales, sino que son una construcción del niño sobre la base de las relaciones que encuentra y detecta

Por esto, la aproximación a los contenidos de la forma de representación matemática debe basarse en esta etapa en un enfoque que conceda prioridad a la actividad práctica; al descubrimiento de las propiedades y las relaciones que establece entre los objetos a través de su experimentación activa. (Fernández Bravo, 2001, págs. 2-3)

Para la Página Corporativa Educa y Aprende (2014).

El pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal. La inteligencia lógico matemática contribuye a:

- Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.

- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.
- Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones (Rodríguez Ruiz, 2014).

Para la Página Corporativa STYLE.SHOCKVISUAL. (2009)

El rasgo dominante del pensamiento lógico, su principal fortaleza, es que nos sirve para analizar, argumentar, razonar, justificar o probar razonamientos. El pensamiento lógico tiene las siguientes características:

Es preciso, exacto: Hay que utilizar los términos en su estricto sentido (no es lo mismo decir todos, que la mayoría o algunos).

◆ Se basa en datos probables o en hechos: Busca la veracidad y el rigor, por eso debe partir de información válida.

◆ Es analítico: Divide los razonamientos en partes, desmenuza los elementos de la información para encontrar relaciones. Por supuesto que también realiza síntesis (decir que todos los hombres son mortales es una síntesis) pero pone más énfasis en los análisis.

◆ Sigue reglas: El razonamiento lógico está dirigido por las reglas de la lógica. Si no cumple esas reglas, el razonamiento será falso.

◆ Es racional, sensato: No hay lugar para las fantasías, se ciñe, a hechos o datos probables.

◆ Es secuencial: Es un pensamiento lineal, va paso a paso. Los razonamientos se van enlazando como eslabones de una cadena, unos detrás de otros y manteniendo un orden riguroso. No se admiten saltos, las conclusiones tienen que estar apoyadas en los planteamientos anteriores.

Ejemplo: Todos los hombres son mortales (planteamiento previo).

Juan es hombre (planteamiento previo), luego Juan es mortal.

El proceso de pensamiento lógico más característico es el razonamiento.

Razonamientos son argumentos que dan razones para justificar o demostrar una frase, sentencia o proposición:

La estructura del razonamiento incluye:

Premisas: Afirmaciones o negaciones previas.

Conclusión: Una sentencia que se deriva de las premisas.

- Decimos que la conclusión se infiere de las premisas, se deriva de ellas, es una inferencia. Este razonamiento es deductivo, pero hay razonamientos lógicos de otro tipo, los razonamientos inductivos.

- Ejemplo: Premisa 1ª: Todas las personas que llevan gafas tienen problemas de vista. Premisa 2ª: La Sr. Castro lleva gafas. Conclusión: La Sra. Castro tiene problemas de vista.
- El razonamiento deductivo obtiene conclusiones particulares a partir de una premisa general.
- Los razonamientos inductivos obtienen conclusiones generales a partir de premisas particulares. (Flores, 2009, pág. 1)

#### **2.4.10. Pensamiento Lógico – Matemático**

##### **Para la Corporación Síndrome de Down:**

Se entiende por pensamiento lógico matemático al conjunto de habilidades que cada individuo debe tener para resolver ciertas operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mismo mundo que lo rodea, para aplicarlo a su vida cotidiana.

Sin embargo es importante precisar que esto no es posible si desde la infancia no se proporciona a la niña una serie de estrategias, que permitan el desarrollo de cada uno de los pre requisitos necesarios para entender y practicar procesos de pensamiento lógico matemático. (Rincón Vega, pág. 1)

“Nuestras capacidades cognitivas y los métodos que articulan la epistemología lógico-matemático son suficientes para que se pueda afirmar con pleno sentido que al menos con respecto a ciertos ámbitos deductivos se sabe y que construimos ciencia” (FERNÁNDEZ-VEGA, 2008)

Para la Página Corporativa de TESIS DOCTORALES EN RED, (2003)

Como una ciencia cuyo objetivo es el establecimiento de relaciones de muy diversos tipos. Estas relaciones, que implican operaciones formales, tienen lugar entre objetos, reales o no, y se traducen a través de un lenguaje simbólico, que le es propio, a modelos que las generalizan y representan desde los cuales las situaciones de partida se obtienen por particularización. Se está interesados en estudiar como pueden ser conceptualizadas estas dos formas relacionales y como se construyen desde el punto de vista cognoscitivo. (Ramos, 2003)

Para el Ministerio de Educación del Ecuador, (2012) en la Actualización Curricular manifiesta:

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios

importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas. (pág. 1)

Según la Junta de Andalucía de La Universidad De Murcia, (2006)

Cuando se habla de pensamiento lógico-matemático, en términos generales, se entiende que se hace referencia a las matemáticas o al conocimiento matemático y, aunque es cierto que las nociones matemáticas suponen una de las posibles formas de pensamiento lógico-matemático, no es menos cierto que este reduccionismo del pensamiento lógico-matemático al conocimiento matemático, es un craso error.

Cualquier epistemología, y la epistemología genética de Jean Piaget no pueden sustraerse a ello, se encuentra abocada a considerar el problema de la bipolaridad del conocimiento. En efecto, se sabe que muchas proposiciones alcanzan su valor de verdad o falsedad sin recurso a la constatación empírica y sólo pueden ser alcanzadas por deducción.

En el proceso de interacción sujeto↔objeto se tiene, por tanto, tres elementos (sujeto), (↔) y (objeto). El primer elemento de la terna, es decir, el sujeto, es el conocedor y el conocimiento lo puede extraer del propio sujeto (metacognición), de la interacción con el objeto (cognición o conocimiento lógico-matemático) o del objeto (cognición o conocimiento físico). De esta manera la apropiación de los saberes y de los contenidos específicos de las matemáticas es una forma de conocimiento lógico-matemático, pero, evidentemente, no es la única posible.

Hecho este breve preámbulo, se va a comenzar a desarrollar una forma de conocimiento lógico-matemático que conocemos como «aritmética», así como sus relaciones e implicaciones con otra forma de conocimiento lógico-matemático que se denomina «lógica». (Serrano González-Tenejero, 2006)

#### **Características del pensamiento lógico-matemático.**

El pensamiento lógico infantil se enmarca en el aspecto senso-motriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza -consciente de su percepción sensorial- consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas que le sirven para relacionarse con el exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizar lo que “es” y lo que “no es”. La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo. (Matemática PensamientoEducación, 2011, pág. 1)

Para la RED LATINOAMERICANA DE DOCENTES, (2014)

Se puede decir que una de las grandes dificultades que se presenta en la vida escolar y aun en la vida laboral es el desarrollo de las habilidades matemáticas, e

así que mucho de los estudiantes de hoy en día se encuentra en muy bajo nivel de manejo de las matemáticas, pero esta problemática está dada por que en verdad los niños no han desarrollado bien su pensamiento matemático como debe de ser, acorde con su edad y desarrollo del pensamiento, por eso hoy se mira como son los postulados del Psicólogo Jean Piaget en relación al desarrollo del pensamiento lógicos matemáticos en los niños

Para Piaget el razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción. Los postulados o tendencias según Piaget:

- El niño aprende en el medio interactuando con los objetos.
- En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización
- El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación
- El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas.

Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando a sacar sus propias conclusiones. Es así que Piaget nos dice que la matemática es, antes que nada y de manera más importante, acciones ejercidas sobre cosas, y las operaciones por sí mismas son más acciones, y debe llevarse a niveles eficaces como:

- Período Sensorio-motriz,
- Período Pre-operacional,
- Período de Operaciones concretas

El orden por el que pasan los niños a las etapas no cambia, todos los niños deben pasar por operaciones concretas, para llegar al período de las operaciones formales. No hay períodos estáticos como tales. Cada uno es la conclusión de algo comenzado en el que precede el principio de algo que nos llevará al que sigue.

Para describir el proceso de desarrollo intelectual del individuo se explicará en qué consiste cada estadio;

Estadio Sensorio-motriz.

Abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad aproximadamente y se caracteriza por ser un estadio pre lingüístico. El niño aprende a través de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras corporales.

#### Estadio de las operaciones concretas

Se subdividen en:

- Sub-estadio del pensamiento pre operacional es aquí donde El símbolo viene a jugar un papel importante además del lenguaje, esto ocurre entre los 2-4 años aproximadamente. En el segundo nivel que abarca entre los 4-6 años aproximadamente el niño desarrolla la capacidad de simbolizar la realidad, construyendo pensamientos e imágenes más complejas a través del lenguaje y otros significantes. Sin embargo, se presentan ciertas limitaciones en el pensamiento del niño como: egocentrismo, centración, realismo, animismo, artificialismo, precausalidad, irreversibilidad, razonamiento transductivo.
- Sub-estadio del pensamiento operacional concreto: A partir de los 7-11 años aproximadamente. En este nivel el niño logra la reversibilidad del pensamiento, además que puede resolver problemas si el objeto está presente. Se desarrolla la capacidad de seriar, clasificar, ordenar mentalmente conjuntos. Se van produciendo avances en el proceso de socialización ya que las relaciones se hacen más complejas.

#### Estadio de las operaciones formales:

Abarca de los 11 a los 15 años. En este periodo el adolescente ya se desenvuelve con operaciones de segundo grado, o sea sobre resultados de operaciones. En este nivel el desarrollo cualitativo alcanza su punto más alto, ya que se desarrollan sentimientos idealistas. El niño o adolescente maneja además las dos reversibilidades en forma integrada simultánea y sincrónica.

En definitiva los niños pasan por las diferentes etapas en el mismo orden, sin importar su cultura y las experiencias a las que estén sometidos ya que cada uno de estos periodos posee un carácter de integración.

Tipos de Conocimientos: Según (Santamaría, 2013):, Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes:

- Físico,
- Lógico-Matemático
- Social.
- El conocimiento físico: es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos.
- El conocimiento lógico-matemático: es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva.

De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si se ve tres objetos frente a nosotros en ningún lado se ve el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. Este conocimiento es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

Se puede afirmar que el lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

El pensamiento lógico matemático comprende:

La clasificación: constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclases y la clase de la que forma parte). La clasificación en el niño pasa por varias etapas:

- Alineamiento: de una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escoge son heterogéneos.
- Objetos Colectivos: colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica.
- Objetos Complejos: Iguales caracteres de la colectiva, pero con elementos heterogéneos. De variedades: formas geométricas y figuras representativas de la realidad.
- Colección no Figuras: posee dos momentos. Forma colecciones de parejas y tríos: al comienzo de esta sub-etapa el niño todavía mantiene la alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo, El Segundo momento: se forman agrupaciones que abarcan más y que pueden a su vez, dividirse en sub-colecciones.
- Seriación: Es una operación lógica que a partir de un sistemas de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y

ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o decreciente. Posee las siguientes propiedades:

- Transitividad: Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente.
  
- Reversibilidad: Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores.
- La seriación pasa por las siguientes etapas
  - Primera etapa: Parejas y Tríos (formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande) y Escaleras y Techo (el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base).
  - Segunda etapa: Serie por ensayo y error (el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente).
  - Tercera etapa: el niño realiza la seriación sistemática.
- Número: es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Según Piaget, la formación del concepto de número es el resultado de las operaciones lógicas como la clasificación y la seriación; por ejemplo, cuando se agrupa determinado número de objetos o se lo ordena en serie. Las operaciones mentales sólo pueden tener lugar cuando se logra la noción de la conservación, de la cantidad y la equivalencia, término a término. Consta de las siguientes etapas:
  - Primera etapa (5 años): sin conservación de la cantidad, ausencia de correspondencia término a término.
  - Segunda etapa (5 a 6 años): Establecimiento de la correspondencia término a término pero sin equivalencia durable.
  - Tercera etapa: conservación del número. (Montoya Correa, 2014)

En definitiva se puede llegar a la conclusión que el Pensamiento Lógico-Matemático es un conjunto de habilidades, capacidades cognitivas, métodos articulados, por otro lado se le considera ciencia cuyo objetivo es buscar relaciones en el desarrollo de destrezas de los individuos en la para la utilización de actividades en su día, día.

## **2.5. HIPÓTESIS**

“Los Estándares de Calidad inciden para el desarrollo del pensamiento Lógico Matemático en los estudiantes del subnivel de básica media de Educación General Básica de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua”

## **2.6. SEÑALAMIENTOS DE LAS VARIABLES**

### **2.6.1. Variable Independiente**

Estándares de Calidad

### **2.6.2. Variable Dependiente**

Pensamiento Lógico – Matemático

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tendrá un enfoque Cualitativo-cuantitativo, ya que según Hernández, 2003 menciona:

Enfoque cuantitativo se usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento”. Y es cualitativo porque, “Enfoque cualitativo: utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación. (Hernández, Collado, & Baptista, 2003, págs. 10 - 11)

## **3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1.- De campo:**

La investigación es de campo se aplicó a estudiantes y docentes del subnivel Básica Media de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA”, que es el sitio mismo donde se presenta la problemática a desarrollarse.

### **3.2.2.- Bibliográfica:**

Es bibliográfica la investigación ya que se recolecta información en revistas, libros, periódicos, folletos entre otros y nos brinda gran cantidad de datos para la presente investigación, ya que nos servirá para llevar adelante el proyecto.

## **3.3. NIVEL O TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.3.1. Investigación Exploratoria:**

Es exploratoria ya que nos permite acercarnos más a una realidad y conocer o descubrir con diligencia, lo que puede haber en él.

### **3.3.2. Investigación Descriptiva:**

Es descriptiva ya que describe la población y el lugar en donde se realiza la investigación, en la cual nos da pautas de necesidades o requerimientos de la población encuestada y nos sirve para análisis de la variable dependiente como de la independiente.

### **3.3.3. Investigación Correlacional:**

Se puede afirmar que están relacionadas las variables, independiente y dependiente como nos va a demostrar los resultados de las muestras.

### **3.3.4. Investigación Explicativo:**

Ya que los resultados que arrojará serán detallados, en todos los campos de investigación anteriormente nombrados y aparte explicará claramente

las dos variables y su incidencia en la sociedad, que proyectará alguna alternativa de solución para la Comunidad Educativa que se pondrá en práctica para dar solución al problema investigado.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población.

La población de estudio se ubica en los sextos y séptimos grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “HISPANO AMERICA” con 167 estudiantes y 10 docentes.

Tabla 1: Muestra

GRADO EGB	NÚMERO DE ESTUDIANTES
SEXTO “A”	39
SEXTO “B”	40
SÉPTIMO “A”	45
SÉPTIMO “C”	44
Docentes	10
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>

#### 3.4.2. Muestra

DATOS

$$N = 178$$

$$M.E = 0,05$$

$$N.C = 1,96$$

$$P = 0,5$$

$$Q = 0,5$$

DESARROLLO

$$n = \frac{npq}{(N-1)me^2}$$

$$n = \frac{nc^2 + pq}{(178-1)0,05^2}$$

$$n = \frac{44,25}{177(0,0025)}$$

$$n = \frac{44,25}{(3,8416) + (0,25)}$$

$$n = \frac{44,25}{(177)(0,0006342602) + 0,25}$$

$$n = \frac{44,25}{0,3623}$$

$$n = 122,14$$

Del número total de muestra se realiza la encuesta a 112 estudiantes y 10 docentes.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

CUADRO N°1

Para la variable independiente: Estándares de Calidad.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Los estándares de calidad se define como parámetros a los niveles mínimos y máximos que deberían cumplir, que permite tomar decisiones oportunas en la organización, que se estructura por dimensiones que se convierten en ejes de que le definen a la calidad.	<b>Gestión Escolar</b>	Porcentaje de cumplimiento de los estándares de calidad.	¿En qué niveles se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la Institución Educativa? ¿Considera usted, en el proceso Enseñanza – Aprendizaje se cumple los estándares de calidad propuestos por la institución educativa? ¿Considera que el material dado por el Ministerio de Educación garantiza una educación de calidad?	<input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes.
	<b>Gestión pedagógica.</b>	Número de planes educativos y programas curriculares sean de	¿Los estándares de calidad contribuyen favorablemente a los actores del proceso Enseñanza-Aprendizaje?	<input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y

		calidad y cumpla con los estándares requeridos.		docentes.
	<b>Desempeño profesional.</b>	Porcentaje del desempeño docente en el aula.	¿Los estándares de calidad contribuyen con reglas claras, al docente para alcanzar metas planteadas intra-clase, en el proceso de enseñanza – aprendizaje?	<input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes.
	<b>Gestión de Aprendizaje.</b>	Número de logros que deben alcanzar los estudiantes al final de cada ciclo escolar.	¿Los estándares de calidad cumplen con un rol determinante para alcanzar el aprendizaje significativo en el estudiante?	<input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes.
¿Los estándares de calidad permiten establecer con claridad los objetivos en cada área establecida por el nivel central?				
¿Considera que los dominios de los estándares de calidad de matemática son suficientes para desarrollar en pensamiento lógico - matemático?				

**Elaborado por:** Juan Carlos Ortiz

**CUADRO N°2**

**Para la variable dependiente:** Pensamiento Lógico – Matemático.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<p><b>El desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático es la capacidad que posee el ser Humano para analizar, inferir, resolver y tomar decisiones sobre un problema presentado en vida cotidiana.</b></p>	<p>Capacidad de Análisis y síntesis.</p>	<p>Número de clases interactuadas con los objetos para el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático.</p>	<p>¿El pensamiento lógico permite interactuar a los estudiantes con objetos didácticos presentados intra-clase?</p>	<p><input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes</p>
			<p>¿El desarrollo del pensamiento lógico ayuda al reconocimiento de símbolos matemáticos en el proceso enseñanza - aprendizaje?</p>	
	<p>Capacidad de Inferir</p>	<p>Número de procesos matemáticos a través de sistematización, estableciendo los pasos a seguir con claridad.</p>	<p>¿El pensamiento lógico matemático permite determinar cómo se resuelve un problema matemático?</p>	<p><input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes.</p>
			<p>¿Considera usted qué se procesa información que recibido gracias al pensamiento lógico matemático?</p>	

	Capacidad de Toma de Decisiones	Porcentaje en la formulación y solución de problemas matemáticos.	<p>¿El pensamiento lógico matemático permite tomar decisiones sobre alternativas que se presentan al resolver problemas?</p> <hr/> <p>¿El pensamiento lógico matemático establece comparaciones y obtienen resultados óptimos que permiten elevar los estándares de calidad en el campo educativo?</p>	<input type="checkbox"/> Encuesta <input type="checkbox"/> Cuestionario a estudiantes y docentes.
--	---------------------------------	---	--	--

**Elaborado por:** Juan Carlos Ortiz

### 3.6 PLAN RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para cumplir con los objetivos propuestos se aplicaron encuestas en dos oportunidades a 193 de los diferentes grados para luego tabularlos y sacar los resultados, para la comprobación de hipótesis de los estándares de calidad y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico – matemático realizado por el autor de la investigación, los instrumentos que se van a utilizar son cuestionarios, bajo un ambiente de respeto y colaboración.

#### 3.6.1 Técnicas

La recolección de la información se realizó por medio de la aplicación.

- **La Encuesta.-** Se aplicará a los estudiantes de básica media a través de un cuestionario

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Cumplir los objetivos propuestos y proponer.
2.- ¿A qué personas u objetos?	A estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Hispano América”
3.-¿Sobre qué aspectos?	Los estándares de calidad y el desarrollo del pensamiento lógico - matemático.
4.- ¿Quién?	Juan Carlos Ortiz Ortega
5.- ¿Cuándo?	Período comprendido entre febrero a agosto 2015.
6.- ¿Dónde?	Unidad Educativa “Hispano América”
7.- ¿Cuántas veces?	Una vez
8.-¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas: Docentes Anexo #1 Estudiantes Anexo #2
9.- ¿Con qué?	Cuestionarios
10.- ¿En qué situación?	Bueno para que exista la colaboración de todos los actores de la unidad educativa.

**Cuadro N° 3:** Recolección de información

**Elaborado por:** Juan Carlos Ortiz

### **3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Los datos recogidos mediante la aplicación de cuestionarios a los estudiantes de Unidad Educativa “HISPANO AMERICA”, se siguió el siguiente proceso:

- Fabricación de instrumentos de recolección de datos
- Confiabilidad y Validez
- Tabulación de los datos.
- Limpieza de datos.
- Conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Una vez aplicadas las encuestas en la institución educativa a los actores como son los estudiantes y docentes se procedió a la tabulación y el procesamiento de la información para el respectivo análisis.

#### **4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

La siguiente información se presenta de los resultados obtenidos en la encuesta sobre Estándares de calidad y el desarrollo del pensamiento Lógico Matemático, realizada a docentes y estudiantes en la Unidad Educativa Hispano América, de la ciudad de Ambato, correspondiente al año lectivo 2014-2015.

La información se presenta en tablas y gráficas donde se indica la frecuencia absoluta y porcentajes, para luego realizar un análisis de datos y la consiguiente obtención de conclusiones.

#### 4.2.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

##### 1. ¿En qué nivel se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la Institución Educativa?

Tabla 2 Pregunta 1 a estudiantes

Nivel	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	10	9%
Medio	36	32%
Bajo	66	59%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

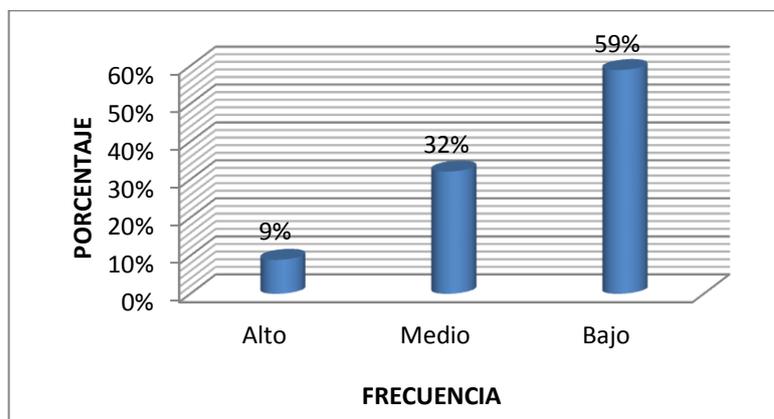


Gráfico 5: Nivel del desarrollo de los estándares de calidad en la institución.

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que 10 estudiantes corresponden al 9% manifiestan que los estándares de calidad en el proceso enseñanza- aprendizaje se encuentran en un nivel alto, mientras que 36 estudiantes correspondientes al 32% se encuentra en nivel medio y en un nivel bajo corresponden a 66 estudiantes correspondiente al 59%.

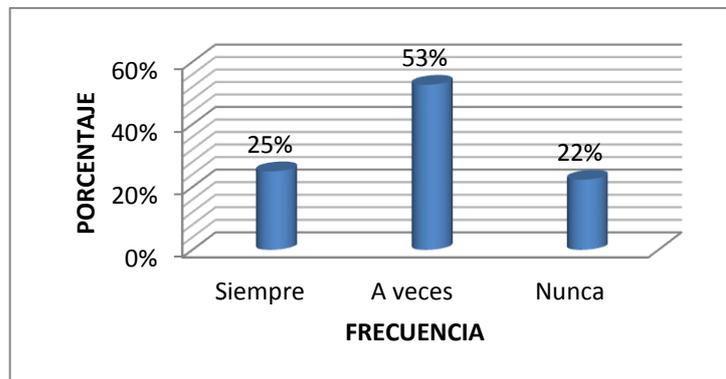
Se puede decir que el desarrollo de los estándares de calidad se muestran en un nivel bajo en el proceso enseñanza –aprendizaje, lo que provoca que el aprendizaje en el centro educativo no garantice el éxito esperado incidiendo en la educación de calidad que persigue la institución.

**2. Considera usted que el proceso de aprendizaje que lleva el docente y demás actores, cumplen con la calidad propuesta por la Institución Educativa.**

Tabla 3: Pregunta 2 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	28	25%
A veces	59	53%
Nunca	25	22%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 6: Los docentes y demás actores cumplen con la calidad educativa.**

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se aprecia que, en 28 estudiantes manifiestan que el proceso de aprendizaje que lleva el docente y demás actores siempre cumplen con la calidad propuesta por la Institución Educativa lo que representa el 25 %, mientras que el 59 estudiantes dicen a veces, que es el 53 % y los 25 estudiantes restantes correspondientes que es el 22 % dicen que nunca cumplen.

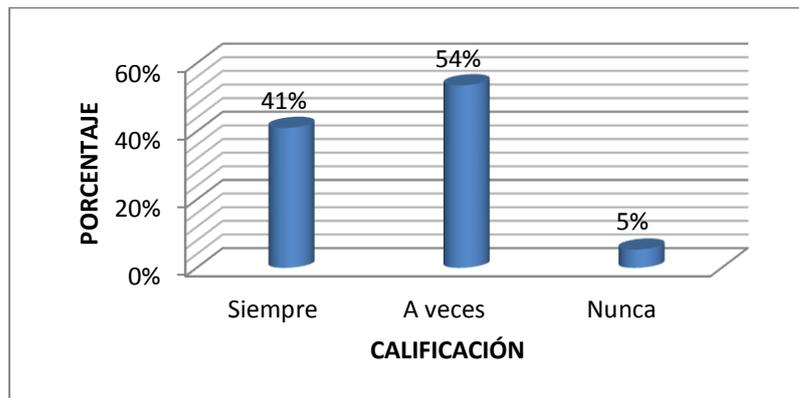
El proceso de aprendizaje que lleva el docente y demás actores a veces cumple con la calidad educativa propuesta por la Institución, lo que provoca una inestabilidad en el desempeño de los estudiantes ya que no se plantean los objetivos claros de estudio lo que incide en la educación de calidad planteada por la institución educativa.

**3. ¿Considera que los textos y cuadernillos de trabajo son buenos, claros y permite desarrollar los mismos con facilidad?**

Tabla 4: Pregunta 3 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	46	41%
A veces	60	54%
Nunca	6	5%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 7: Los textos y cuadernos de trabajo son buenos y claros.**

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que el 46 estudiantes lo que representa al 41 % manifiestan que siempre los textos y los cuadernos de trabajo son buenos y claros y permite desarrollar los mismos con facilidad, mientras que 60 estudiantes equivalente al 54% dice a veces y 6 estudiantes restantes que es el 5% nunca.

Se puede decir que la mayoría de estudiantes dicen que a veces los textos y cuadernos de trabajo son buenos, claros y permiten desarrollar destrezas lo que queda evidente que el material dado por el ministerio no cumplen con todas las expectativas planteadas por parte de los docentes y estudiantes ya que, en vez de facilitar el estudio, lo que hace es retrasar ese camino al conocimiento por no ser claros en algunas temáticas de estudio.

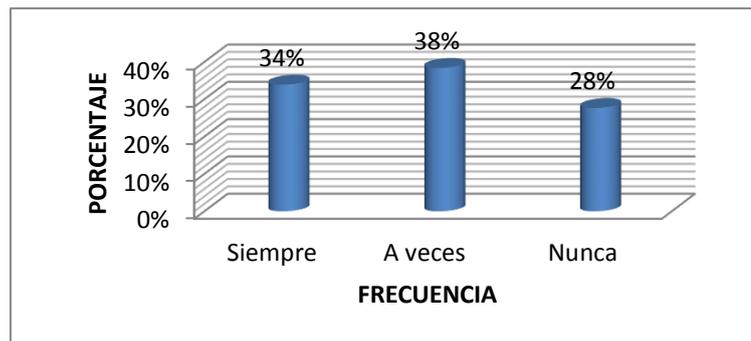
#### 4. ¿El docente para la clase organiza las actividades intra – clase?

Tabla 5: Pregunta 4 a estudiantes

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	38	34%
A veces	43	38%
Nunca	31	28%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 8: El docente organiza bien las actividades intra - clase.**

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se puede apreciar que 38 estudiantes que representa al 34% manifiesta que siempre el docente organiza las actividades intra – clase, mientras que 43 estudiantes dicen que a veces que es el 38% y nunca 31 estudiantes que es el 28%.

En muchas ocasiones a veces docentes para la clase organizan sus actividades intra-clase, lo que provoca que las mismas sean monótonas, repetitivas y se conviertan en aburridas lo que provoca para un futuro un aprovechamiento insuficiente y a su vez el estudiante tenga un retraso en ciertas asignaturas del conocimiento.

## 5. ¿El docente plantea el objetivo a alcanzar al comienzo de la clase?

Tabla 6: Pregunta 5 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	53	47%
A veces	49	44%
Nunca	10	9%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

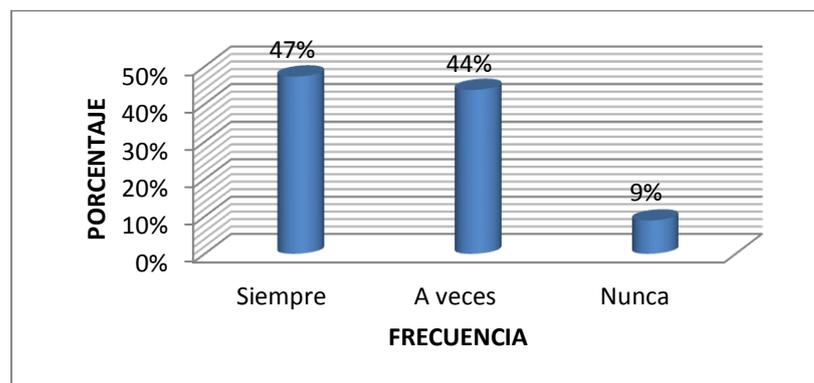


Gráfico 9: El docente plantea el objetivo de la clase.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que 53 estudiantes manifiestan que el docente siempre plantea el objetivo a alcanzar al comienzo de la clase que representa al 47 % mientras que 49 estudiantes a veces que es el 44% y 10 estudiantes restantes nunca que es el 9%.

La mayor parte de los docentes siempre planifican y plantean el objetivo a alcanzar al comienzo de la clase, como un aspecto de formalidad, sin embargo esto no respalda el cumplimiento en el desarrollo de la esencia de la clase y este elemento se vuelve infructífero en el proceso Enseñanza – Aprendizaje.

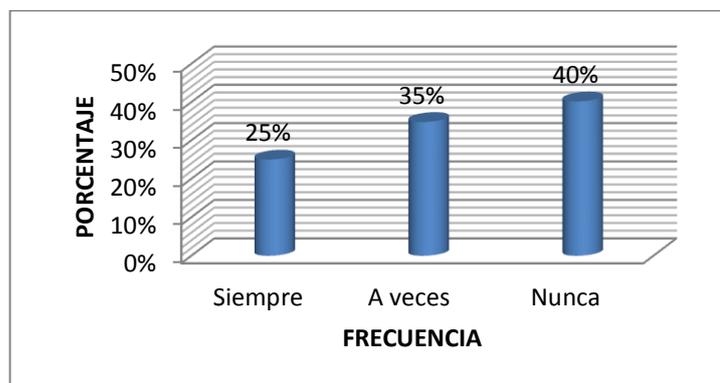
**6. ¿Las actividades que el docente realiza en la clase es de calidad, interesantes y entretenidas?**

Tabla 7: Pregunta 6 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	28	25%
A veces	39	35%
Nunca	45	40%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 10: Las actividades que realiza el docente es de calidad, interesantes y entretenidas.**

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que 28 estudiantes dicen que las actividades que el docente realiza en la clase son de calidad, interesantes y entretenidas que representa el 25 %, mientras que 39 estudiantes que es el 35 % a veces y 45 estudiantes que es el 40% nunca.

Se puede decir que, nunca las actividades que el docente realiza en la clase son de calidad, interesantes y entretenidas, ya que se han convertido en repetitivas, memorísticas y poco atractivas para los estudiantes lo que provoca el desinterés y

la desmotivación en el desarrollo de la materia, lo que se refleja también en el bajo rendimiento con determinados profesores.

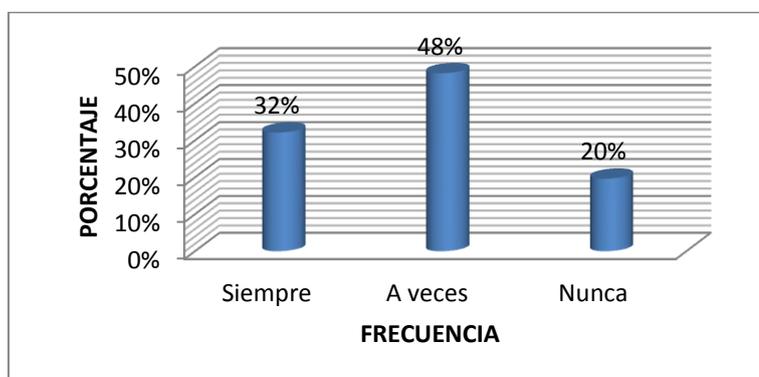
**7. ¿Los materiales que presenta el docente para el desarrollo de la clase consideras tú que son de calidad?**

Tabla 8: Pregunta 7 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	36	32%
A veces	54	48%
Nunca	22	20%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 11: Los materiales presentados son de calidad.**

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que 36 estudiantes que representa al 32 % manifiestan que siempre los materiales presentados por el docente son de calidad, mientras que 54 estudiantes que es el 48% dice a veces y 22 estudiantes que es el 20% nunca.

En muchos de los casos, a veces los materiales presentados por el docente para el desarrollo de la clase son de calidad, considerando que los materiales deben ser un nexo en el aprendizaje o se convierten en una herramienta importante para el desarrollo de la clase, lo que provoca en muchos casos el incumplimiento con los

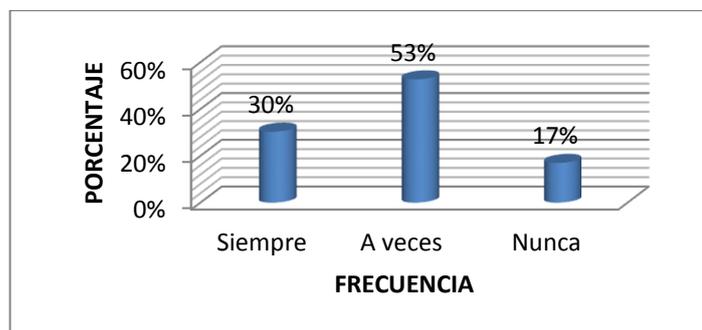
estándares de calidad en el aspecto de seleccionar el material adecuado y coherente.

**8. ¿Cuándo trabajas con números, funciones expresiones algebraicas te permite concentrarte con facilidad?**

Tabla 9: Pregunta 8 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	34	30%
A veces	59	53%
Nunca	19	17%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 12: El trabajar con números, funciones, expresiones algebraicas te permite concentrarte con facilidad.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 34 estudiantes que representa el 30 % manifiestan que siempre trabajan con facilidad con los números, funciones, expresiones algebraicas, mientras que 59 estudiantes que es el 53% dicen a veces y 19 estudiantes que es el 17% nunca.

Se puede decir que los estudiantes cuando trabajan con números, funciones y expresiones algebraicas a veces se concentran con facilidad lo que evidencia que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera y es necesario un sinnúmero de estrategias que maneje el docente, para que los estudiantes puedan trabajar con facilidad estos elementos fundamentales de la matemática, lo que

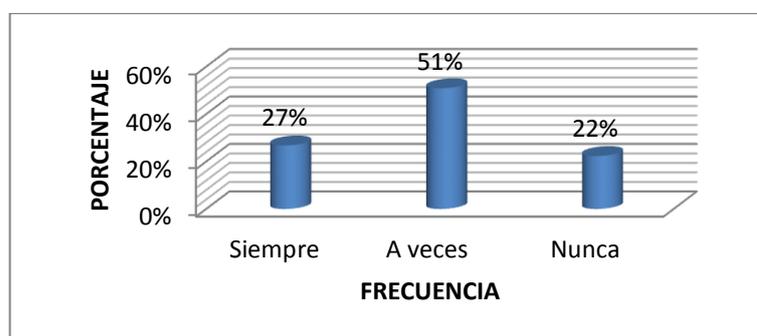
permitirá el desarrollo de habilidades y destrezas que constituye la base del pensamiento humano.

**9. ¿Los materiales que el docente presenta les ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático?**

Tabla 10: Pregunta 9 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	30	27%
A veces	57	51%
Nunca	25	22%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 13: Los materiales que el docente presenta ayuda a desarrollar el pensamiento lógico - matemático.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 30 estudiantes lo que representa el 27 % manifiestan que los materiales que el docente presenta siempre ayudan a desarrollar el pensamiento – lógico matemático, mientras que 57 estudiantes que es el 51% dice a veces y 25 estudiantes que es el 22% nunca.

Se puede decir, que a veces los materiales presentados por los docentes permiten desarrollar el pensamiento Lógico – Matemático, lo que no garantiza un buen desarrollo integro de su inteligencia y provoca que la Matemática se le considere como una de las materias más difíciles por los estudiantes y peor aún si los

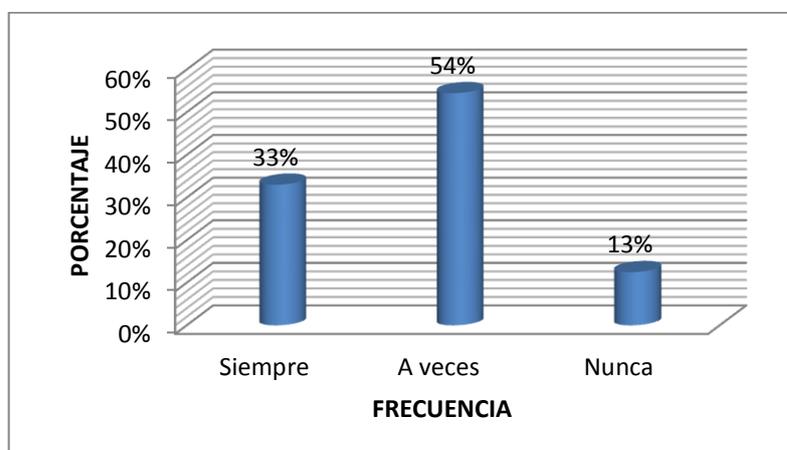
materiales como carteles, talleres y material concreto no son correctamente diseñados o seleccionados que cumplan un mínimo de calidad.

**10. ¿A usted se le hace fácil entender los símbolos matemáticos para la solución de los problemas?**

Tabla 11: Pregunta 10 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	37	33%
A veces	61	54%
Nunca	14	13%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 14: Los símbolos matemáticos son fáciles de entender.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 37 estudiantes con el 33 % manifiestan que siempre los símbolos matemáticos son fáciles de entender para la solución de problemas, mientras que 61 estudiantes con el 54% dicen a veces y 14 estudiantes con el 13% nunca.

Por lo tanto se puede decir que para los estudiantes a veces es fácil comprender los símbolos matemáticos para resolver los problemas, lo que se demuestra, por qué los estudiantes, en muchos casos no poseen la capacidad de entender y peor aún resolver problemas como regla de tres, porcentajes, no plantean un modelo

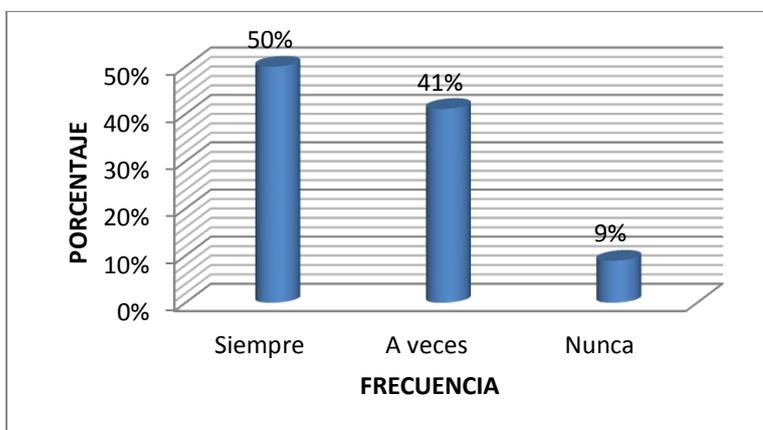
matemático, extraer datos graficados del problema y esto se complementa con que supuestamente los problemas no son planteados.

**11. ¿Durante el proceso de aprendizaje el docente le motiva para desarrollar el pensamiento y resolver problemas matemáticos?**

Tabla 12: Pregunta 11 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	56	50%
A veces	46	41%
Nunca	10	9%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 15: El docente motiva para desarrollar el pensamiento y resolver problemas matemáticos.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se puede apreciar que 56 estudiantes que representa el 50% manifiestan que el docente siempre motiva a desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas, mientras que 46 estudiantes que es el 41% dicen a veces y 10 estudiantes que es el 9% nunca.

En muchas ocasiones los docentes siempre motivan a desarrollar el pensamiento lógico y resolver problemas matemáticos, con un conocimiento empírico y no

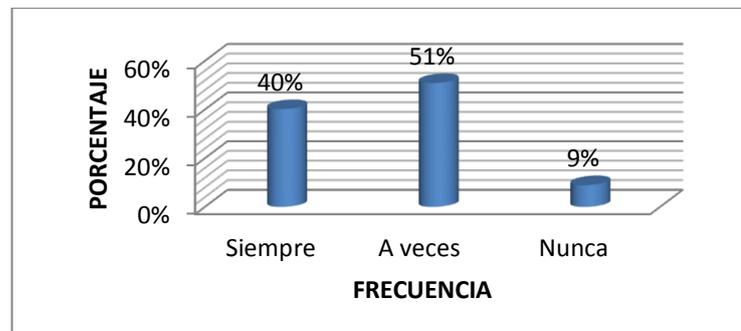
bien fundamentado lo que produciendo un sentimiento de inseguridad para la adquisición del conocimiento en el campo matemático.

**12. ¿Considera usted que, el pensamiento lógico matemático facilita la resolución de problemas de esta área?**

Tabla 13: Pregunta 12 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	45	40%
A veces	57	51%
Nunca	10	9%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 16: El pensamiento lógico matemático facilita la resolución de problemas.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 45 estudiantes que representa el 40% consideran que siempre el pensamiento lógico - matemático facilita la resolución de problemas, mientras que 57 estudiantes que es el 51% dicen a veces y 10 estudiantes que es el 9% nunca. Se puede decir, que los estudiantes a veces el pensamiento lógico matemático facilita la resolución de problemas lo que no les da seguridad para resolver problemas en esta área y que posiblemente es por no poseer bases bien

fundamentadas con argumentos concretos que le permitan identificar, procesar y resolver problemas con absoluta solvencia.

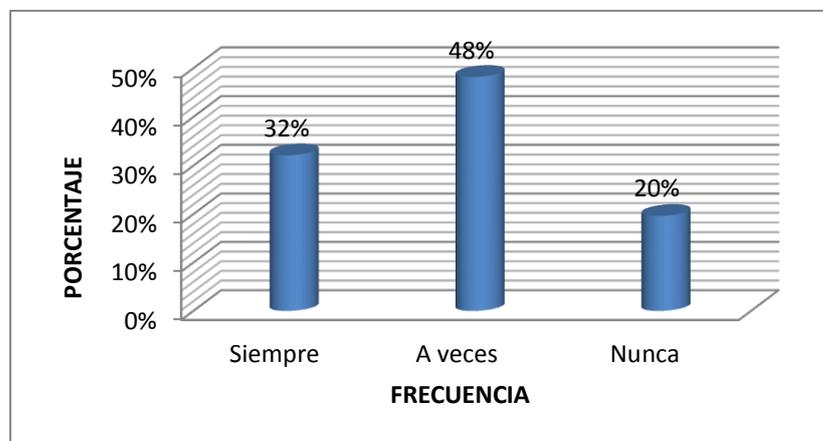
**13. ¿Cree usted que el pensamiento lógico matemático le permite tomar decisiones?**

Tabla 14: Pregunta 13 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	36	32%
A veces	54	48%
Nunca	22	20%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 17: El pensamiento lógico matemático permite tomar decisiones.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 36 estudiantes que representan el 32% manifiestan que siempre el pensamiento lógico permite tomar decisiones, mientras que 54 estudiantes que es el 48% dicen a veces y 22 estudiantes que es el 20% nunca.

Se puede decir que para los estudiantes a veces el pensamiento lógico le permite tomar decisiones lo que provoca que en los estudiantes estén inseguros en sus

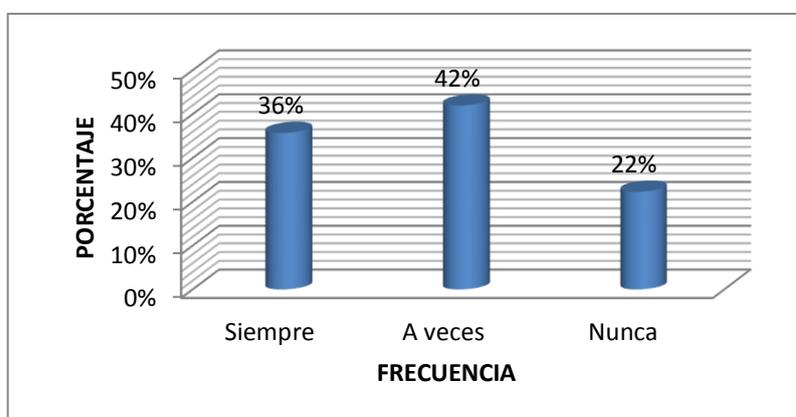
decisiones que deben tomar no solo en el campo de la matemática sino también en su vida personal.

**14. ¿El manejo de los estándares de calidad por parte del docente logrará el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático?**

Tabla 15: Pregunta 14 a estudiantes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	40	36%
A veces	47	42%
Nunca	25	22%
TOTAL	112	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 18: El manejo de los estándares de calidad por parte de docente logrará el desarrollo del pensamiento lógico matemático.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 40 estudiantes que representa el 36% manifiestan que siempre el manejo de los estándares de calidad por parte del docente logrará el desarrollo del pensamiento lógico matemático, mientras que 47 estudiantes que es el 42% dicen a veces y 25 estudiantes que es el 22% nunca.

Se puede concluir que para los estudiantes a veces el manejo de los estándares de calidad por parte del docente logrará el desarrollo del pensamiento lógico matemático lo que provoca muchas dudas con respecto a este tema ya que al

desconocer lo que es un estándar y el mismo pensamiento lógico matemático los educandos no poseen un panorama claro en este aspecto.

#### 4.2.2. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

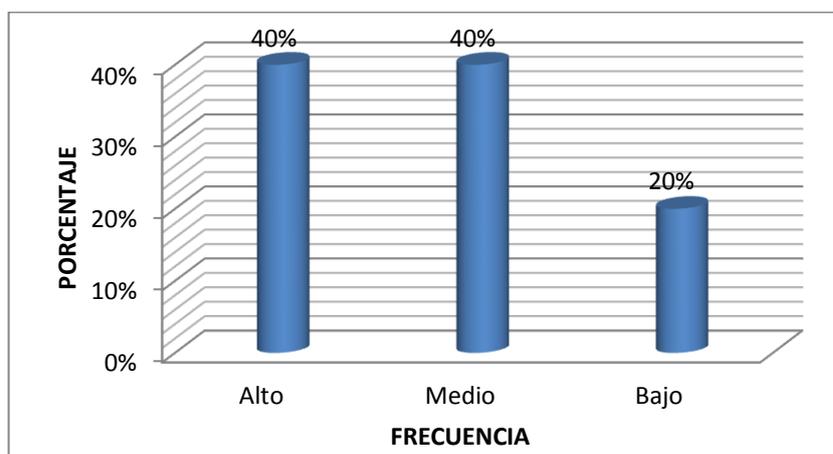
##### 1. En que niveles se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la Institución Educativa.

Tabla 16: Pregunta 1 a docentes.

Nivel	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	4	40%
Medio	4	40%
Bajo	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 19: Nivel de desarrollo de los estándares de calidad en la Institución.  
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 4 docentes que representa al 40% manifiestan que existe un nivel alto de desarrollo de los estándares de calidad en el proceso enseñanza – aprendizaje en la institución, mientras que 4 docentes que es el 40% dicen medio y 2 docentes que es el 20% bajo.

Se puede concluir que los docentes manifiestan que el nivel de desarrollo de los estándares de calidad es alto y medio en el proceso Enseñanza - Aprendizaje en la

Institución Educativa que no garantiza una educación encaminada a cumplir con los objetivos de los estándares de calidad y por ende una educación satisfactoria.

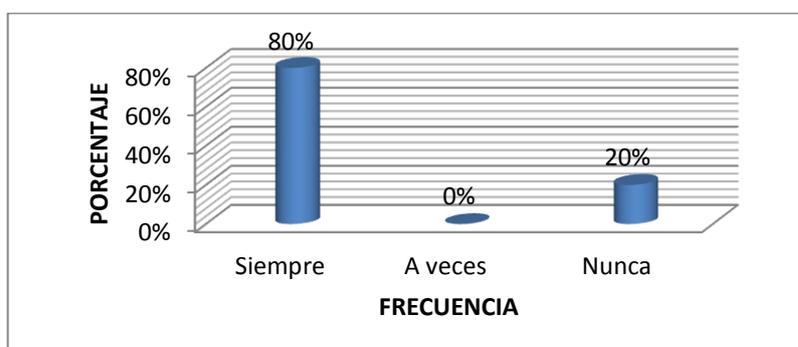
**2. Considera usted que el proceso Enseñanza - Aprendizaje, se cumple los estándares de calidad propuestos por la Institución Educativa.**

Tabla 17: Pregunta 2 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	8	80%
A veces	0	0%
Nunca	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 20: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje cumple con los Estándares de Calidad.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 8 estudiantes que representan al 80% de docentes manifiestan que siempre se cumple los Estándares de Calidad Propuestos por la Institución Educativa, mientras que ningún docente que es el 0% dice a veces y 2 docentes que es el 20% nunca.

Se puede decir que el mayor porcentaje de docentes asegura que siempre el proceso Enseñanza – Aprendizaje cumple con los Estándares de Calidad, lo que indica que la educación se encuentra por un buen camino sin embargo se puede decir que no están cierto y que los elementos de los estándares de calidad no se

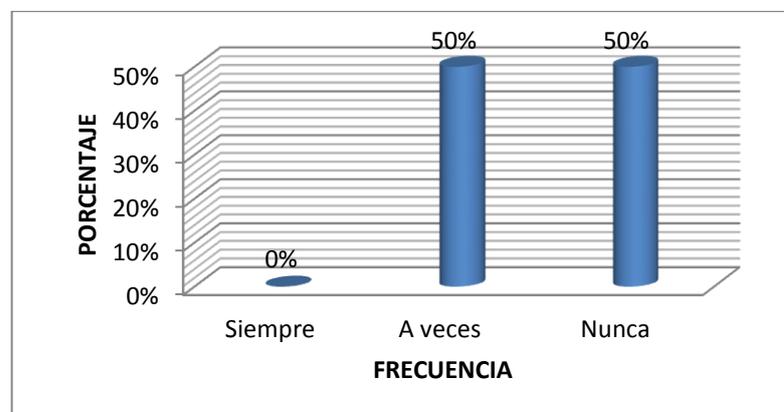
trabaja en un nivel alto provocando que exista falencias proceso enseñanza – aprendizaje.

**3. ¿Considera que el material dado por el Ministerio de Educación garantiza una Educación de Calidad?**

Tabla 18: Pregunta 3 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	5	50%
Nunca	5	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 21: El material dado por el Ministerio de Educación garantiza una Educación de Calidad.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que el ningún docente que representa al 0% manifiestan que el material dado por el Ministerio de Educación siempre garantiza una Educación de Calidad, mientras que el 5 docentes que es el 50% dice a veces y 5 docentes que es el 50% nunca.

Se puede concluir que el material dado de por parte del Ministerio de Educación a veces o nunca garantiza una Educación de Calidad, por lo tanto, docentes deben buscar otros tipos de herramientas que fortalezcan el proceso de Enseñanza –

Aprendizaje y por ende tratar de alcanzar un desarrollo de destrezas con criterio de desempeño que permita al estudiantes desenvolverse en grados superiores.

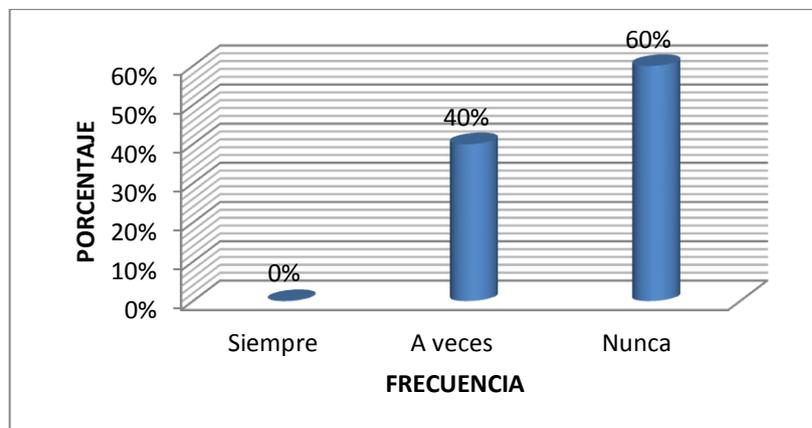
**4. ¿Los estándares de calidad contribuyen favorablemente a los actores del proceso Enseñanza – Aprendizaje?**

Tabla 19: Pregunta 4 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	4	40%
Nunca	6	60%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 22: Los estándares de calidad contribuyen favorablemente.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que ningún docente representado con el 0% manifiestan que los estándares de calidad siempre contribuyen favorablemente a los actores del proceso enseñanza - aprendizaje, mientras que 4 docentes que es el 40% dice a veces y 6 docentes que es el 60% nunca.

Se puede decir que el mayor porcentaje de docentes asegura que los estándares de calidad nunca contribuyen favorablemente a los actores enseñanza – aprendizaje lo que demuestra que incluso no existe un conocimiento basto sobre este

documento que se debería poner en práctica por los docentes lo que provoca una educación sin objetivos bien planteados.

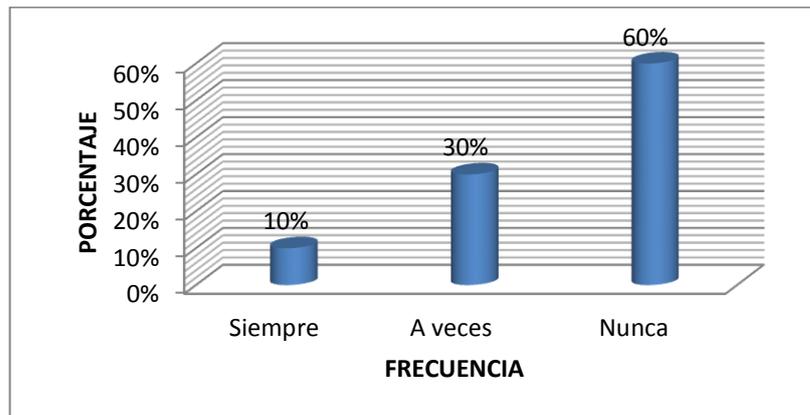
**5. ¿Los estándares de calidad contribuyen con reglas claras al docente para alcanzar metas planteadas intra – clase en el proceso enseñanza – aprendizaje?**

Tabla 20: Pregunta 5 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	10%
A veces	3	30%
Nunca	6	60%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 23: Los estándares de calidad contribuyen con reglas claras.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que un docente representado con el 10% manifiestan que los estándares de calidad siempre contribuyen con reglas claras al docente, mientras que 3 docentes que es el 30% dice a veces y 6 docentes que es el 60% nunca.

El mayor porcentaje de docentes asegura que los estándares de calidad nunca contribuyen con reglas claras, lo que provoca, que el aprendizaje de los

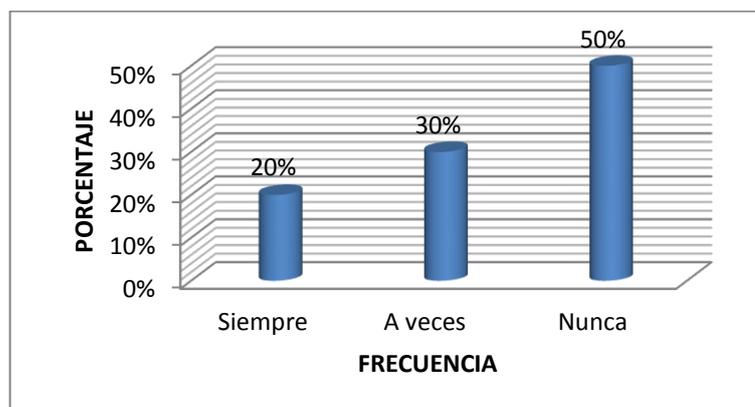
estudiantes no responde a alcanzar metas nacionales en educación y por ende se desvincule del sistema educativo nacional.

**6. ¿Los estándares de calidad cumple con un rol determinante para alcanzar el aprendizaje significativo en el estudiante?**

Tabla 21: Pregunta 6 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	20%
A veces	3	30%
Nunca	5	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 24: Los estándares de calidad cumplen con un rol determinante.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se Observa que 2 docentes que representa el 20% manifiestan que los estándares de calidad siempre cumplen con un rol determinante, mientras que 3 docentes que es el 30% dice a veces y 5 docentes que es el 50% nunca.

Se puede afirmar que los estándares nunca cumple un rol determinante para alcanzar el aprendizaje significativo en los estudiantes, lo que demuestra que los docentes poco o nada conocen los estándares de calidad y lo que delinea cada una

de sus dimensiones por lo tanto se aleja de la incidencia que tiene un estándar de calidad que provoca un alejamiento de las normas incluso internacionales de calidad educativa.

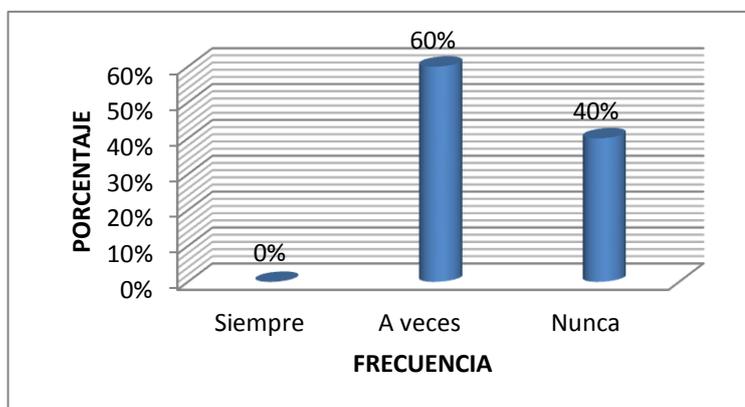
**7. ¿Los estándares de calidad permiten establecer con claridad los objetivos en cada área establecida por el nivel central?**

Tabla 22: Pregunta 7 a docentes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
A veces	6	60%
Nunca	4	40%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 25: Los estándares de calidad permiten establecer con claridad los objetivos.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se puede apreciar que ningún docente manifiesta que los estándares de calidad establecen con claridad siempre los objetivos en cada área que representa el 0%, mientras que 6 docentes que es el 60% dice a veces y 4 docentes que es el 40% nunca.

Se puede concluir que el mayor porcentaje de docentes asegura que los estándares a veces permiten establecer con claridad los objetivos en cada área establecida por el nivel central, lo que no permite que se enmarquen en el sistema educativo nacional ya que no se cumplen los objetivos de calidad con claridad.

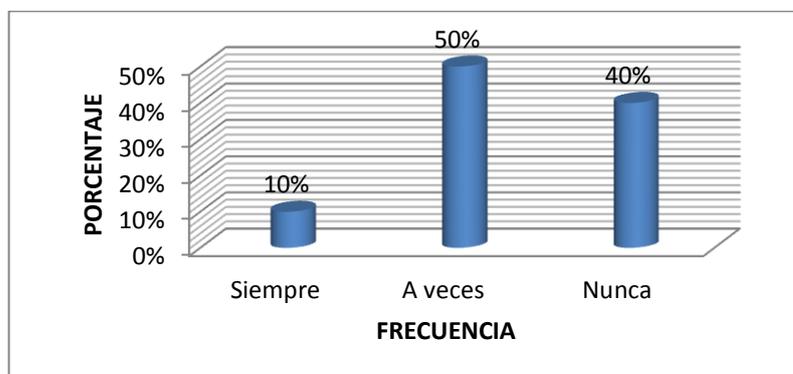
**8. ¿Considera que los dominios de los estándares de calidad de matemática son suficientes para desarrollar el pensamiento lógico – matemático?**

Tabla 23: Pregunta 8 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	10%
A veces	5	50%
Nunca	4	40%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 26: Los dominios de los estándares de calidad son suficientes para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que un docente representado con el 10% manifiestan que los dominios de los estándares de calidad siempre son suficientes para él desarrollo del pensamiento lógico matemático, mientras que 5 docentes que es el 50% dice a veces y 4 docentes que es el 40% nunca.

En muchas ocasiones a veces los dominios de los estándares de calidad son suficientes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático lo que crea un

grado de desconfianza por parte de los docentes en la aplicación de los dominios de los estándares de calidad y queda evidente que los docentes no manejan este tipo de herramientas provocando una práctica profesional repetitiva, tradicionalista y poco confiable.

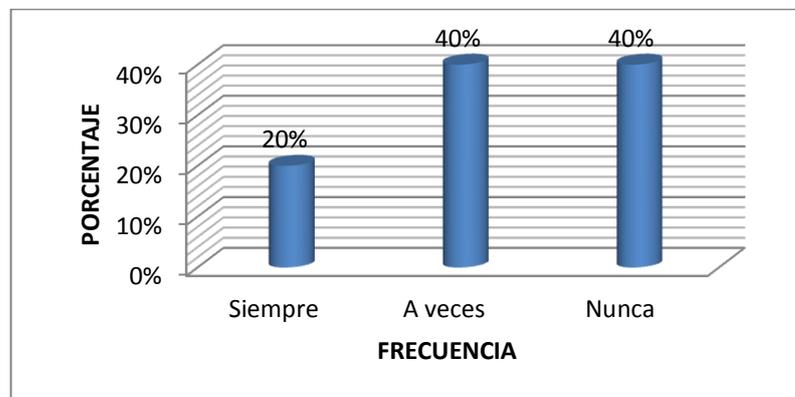
**9. ¿El pensamiento lógico permite interactuar a los estudiantes con los objetos didácticos presentados intra-clase?**

Tabla 24: Pregunta 9 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	20%
A veces	4	40%
Nunca	4	40%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 27: El pensamiento lógico matemático permite interactuar a los estudiantes con objetos didácticos.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 2 docentes lo que representa el 20%, manifiestan que el pensamiento lógico matemático siempre permite interactuar con objetos didácticos, mientras que 4 docentes que es el 40% dice a veces y los 4 docentes restantes que es el 40% nunca.

Se puede decir que para los docentes a veces o nunca el pensamiento lógico permite interactuar a los estudiantes con los objetos didácticos lo que demuestra que la educación actual todavía no cambia de paradigma y se mantiene con lo tradicionalista, lo que afecta a los estudiantes a trasmisión de netamente contenidos.

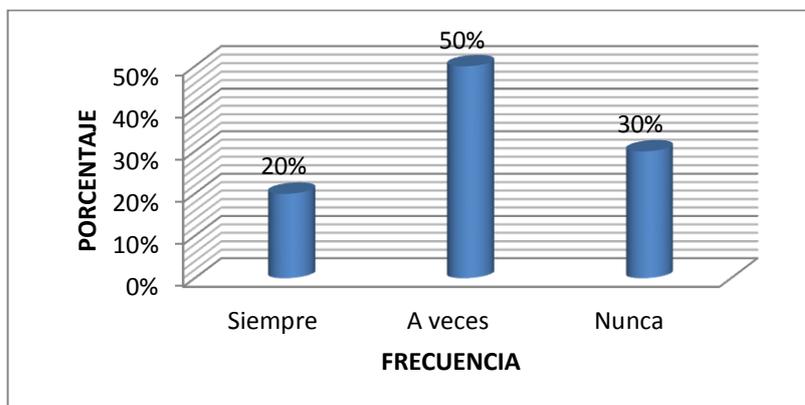
**10. ¿El desarrollo del pensamiento lógico ayuda al reconocimiento de los símbolos matemáticos en el proceso enseñanza - aprendizaje?**

Tabla 25: Pregunta 10 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	20%
A veces	5	50%
Nunca	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 28: El desarrollo del pensamiento lógico ayuda al reconocimiento de símbolos matemáticos.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 2 docentes lo que representa al 20% manifiestan que el pensamiento lógico matemático siempre ayuda al reconocimiento de símbolos matemático, mientras que 5 docentes que es el 50% dice a veces y 3 docentes que es el 30% nunca.

Se puede afirmar que los docentes que a veces el pensamiento lógico matemático ayuda al reconocimiento de símbolos matemáticos sin embargo al no contestar los docentes en su mayoría que siempre ayuda, es evidente los vacíos del docente y el desconocimiento por parte de ellos, provocando que el proceso Enseñanza – Aprendizaje no se direcciona al desarrollo de este elemento fundamental para los estudiantes.

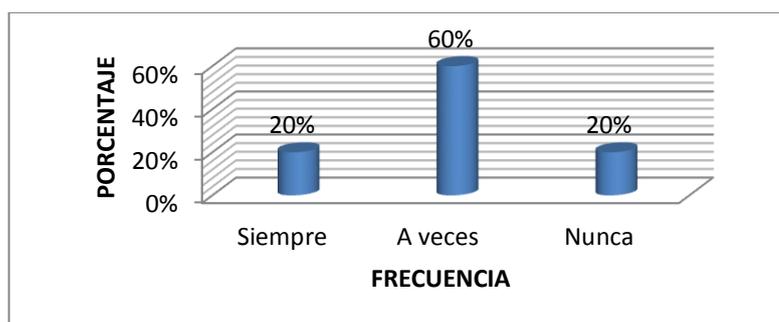
**11. ¿El pensamiento lógico matemático permite determinar cómo se resuelve un problema matemático?**

Tabla 26: Pregunta 11 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	20%
A veces	6	60%
Nunca	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 29: El desarrollo del pensamiento lógico permite determinar cómo se resuelve un problema matemático.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 2 lo que representa al 20%, manifiestan que el pensamiento lógico matemático siempre permite determinar cómo se resuelve un problema, mientras que 6 docentes que es el 60% dice a veces y 2 docentes que es el 20% nunca.

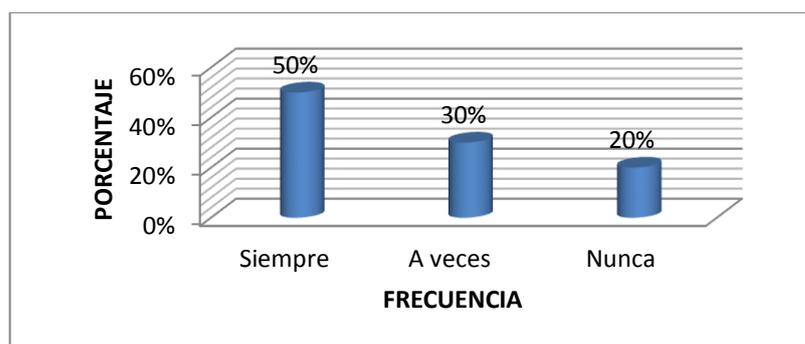
En ocasiones a veces los docentes aseguran que el pensamiento lógico matemático permite determinar cómo se resuelve un problema matemático lo que está ocasionando que los planes de lección o las planificaciones curriculares no se enfoquen al desarrollo de este ámbito y por ende se dedique a solo tratar de enfocarse en contenidos y no a desarrollar el pensamiento del estudiante y resolver problemas provocando falencias en un futuro.

**12. ¿Considera usted que se procesa información que recibo gracias al pensamiento lógico matemático?**

Tabla 27: Pregunta 12 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	5	50%
A veces	3	30%
Nunca	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 30: Se procesa información gracias al pensamiento lógico matemático.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 5 docentes lo que representa al 50% manifiestan que siempre se procesa información gracias al pensamiento lógico matemático, mientras que 3 docentes que es el 30% dice a veces y 2 docentes que es el 20% nunca.

Se puede concluir que siempre se procesa información gracias al pensamiento lógico matemático considerando desde episodios comunes en la vida cotidiana se busca la lógica de las cosas lo que ayuda a una educación integral, sin embargo en muchas ocasiones los docentes solo se dedican a el aprendizaje de contenidos provocando vacíos en determinados temas al estudiante y así el educando presentará problemas en un futuro.

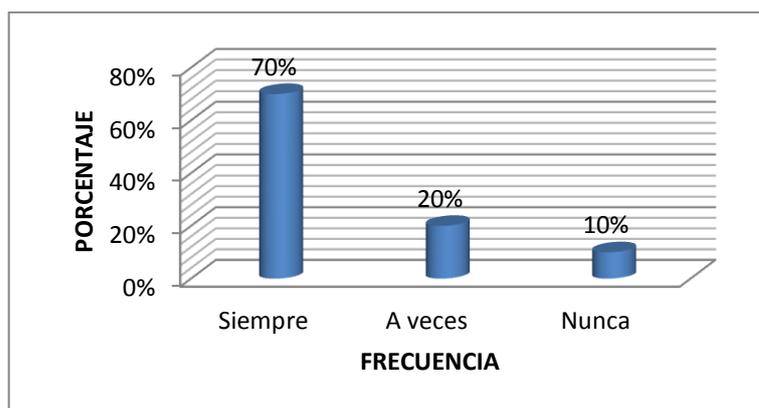
**13. ¿El pensamiento lógico matemático permite tomar decisiones sobre alternativas que se presenta al resolver problemas?**

Tabla 28: Pregunta 13 a docentes.

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	7	70%
A veces	2	20%
Nunca	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 31: El pensamiento lógico - matemático permite tomar decisiones sobre alternativas que se presentan al resolver problemas.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 7 docentes lo que representan al 70% manifiestan que el pensamiento lógico matemático siempre permite tomar decisiones sobre alternativas, mientras que 2 docentes que es el 20% dice a veces y un docente que es el 10% nunca.

Se puede decir que el pensamiento lógico matemático siempre permite tomar decisiones sobre alternativas lo que contribuye al estudiantado no solo en la escuela o colegio sino también en su vida diaria ya que es importante saber analizar lógicamente las alternativas que nos presentan en la vida y tomar la mejor decisión.

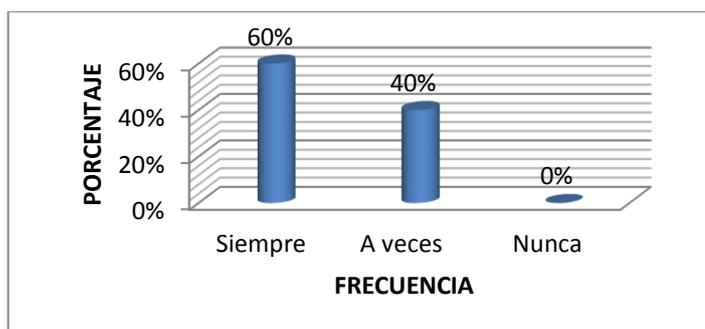
**14. ¿El pensamiento lógico matemático permite establecer comparaciones y obtener resultados óptimos que permitan elevar los estándares de calidad en el campo educativo?**

Tabla 29: Pregunta 14 a docentes.

CALIFICACIÓN	CUMPLE	PORCENTAJE
Siempre	6	60%
A veces	4	40%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes y docentes.

Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



**Gráfico 32: El pensamiento lógico - matemático permite establecer comparaciones y obtener resultados óptimos que permitan elevar los estándares de calidad en el campo educativo.**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se observa que 6 docentes lo que representa al 60% manifiestan que siempre el pensamiento lógico matemático permite obtener comparaciones y obtener

resultados óptimos que encaminen elevar los estándares de calidad, mientras que 4 docentes que es el 40% dice a veces y ningún docente que es el 0% nunca.

Se puede decir que siempre el pensamiento lógico matemático permitirá establecer comparaciones y obtener resultados óptimos que encaminen elevar los estándares de calidad que permitirá a los estudiantes encaminarse mejor en los grados o años subsiguientes y que la matemática no se convierta en una materia de decepción sino más bien en una ayuda académica para el resto de áreas.

## **4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Los estándares de calidad y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

### **Variable independiente**

Estándares de Calidad

### **Variable dependiente**

Desarrollo del pensamiento lógico matemático.

### **4.2.1 Planteamiento de las Hipótesis**

**Ho:** Los estándares de calidad **NO** inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

**Hi:** Los estándares de calidad **SI** inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

### **4.2.2 Selección del nivel de significación**

Para la verificación hipotética se utilizará el nivel de significación de  $\alpha = 0,01$

### 4.2.3 Descripción de la población

Se toma como muestra 112 estudiantes de sextos y séptimos grados de Educación Básica 10 docentes de estos grados.

### 4.2.4 Especificación Estadística

Se trata de un cuadro de contingencia de 3 filas por 3 columnas en la ampliación de la siguiente fórmula estadística.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

### 4.2.5 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Se procede a determinar los grados de libertad considerando que el cuadro tiene 3 filas y 3 columnas por lo tanto serán:

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

$$gl = (3-1) (3 -1)$$

$$gl = (2) (2)$$

$$gl=4$$

Por lo tanto con 4 grados de libertad y un nivel de 0,05 la tabla del  $\chi^2_t = 9,49$

Entonces; si  $\chi^2_t \leq \chi^2_c$  se aceptará la  $H_0$  caso contrario se la rechazará.

$\chi^2_t = 9,49$  Se puede graficar de la siguiente manera.

Tabla del Chi cuadrado.

DF	P = 0,05	P = 0,01	P = 0,001
1	3,84	6,64	10,83
2	5,99	9,21	13,82
3	7,82	11,35	16,27
4	9,49	13,28	18,47
5	11,07	15,09	20,52
6	12,59	16,81	22,46

7	14,07	18,48	24,32
8	15,51	20,09	26,13
9	16,92	21,67	27,88
10	18,31	23,21	29,59
11	19,68	24,73	31,26
12	21,03	26,22	32,91
13	22,36	27,69	34,53

Tabla 30 CHI. CUADRADO

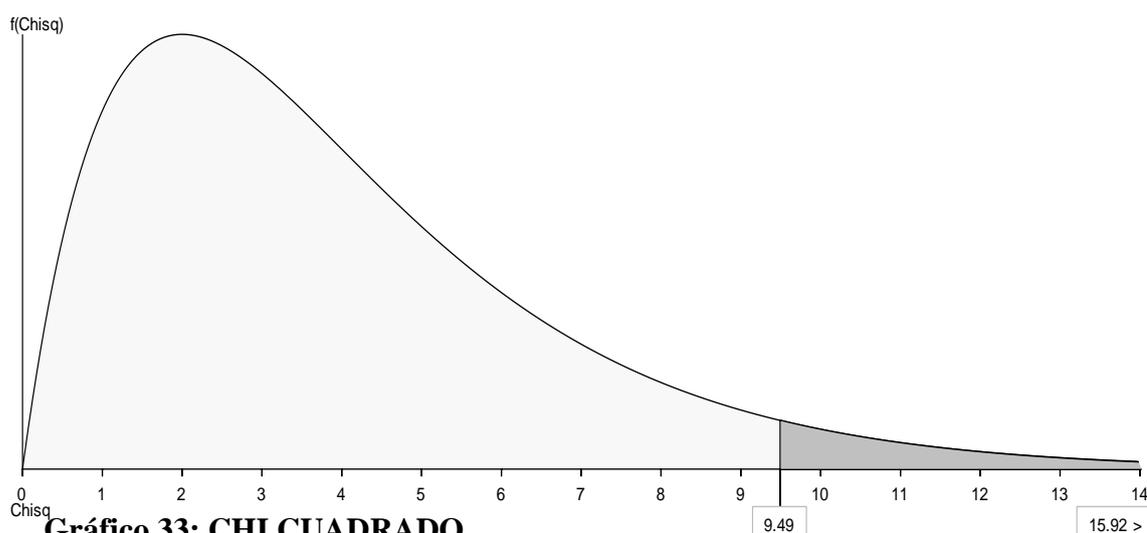


Gráfico 33: CHI CUADRADO

Elaborado por: Juan C. Ortiz

#### 4.2.6. Recolección de datos y cálculos estadísticos.

##### 4.2.6.1 Análisis de Variables

ESTUDIANTES

FRECUENCIAS OBSERVADAS

		<b>Pregunta 1: ¿En qué nivel se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la Institución Educativa?</b>			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	TOTAL
¿tú que son de calidad?	SIEMPRE	1	11	24	36

	A VECES	7	24	23	54
	NUNCA	2	1	19	22
	TOTAL	10	36	66	112

Tabla 31 FRECUCIA OBSERVADA

Fuente: Cuestionario

Elaboración: Juan C. Ortiz

FRECUCIAS ESPERADAS

		<b>Pregunta 1:</b> ¿En qué nivel se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la Institución Educativa?			
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	TOTAL
<b>Pregunta 7:</b> ¿Los materiales que presenta el docente para el desarrollo de la clase consideras tú que son de calidad?	SIEMPRE	3,21	11,57	21,21	36
	A VECES	4,82	17,36	31,82	54
	NUNCA	1,96	7,07	12,96	22
	TOTAL	10	36	66	112

Tabla 32 FRECUCIA ESPERADA

Fuente: Cuestionarios

Elaboración: Juan C. Ortiz

CUADRO DEL CHI CUADRADO DE ESTUDIANTES

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
1	3,21	-2,21	4,88	1,52
7	4,82	2,18	4,75	0,99
2	1,96	0,04	0,00	0,00

11	11,57	-0,57	0,32	0,03
24	17,36	6,64	44,09	2,54
1	7,07	-6,07	36,84	5,21
24	21,21	2,79	7,78	0,37
23	31,82	-8,82	77,79	2,44
19	12,96	6,04	36,48	2,81
112	112	0	213	15,91

Tabla 33 CHI CUADRADO

**Fuente: Cuestionario**

**Elaboración: Juan C. Ortiz**

### 4.3 DECISIÓN

Con 4 gl con un nivel de  $\alpha$  0,01  $X^2_t = 9,49$

$x^2_c = 15,92$  De acuerdo a las regiones planteadas el último valor es mayor que el primero y se hallan por lo tanto en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice:

Los estándares de calidad **SI** inciden en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Tomando en cuenta los elementos anotados, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Al indagar la relación existente entre los Estándares de Calidad y el desarrollo del Pensamiento Lógico – Matemático se evidencio una concatenación muy arraigada, lo cual hace pensar en una íntima relación y su incidencia en un nivel medio a bajo en la institución educativa sobre este tema, a pesar de que los docentes y directivos algo conocen, e incluso lo ponen en ciertas planificaciones, sin embargo los resultados académicos obtenidos dejan mucho que decir, peor aún en el desarrollo de las clases existe carencia de profundización en estos dominios.
2. Por otro lado los docentes al desconocer los estándares de calidad nacionales e institucionales sus actividades diarias no son planificadas y estructuradas que dinamicen el cumplimiento de estándares de aprendizaje y que se enfoque en buscar el dominio del área de matemática.
3. Al analizar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa, el proceso Enseñanza – Aprendizaje desarrollado en clases, así también los materiales didácticos utilizados como: textos, cuadernos, carteles, cuestionarios, talleres entre otros no son debidamente seleccionados para el proceso, ya que el camino escogido por los docentes es enseñar simplemente conocimientos a sus educandos y esto nos lleva a que en los textos y el contexto de la clase no exista problemas que propicien el debate, convirtiéndose en eminentemente mecánicos.

4. En el análisis del pensamiento Lógico – Matemático también determina, las actividades que los docentes realizan en el proceso no se evidencie un cumplimiento de un rol determinante peor aún proporcionar un pensamiento autóctono propio del estudiante, en el subnivel de básica media, dejando claro que el conocimiento es eminentemente generalista sin elementos que determinen una educación de calidad y por ende desarrolle el razonamiento lógico.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

1. Continuar con un monitoreo permanente sobre estándares de Calidad y el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático para diagnosticar el nivel de cumplimiento de estos, por otro lado elaborar estrategias que busquen difundir, socializar y convertir los estándares de calidad de dominio público que fortalezca los conocimientos a los docentes en este campo, lo que permitirá elevar el nivel del proceso educativo, permitiendo a los estudiantes sean proactivos, críticos y propositivos.
2. A los directivos elaborar un plan de mejora participativo para el control de las planificaciones del docente que evidencia el cumplimiento de los estándares de calidad con sus respectivos materiales de apoyo.
3. Elaborar un sistema evaluativo institucional con sus respectivos indicadores que demuestren el desarrollo del Pensamiento Lógico - Matemático y no únicamente conocimientos para la búsqueda de mejorar procesos tanto de gestión como académicos a su vez permita tomar decisiones con respecto a cambios que la institución deberá realizar en el transcurso del tiempo.
4. Implementar una guía de estándares de calidad en base a ejercicios que permitan el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático y que se utilice como herramienta que facilite el proceso Enseñanza – Aprendizaje de los estudiantes y para los docentes del subnivel de básica media, es decir quinto, sexto y séptimo grado de E.G.B., además elevar el desarrollo

del Pensamiento - Lógico de los estudiantes para que sean capaces de deducir respuestas desde el inicio del proceso de resolución de este tipo de problemas.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

**TÍTULO:** Elaboración de una guía didáctica de estándares de calidad en base a ejercicios que permita mejorar el desarrollo del pensamiento Lógico Matemático en los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa “Hispano América”.

**NOMBRE DEL PLANTEL:** UNIDAD EDUCATIVA “HISPANO AMÉRICA”

**PROVINCIA** : TUNGURAHUA

**CANTÓN** : AMBATO

**PARROQUÍA** : CELIANO MONGE

**TIPO** : HISPANA

**SOSTENIMIENTO** : FISCAL

**COSTO** : \$400

**BENEFICIARIOS** : ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
“HISPANO AMÉRICA”

#### **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

De acuerdo a la investigación realizada a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Hispano América” se evidencia una deficiente aplicación de estándares de calidad en el campo educativo a un peor un el desarrollo del

pensamiento lógico matemático por lo que sin fundamentos de esta naturaleza no se podría tener una educación de calidad.

Tomando en cuenta que se necesita estrategias que permitan difundir, socializar y convertir los estándares de calidad como materia de dominio público entre los docentes y directivos del establecimiento y se podría decir también para los estudiantes y padres de familia que nos permitirá elevar el nivel del proceso educativo lo que nos llevará que los estudiantes sean críticos, propositivos y proactivos, por otro lado a los directivos se recomienda elaborar un plan de mejora participativo de las planificaciones, porque el ya existente solo responde a un sector de la unidad y se evidencia el incumplimiento de los estándares de calidad ya que en la investigación de campo se nota todavía metodología tradicionalista en las planificaciones o en muchos de los caso ni siquiera se planifica ya que se improvisa para desarrollar la clase.

Se debe tomar en cuenta también que la institución no cuenta con un sistema de evaluación con sus respectivos indicadores que demuestren el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático y no únicamente muestren procesos mecánicos de resolución de ejercicios.

Por lo mencionado se puede decir también que es importante elaborar una guía de estándares de calidad en base a ejercicios que permitan el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático y que puede ser una herramienta valiosa para los educadores ya que aporta con el estándar de calidad correspondiente al año, con gráfica para su comprensión, estrategias metodológicas interesantes en base a preguntas y una evaluación que se encuentra acorde con los ejercicios buscando el cumplimiento de dominios de los estándares de calidad.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La presente propuesta se justifica ya que al examinar el estado institucional de la Unidad Educativa Hispano América se lleva a las siguientes recomendaciones que responden a la realidad institucional y que al no realizarlo

podrá tener consecuencias graves que se irán dificultando el proceso de Enseñanza – Aprendizaje.

La presente propuesta se justifica en el campo educativo ya que responde a necesidades, intereses y problemas de los estudiantes, por qué no decirlo del docente y de la comunidad, al desarrollo tecnológico, social, estudiantil y laboral de los actores, ya que al no dominar estándares de calidad por parte del docente y búsqueda de sus estudiantes por un alto desarrollo del pensamiento lógico matemático que permita establecer comparaciones y obtener resultados a largo plazo, utilizando paradigmas, métodos y enfoques que se encuentran en los documentos de estándares de calidad educativo y principalmente al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, no solo contenidos, y esto se convierta en un eje fundamental de la educación.

## **6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una guía didáctica de estándares de calidad en base a ejercicios que permita mejorar el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Hispano América”

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Elaborar la guía didáctica fomentando la utilización de Estándares de Calidad.
- Diseñar un instrumento de evaluación de los procesos de la guía didáctica.
- Evaluar los logros alcanzados por los estudiantes en la aplicación de la presente propuesta.

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

### **FACTIBILIDAD OPERATIVA**

- Se planificará la elaboración de la guía ya que es factible realizarla y se tiene la aprobación de las autoridades de la institución y la predisposición de los docentes con la colaboración de estudiantes.
- Además tengo que mencionar que este tipo de guías deben estar sujetas a nuevas orientaciones educativas que provoquen el cumplimiento de ciertos dominios en los estudiantes.

### **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

Se realizará una guía didáctica que se incluye una pequeña charla sobre el uso de la guía en el aula y como se puede seguir desarrollando más ejercicios por otro lado se entregará una copia a cada docente de la presente propuesta, los gastos generados serán cubiertos en su totalidad por el maestrante.

### **FACTIBILIDAD PEDAGÓGICA**

Según el Reglamento de la LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural), en la sección XIX, Art. 87, es la Junta Académica la encargada de asegurar el cumplimiento del currículo nacional y los **estándares de calidad educativa** desde todas las áreas académicas. Al ser una normativa, todas las instituciones educativas deberán contar con este estamento para el control, seguimiento y evaluación de cumplimiento de los estándares de calidad educativa por los que es factible pedagógicamente.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **CONTEXTUALIZACIÓN**

La Constitución Política del Estado de Ecuador establece en su artículo 26 que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado”, y en su artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad.

Se puede indicar que un elemento clave para que esto se cumpla son los estándares de calidad el cual, se establecerá a medida que la sociedad desarrolle y se podría asegurar que los estándares de calidad no son fijos sino que también seguirán cambiando, que impulsaran el desarrollo desde el campo educativo.

## **ESTÁNDARES DE CALIDAD**

Los estándares de calidad educativa son indicios de metas supuestas que se alcanzará en un futuro, también son instrumentos que nos permitirán medir los máximos o mínimos a alcanzar en la calidad educativa.

Los estándares educativos son descriptores de logro que se convierten en una norma técnica que aclara las reglas para cumplir y ejecutar procesos de calidad que por otro lado permiten que sean sustentables a largo plazo y que garantice en todos los ámbitos educativos la calidad y calidez.

A parte de que los estándares de calidad son procesos sustentables permiten evaluar un proceso para organizar o reorganizar las instituciones observando sus debilidades y fortalezas, lo que para las autoridades de la institución es beneficioso ya que les permite tomar decisiones en base a criterios investigados, estudiados y que demuestran en la práctica mucha eficiencia, eficacia y efectividad, a si por ejemplo cuando se habla de estándares de calidad en estudiantes obligatoriamente se tiene la necesidad de mencionar destrezas con criterio de desempeño y capacidades que se deberían desarrollar como resultado del Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Por otro lado cuando los estándares de

calidad se aplican a docentes, son descripciones que miden la capacidad que un profesional posee para garantizar que los estudiantes lleguen a un aprendizaje significativo. Finalmente cuando se habla de estándares de calidad de Instituciones Educativas se convierten en los proceso de gestión que enmarca todos los ámbitos o dimensiones que una institución educativa debe cumplir para brindar una educación de calidad y calidez.

Los estándares propuestos aspiran a tener las siguientes características:

- Ser objetivos básicos comunes por lograr.
- Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.
- Ser fáciles de comprender y utilizar.
- Estar inspirados en ideales educativos.
- Estar basados en valores ecuatorianos y universales.
- Ser homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.
- Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema.

(Ministerio de Educación del Ecuador, 2012, págs. 6,7)

## **GUÍA DIDÁTICA**

### **Para la revista EDUCENTRO**

Las guías didácticas en la educación superior adquieren cada vez mayor significación y funcionalidad; son un recurso del aprendizaje que optimiza el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje por su pertinencia al permitir la autonomía e independencia cognoscitiva del estudiante. (García Hernández & Blanco, 2014)

Por tanto decimos que es una herramienta que permitirá a los estudiantes y docentes guiarse para el cumplimiento de estándares de calidad mediante ejercicios que permita el desarrollo del pensamiento Lógico – Matemático.

### **DIRECTRICES GENERALES**

La guía didáctica se fundamenta en las siguientes directrices generales:

- Fortalecer los cambios educativos actuales dejando un lado paradigmas tradicionalistas con un acompañamiento de un enfoque holístico respondiendo a necesidades actuales de los estudiantes, padres de familia y su comunidad.
- Dar alternativas de metodológicas de trabajo diario principalmente en el pensamiento lógico – matemático.
- Brindar innovaciones gráficas que encaminen al docente a fomentar un conocimiento significativo con un método de aprendizaje novedoso, interesante y pertinente en el Proceso Enseñanza - Aprendizaje.
- Ser referente para futuras guías de estándares de calidad que busque como principal objetivo de dar mecanismos participativos y coherentes relacionados con las necesidades de la institución.

## **6.7 METODOLOGÍA PLAN DE ACCIÓN**

La metodología que se aplicará para la elaboración y posterior entrega de la guía didáctica de estándares de calidad en base a ejercicios que desarrollen el pensamiento Lógico – Matemático. Los componentes de la propuesta serán los siguientes:

### CUADRO DEL PLAN OPERATIVO

<b>FASES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>ELABORACIÓN</b>	Mejorar el proceso Enseñanza – Aprendizaje y dar una guía a los docentes para el proceso.	Tomar los dominios de los estándares de calidad y las destrezas con Criterio de Desempeño.  Elaborar estrategias para las destrezas con criterio de desempeño que contengan pasos precisos, concretos y coherentes a seguir.	Investigador	Computadora Cuadros	Julio – Agosto 2015
<b>SOCIABILIZACIÓN</b>	Sembrar inquietudes sobre la aplicación de estándares de calidad.	Charla Conferencia	Investigador	Computadora Documento de la propuesta	Agosto 2015
<b>PRESENTACIÓN DE LA GUÍA A DOCENTES</b>	Difundir y aplicar estándares de calidad en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.	Charlas	Investigador Docentes	Matrices de la guía didáctica.	Septiembre 2015
<b>EVALUACIÓN</b>	Verificar la aplicación de los estándares de calidad	Aplica una ficha de observación a manera de pilotaje. Análisis de resultados	Autoridades Docentes Investigador	Documentos Ficha de observación.	Septiembre 2015

**Elaborado por: Juan Carlos Ortiz**

**UNIDAD EDUCATIVA “HISPANO AMERICA”**

**SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**PROPUESTA**

**TÍTULO**

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN BASE A EJERCICIOS QUE PERMITA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “HISPANO AMÉRICA”.

**AUTOR: Lic. Juan Carlos Ortiz**

**Ambato – Ecuador**

## GUÍA DE EJERCICIOS

### EJERCICIO N°1

#### DOMINIO A.

#### NÚMEROS Y FUNCIONES

#### NIVEL 3

**Estándar:** Construye sucesiones numéricas con patrones de adición y multiplicación.

#### DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:

Generar sucesiones con multiplicaciones.

**OBJETIVO:** Operar con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana.

#### ACTIVIDAD:

##### ➤ COMPRESIÓN EL PROBLEMA.

Para un partido del campeonato de futbol nacional se vende 4.500 entradas en el primer partido y se aspira ir aumentando el triple de entradas para el segundo partido y para el tercer partido el doble de entradas del primer partido. ¿Cuántas entradas terminarán vendiendo en total en los tres partidos partido?

##### ➤ SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.

##### ➤ ENLISTADO DE LOS DATOS.

Se vende 4500 entradas.

Triple de entradas para el segundo partido.

Doble para el tercer partido.

##### ➤ GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.



Gráfico 34: estadio

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Se aplicará el doble y el triple de las respectivas cantidades.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuántas entradas se venden en el primer partido? 4500

¿Cuánto se aumenta para el segundo partido? El triple

¿Cuánto se aumenta para el tercer partido y último? El doble

¿Qué operaciones se debería realizar? Multiplicaciones

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

Primer partido			4.500
Segundo partido	El triple	$4500 \times 3$	13.500
Tercer partido	El doble	$4500 \times 2$	9.000
Sumatoria de los resultados			27.000

Tabla 34: EJERCICIO 1

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

El total de entradas vendidas en los tres partidos es 27.000.

## EJERCICIO N°2

### DOMINIO A.

#### NÚMEROS Y FUNCIONES

#### NIVEL 3

**Estándar:** Ubica en el plano cartesiano a partir de pares ordenados formados por números naturales.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Ubicar pares ordenados con fracciones simples y decimales en el plano cartesiano.

#### OBJETIVO:

Comprender y ubicar pares ordenados con fracciones simples y decimales en el plano cartesiano, comprender la utilidad en la vida diaria.

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

En el barrio los Girasoles vive Luis que se encuentra cerca del parque, en cambio su amiga Cecilia vive junto al UPC (Unidad de Policía Comunitaria) y los dos todos los días se tienen que dirigir a la Unidad Educativa donde estudian. ¿Los dos toman la misma ruta?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Luis vive cerca al parque.

Cecilia vive junto al UPC.

Los dos tienen que dirigirse a la Unidad Educativa donde estudian.

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

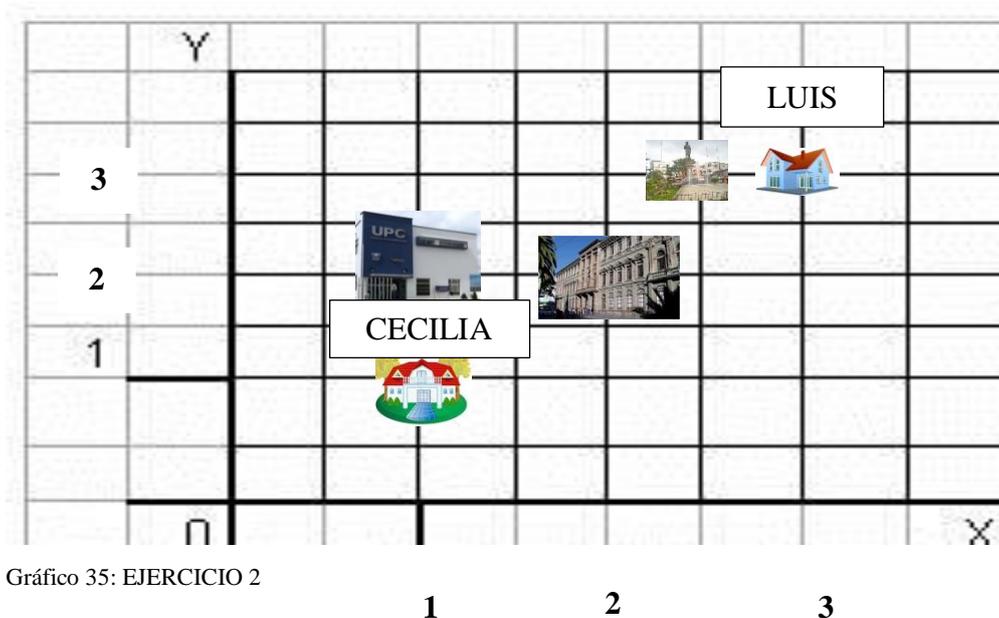


Gráfico 35: EJERCICIO 2

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO.**

Ubicación de pares ordenados según los ejes en el plano cartesiano.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.**

**Paso 1:** Para ubicar los pares ordenados se debe identificar en la cuadrícula el eje (X) línea horizontal y el eje (Y) línea vertical y que cada punto está conformado de una pareja (X, Y).

Tomar en cuenta que en la pareja que se forma de (X, Y) se debe entender o comprender que el primer número es siempre representa a X y el segundo se representa a Y.

**Paso 2:** se empieza ubicando en el eje (X) a la altura de la casa de Luis y se sigue la trayectoria, ayudándonos de la línea de la cuadrícula hasta encontrar en este caso la casa y girar a la izquierda y sin desvío salir del plano.

Y la intersección que se forma de las dos coordenadas es donde se encuentra el punto.

Seguimos el plano cartesiano ubicando los pares ordenados de la misma manera.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la coordenada de la casa de Cecilia?.....

¿Cuál es la coordenada de la casa de Luis?.....

¿Cuál es la coordenada de la Unidad Educativa?.....

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

No toman los dos la misma ruta ya que, cada uno vive en coordenadas opuestas.

### EJERCICIO N°3

#### DOMINIO A.

#### NÚMEROS Y FUNCIONES

#### NIVEL 3

**Estándar:** Construye sucesiones numéricas con patrones de adición, sustracción multiplicación y división.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:**

Generar sucesiones con multiplicaciones y divisiones.

**OBJETIVO:** Operar con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana.

**ACTIVIDAD:**

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Catalina decide ahorrar cada año desde el 2005, el doble de lo que ahorró el año anterior. Si ahorró el primer año 18 dólares, al cabo de 7 años. ¿Cuánto ha ahorrado en el séptimo año?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Cada año ahorra el doble.  
Primer año ahorra 18 dólares.  
Son 7 años que ahorra.

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año	Sexto año	Séptimo año
18						

Tabla 35: EJERCICIO 3

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO.**

Se debe resolver a través de multiplicaciones sucesivas.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año	Sexto año	Séptimo año
18	36	72	144	288	576	1152

$\times 2$   $\rightarrow$   $\times 2$   $\rightarrow$

Tabla 36: EJERCICIO 3

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

En el primer año ahorro 18 dólares

En el segundo año ahorro 36 dólares

En el tercer año ahorro 72 dólares

En el cuarto año ahorro 144 dólares

En el quinto año ahorro 288 dólares

En el sexto año ahorro 576 dólares

En el séptimo año ahorro 1152 dólares

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

Se puede concluir que Catalina ahorró 1152 dólares en el séptimo año.

## EJERCICIO N°4

### DOMINIO A.

### NÚMEROS Y FUNCIONES

### NIVEL 3

**Estándar:** Justifica procesos y cálculos en la formulación y solución de situaciones referente a proporcionalidad.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Aplicar la proporcionalidad en la resolución de problemas.

**OBJETIVO:** Utilizar conceptos de proporcionalidad.

### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Un padre de familia deja como herencia un terreno de  $5400 m^2$  para que se repartan entre sus dos hijos en forma directamente proporcional a sus edades de 15 a 20 años. ¿Cuántos  $m^2$  le corresponde a cada hijo?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

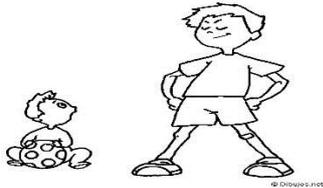
➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Terreno de  $5400m^2$

Dos hijos de forma directa.

Edades 15 a 20años

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**



**Gráfico 36: Ejercicio 4**

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO.**

Aplicación de conceptos de la proporcionalidad e identificación de las razones.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Sumo las edades de los dos hijos.

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{20} = \frac{5400}{35}$$

Identifico la proporción con la que voy a trabajar.

La solución es multiplicar 15 x 5400 y dividido para 35, esta última cantidad es la suma de las dos edades de los hijos.

La solución multiplicar 20 x 5400 y dividido para 35

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

	Proción	Solución	Resultado
Hijo de 15 años	$\frac{a}{15} = \frac{5400}{35}$	$a = \frac{15 \times 5400}{35}$	2314,29 m <sup>2</sup>
Hijo de 20 años	$\frac{b}{20} = \frac{5400}{35}$	$b = \frac{20 \times 5400}{35}$	3085,71 m <sup>2</sup>

Tabla 37: EJERCICIO 4

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

Se puede observar que el hijo de 20 años recibe más parte de la herencia que el de 15 años, la razón es porque su edad es mayor, ya que se puede concluir, más edad mayor parte le toca.

## EJERCICIO N°5

### DOMINIO A.

### NÚMEROS Y FUNCIONES

### NIVEL 3

**Estándar:** Identifica unidades de medidas agrarias.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Relaciona las medidas de superficie con las medidas agrarias en la resolución de problemas.

**OBJETIVO:** Medir, estimar y transformar áreas en la resolución de problemas.

### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

El parque metropolitano tiene una superficie de 557 ha, ¿a cuántos m<sup>2</sup> equivale su superficie?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Superficie de 577ha

m<sup>2</sup>

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

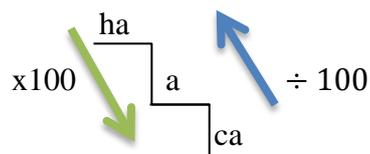


Gráfico 37:  
Ejercicio 5

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Transformación de medidas agrarias con las de superficie.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Saber que significa las iniciales de las medidas agrarias y de las medidas de superficie.

Medidas agrarias: ha = hectáreas    ca = centiárea    a = área

Medidas de superficie:  $hm^2$  = *hectómetro cuadrado*     $dam^2$  =  
*decámetro cuadrado*     $m^2$  = *metro cuadrado*

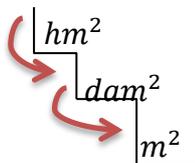
Identificar las equivalencias entre las medidas agrarias y las medidas de superficie para ello se observa la siguiente representación:

$1 \text{ ha} = 1hm^2$
$1 \text{ a} = 1dam^2$
$1 \text{ ca} = 1m^2$

Para poder resolver el problema se ubica estas medidas en una escalera, la cual nos servirá para saber si se debe multiplicar o dividir.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Para verificar este problema se identifica los valores en la escalera



**Gráfico 38:**  
**Ejercicio 5**

----- ejercicio me pide la conversión a metros cuadrados por lo tanto se debe multiplicar dando dos saltos desde ha hasta  $m^2$ .

$$557hm^2 \times 10000 = 5570000m^2$$

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

La superficie del parque metropolitano es de  $5570000m^2$

## EJERCICIO N°6

### DOMINIO B.

### ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

### NIVEL 3

**Estándar:** Calcula el perímetro de polígonos irregulares.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Calcular el perímetro de polígonos irregulares en la resolución de problemas con números naturales y decimales.

**OBJETIVO:** Reconocer y calcular perímetros de polígonos irregulares para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Julio tiene una huerta, cada lado de su huerta tiene medidas diferentes así: 3,5 m la línea roja, 4,5 m la línea amarilla, 4,5 m la línea celeste, 8m la línea morada y 5m la línea verde. ¿Cuántos metros de alambre necesita Julio para cercar su huerta?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

3,5 m la línea roja.  
4,5m la línea amarilla.  
4,5m la línea celeste.  
8 m la línea morada.  
5m la línea verde.

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

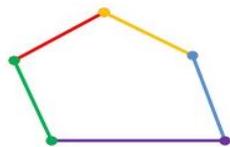


Gráfico 39: Ejercicio 6

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Identificar y calcular perímetros de polígonos irregulares.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Se identifica cuantos lados tiene la figura y porque se llama polígono irregular.

Saco el perímetro de la figura con la siguiente formula:  $P = l + l + l + l + l$  esto significa la suma de todos los lados de la figura.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

$$P = 4,5m + 3,5m + 4,5m + 5m + 8m$$

$$P = 25,5 m$$

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA.**

Entonces Julio necesita 25,5m de alambre para cercar su huerta.

## EJERCICIO N°7

### DOMINIO B.

### ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

### NIVEL 3

**Estándar:** Calcula el área de polígonos regulares.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Calcular el área de polígonos regulares por la aplicación de su fórmula.

**OBJETIVO:** identificar el área de polígonos regulares para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Calcular el área de un hexágono regular sabiendo que su lado mide 2 cm y la apotema 1,732 cm.

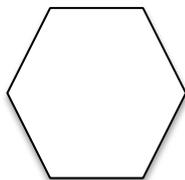
➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Mide 2 cm

Apotema 1732cm

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA.**



➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Calculo del área del polígono regular a través de la aplicación de la siguiente formula.  $A = \frac{p \times a}{2}$

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Paso uno: Identifico cuantos lados tiene el hexágono

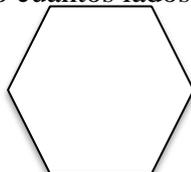


Gráfico 40: Ejercicio 7

Paso dos: Ubico cual es la apotema

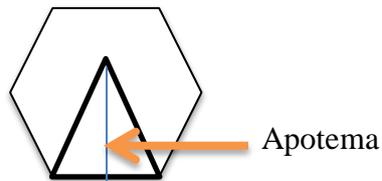


Gráfico 41: Ejercicio 7

La apotema es la línea ubicada en la mitad del triángulo.

Paso tres: para obtener el resultado del ejercicio anterior se debe calcular el perímetro de la figura con la siguiente formula:

$P = \text{el valor que mide los lados de la figura } 2 \text{ cm} \times 6$  número de lados que tiene la figura.

Paso cuatro: para obtener el área de la figura se aplica la siguiente formula:

$A = \frac{p \times a}{2}$  esto es perímetro por apotema dividido para el lado de la figura.

#### ➤ VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA

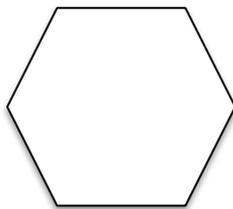


Gráfico 42: Ejercicio 7

$$P = 2\text{cm} \times 6 = 12 \text{ cm}$$

$$A = \frac{p \times a}{2}$$

$$A = \frac{12\text{cm} \times 1,732 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \frac{20,784}{2} \text{ cm}^2$$

$$A = 10,392 \text{ cm}^2$$

#### ➤ INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA

El área del hexágono medido es  $10,392 \text{ cm}^2$ .

## EJERCICIO N° 8

### DOMINIO B.

### ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

### NIVEL 3

**Estándar:** Calcula el área de círculos

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Calcular y aplicar el área de un círculo en la resolución de problemas.

**OBJETIVO:** Identificar el área del círculo para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Alexandra quiere elaborar seis individuales circulares que miden 25 cm de diámetro y quiere colocar en los bordes encaje. ¿Cuánta tela y encaje necesita para confeccionarlos?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Seis individuales.

25 cm de diámetro.

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA**

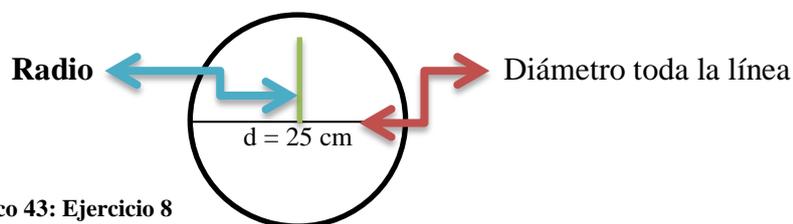


Gráfico 43: Ejercicio 8

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Aplicación de las siguientes fórmulas para el cálculo del área de un círculo.

Para el cálculo de la circunferencia:  $L = d \times \pi$  o  $2 \times r \times \pi$

Para el cálculo del área de un círculo.  $A = \pi \times r^2$

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Para calcular la longitud de la circunferencia se aplica la siguiente fórmula:

$$L = d \times \pi \text{ o } 2 \times r \times \pi$$

Esto significa:  $d$  = diámetros  $\times \pi$  pi que es una constante que equivale a 3,14 y  $r$  que es radio y esto es la mitad de diámetro.

Para encontrar el área del círculo se aplica la siguiente fórmula:

$$A = \pi \times r^2$$

$\pi$  Este signo es pi que es una constante de 3,14 y  $r^2$  es radio al cuadrado.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Primero calcular la longitud para saber cuánto de encaje se necesita así:

$$L = d \times \pi$$

$$L = 25 \times 3,14$$

$$L = 78,5 \text{ cm}$$



Gráfico 44: Ejercicio 8

Alexandra necesita 78,5 cm de encaje para sus individuales.

Luego calcular el área de círculo de la siguiente manera aplicando la fórmula correspondiente:

$$A = \pi \times r^2$$

$$A = 3,14 \text{ cm} \times 12,5^2 \text{ cm}$$

$$A = 3,14 \times 156,25$$

$$A = 490 \text{ cm}^2$$



Gráfico 45: Ejercicio 8

Este es el resultado por un individual, pero como quiere realizar 6 individuales se aplica la siguiente operación:

$$490 \times 6 = 2943 \text{ cm}^2$$

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

Entonces Alexandra necesita 2943  $\text{cm}^2$  de tela para realizar sus individuales.

## EJERCICIO N° 9

**DOMINIO B.**

### ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

#### NIVEL 3

**Estándar:** Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Aplicar la fórmula de Euler a prismas y pirámides.

**OBJETIVO:** Identificar la fórmula de Euler para una mejor comprensión de prismas y pirámides.

**ACTIVIDAD:**

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Juan con su amigo desean comprar calcomanías para adornar el trabajo del prisma, que es de 18 aristas y 12 vértices. ¿Cuántas caras tendrá el prisma?

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Prisma.

Vértices = 12

Aristas = 18

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA**

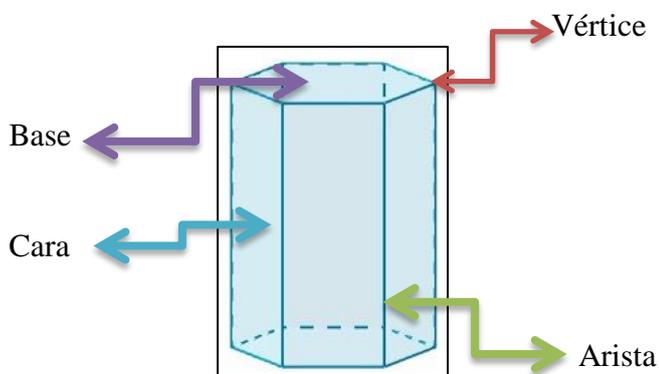


Gráfico 46: Ejercicio 9

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Para resolver este problema se aplicara la fórmula de Euler.

$$C + V = A + 2$$

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Identifico cuantas caras, cuantas vértices y cuantas aristas tiene el prisma.

Aplico la siguiente formula:

$$C + V = A + 2$$

C igual a caras, V igual a vértices y A igual aristas.

El prisma en este caso tiene los siguientes datos:

$$C = 8 \qquad V = 12 \qquad A = 18$$

Se aplica la formula y se reemplaza valores

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

$$C + V = A + 2$$

$$C \ 8 + V \ 12 = 20 \qquad A \ 18 + 2 = 20$$

El resultado nos da 20 esto significa que la formula está bien aplicada.

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

El número de caras es 8, es decir que tendrá que colocar 8 calcomanías Juanito.

## EJERCICIO N° 10

### DOMINIO C.

#### ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

#### NIVEL 3

**Estándar:** Calcula la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos discretos.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Calcular la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos discretos.

**OBJETIVO:** Comprender, expresar, analizar y calcular medidas de tendencia central.

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

El peso de un grupo de estudiantes de séptimo de básica en kg es:

Obtener la media aritmética, la mediana y la moda.

43	52	48	40	50	42	46	48	38	54
48	52	46	44	51	60	48	42	40	52

Tabla 38: EJERCICIO 10

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS.**

Peso en Kg.

Media

Mediana

Moda

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Se procede con la aplicación de los conceptos de Media, Mediana y Moda.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Para obtener la **media aritmética** se ordena los datos de menor a mayor para luego dividir para el número de datos, su símbolo es  $\bar{X}$ .

Para encontrar la **mediana** se ordena los datos de menor a mayor, se cuenta cuantos datos se tiene y se divide en la mitad, su símbolo es m.

En la **moda**, este dato se lo identifica porque es el número de veces que se repite un valor su símbolo es M.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

**Media aritmética**

38	40	40	42	42	43	44	46	46	48	48	48	48	50	51	52	52	52	54	60
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$$X = \frac{38+40+40+42+42+43+44+46+46+48+48+48+48+50+51+52+52+52+54+60}{20}$$

$$X = \frac{944}{20} = 47.2 \text{ kg}$$

**Mediana**

38	40	40	42	42	43	44	46	46	48	48	48	48	50	51	52	52	52	54	60
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$$m = \frac{48 + 48}{2} = 48 \text{ kg}$$

**Moda**

38	40	40	42	42	43	44	46	46	48	48	48	48	50	51	52	52	52	54	60
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$$M = 48 \text{ kg}$$

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

Se puede determinar que el peso de este grupo de estudiantes está entre 47,2 a 48 kg

## EJERCICIO N° 11

### DOMINIO C.

#### ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

#### NIVEL 3

**Estándar:** Analiza datos discretos en diagramas de barras.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Recolectar y representar datos discretos en diagramas de barras.

**OBJETIVO:** Comprender, expresar, analizar y representar informaciones en diversos diagramas con el uso de información de lugares turísticos, históricos y bienes naturales, para fomentar y fortalecer la apropiación y cuidados de los bienes culturales.

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

En una entrevista a un grupo de estudiantes se les pregunto cuál es su deporte favorito del siguiente listado, respondiendo así:

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS**

DEPORTES	ENCUESTADOS O ESTUDIANTES
FÚTBOL	20
BALONCESTO	18
VÓLEY	12
TENIS	8
AJEDREZ	4

Tabla 39: EJERCICIO 11

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Representación de datos discretos en diagramas de barra.

➤ **RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO**

Para graficar un diagrama de barras con la tabla presentada primero se traza los dos ejes para ubicar en el eje de la X el nombre de los deportes, en el eje de Y el número de encuestados.

Se traza líneas entrecortadas para ubicar los pares ordenados y ubicar las barras según corresponda y así se

observa cual es el deporte que a los estudiantes les gusta.

➤ **GRAFICACIÓN Y SOLUCIÓN DEL PROBLEMA**

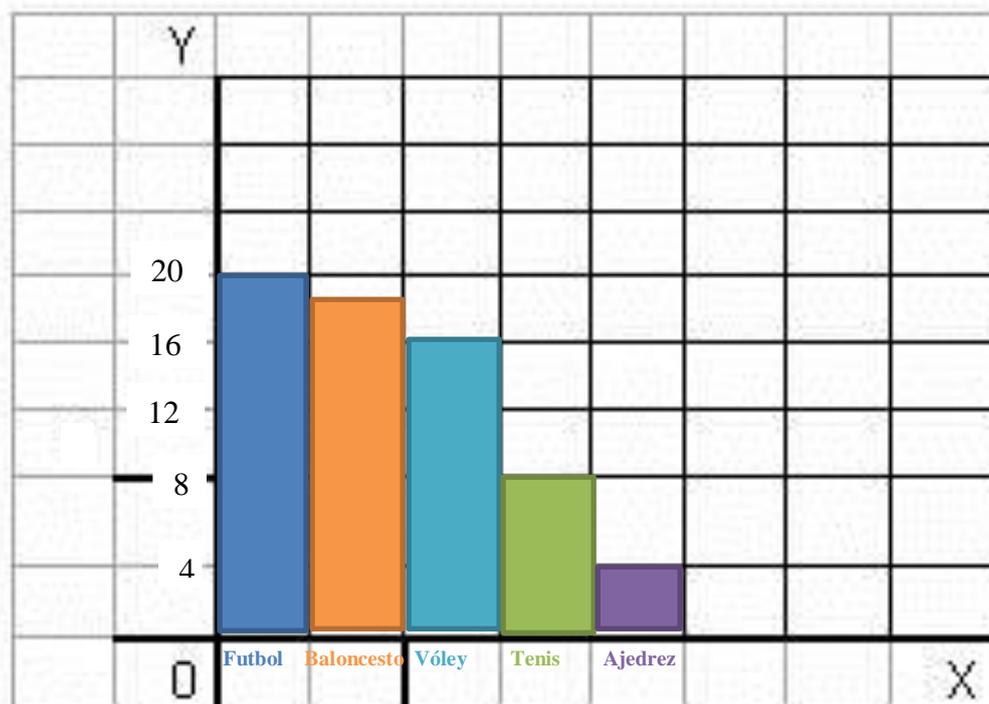


Gráfico 47: Diagrama del ejercicio 11

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

El deporte favorito del grupo de estudiantes es el fútbol.

## EJERCICIO N° 12

### DOMINIO C.

#### ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

#### NIVEL 3

**Estándar:** Determina la probabilidad de un evento con representaciones gráficas.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Determinar la probabilidad de un evento con representaciones gráficas.

**OBJETIVO:** Determinar, comprender y expresar las probabilidades para resolución de problemas.

#### ACTIVIDAD:

➤ **COMPRESIÓN DEL PROBLEMA.**

Soraya, Elena y Darío juegan a las probabilidades con las siguientes cartas de corazones negros:

➤ **SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.**

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA**



Gráfico 48: Ejercicio 12

➤ **ENLISTADO DE LOS DATOS**

- Soraya debe sacar un múltiplo de 2
- Elena debe sacar un número par
- Darío debe sacra un número impar

➤ **SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO**

Determinación de la probabilidad de un evento.

### ➤ RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO

Primero se debe conocer que un juego de cartas contiene 52 desde el A has hasta la K, los juegos de cartas tiene 2 colores negros y rojos.

Las cartas tienen las siguientes figuras que son corazones negros, corazones rojos, diamantes rojos y tréboles negros.

Cada número de las cartas se repiten cuatro veces.

Paso cuatro: Se debe calcular cuales son las probabilidades de obtener lo solicitado dentro de juego.

### ➤ VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Soraya debe sacar un múltiplo de dos, por cual se debe saber que tendrá la posibilidad de sacar 1 de 5 así:

$$\text{La probabilidad es } \frac{5}{52} = \frac{1}{5}$$



Gráfico 49: Ejercicio 12

Elena tendrá la probabilidad de sacar 1 de 5 porque hay cinco cartas que son múltiplo de dos así:

$$\text{La probabilidad es } \frac{5}{52} = \frac{1}{5}$$

Darío tendrá la probabilidad de sacar 1 de 5 porque hay cinco cartas que son impares así:

$$\text{La probabilidad es } \frac{5}{52} = \frac{1}{5}$$

### ➤ INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA

Esto nos da como resultado que por tener 52 cartas se podrá obtener una sola posibilidad de obtener alguna de las cartas que los participantes deben tener.

## EJERCICIO N° 13

### DOMINIO C.

### ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

### NIVEL 3

**Estándar:** Analiza datos discretos en diagramas circulares.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Recolectar y representar datos discretos en diagramas circulares.

**OBJETIVO:** Comprender, expresar, analizar y representar informaciones en diversos diagramas circulares.

#### ACTIVIDAD:

##### ➤ COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

En una encuesta realizada a un grupo de personas se les pregunta el consumo de tipos de carne obteniendo los siguientes resultados en una tabla de frecuencia:

##### ➤ ENLISTADO DE LOS DATOS

Tipos de carne	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Grado
Pollo			
Carne de res			
Oveja			
Carne de cerdo			

Tabla 40: EJERCICIO 13

##### ➤ SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO

Analizar y representar datos en diagramas circulares.

##### ➤ RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO

Para obtener la frecuencia absoluta se debe colocar el número de personas encuestadas así:

Tipos de carne	Frecuencia absoluta
Pollo	42
Carne de res	8
Oveja	20
Carne de cerdo	15
Total	85

Tabla 41: EJERCICIO 13

Se debe sumar el total de la frecuencia absoluta.

Paso dos: Para obtener la frecuencia relativa dividimos cada una de las frecuencias absolutas para el total de encuestados, luego el resultados se lo multiplica por el 100 y así se obtiene el tanto por ciento así.

Tipos de carne	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Pollo	42	$42/85=0.49 \times 100 = 49\%$
Carne de res	8	$8/85= 0.09 \times 100 = 9\%$
Oveja	20	$20/85=0.23 \times 100 = 24\%$
Carne de cerdo	15	$15/85=0.17 \times 100 = 18\%$
Total	85	100%

Tabla 42: EJERCICIO 13

Paso tres: Para obtener los grados del diagrama circular se multiplica el porcentaje por  $360^\circ$  que tiene la circunferencia y dividimos para el 100 % el total obtenido de la frecuencia relativa así:

Tipos de carne	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Grados
Pollo	42	$42/85=0.49 \times 100 = 49\%$	$49\% \times 360^\circ/100 = 176^\circ$
Carne de res	8	$8/85= 0.09 \times 100 = 9\%$	$9\% \times 360^\circ/100 = 32^\circ$
Oveja	20	$20/85=0.23 \times 100 = 24\%$	$24\% \times 360^\circ/100 = 86^\circ$
Carne de cerdo	15	$15/85=0.17 \times 100 = 18\%$	$18\% \times 360^\circ/100 = 65^\circ$

Total	85	100%	
-------	----	------	--

Tabla 43: EJERCICIO 13

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Para realizar la gráfica circular se tiene en cuenta el porcentaje del valor relativo para con ello poder graficar y así obtendrá la siguiente gráfica:

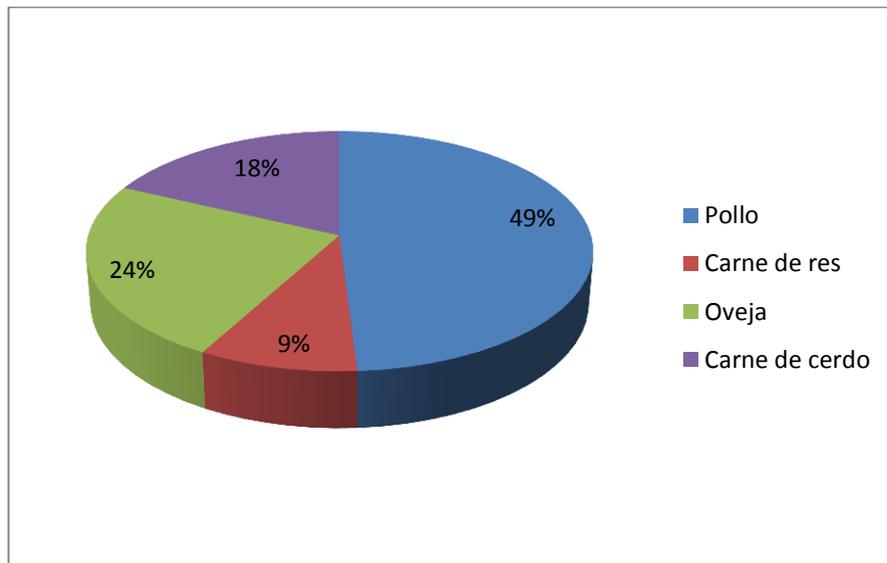


Gráfico 50: Diagrama del ejercicio 13

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

En esta grafica se puede observar que el 49% de las personas consumen pollo, el 9% consumen carne de res, el 24% consumen carne de oveja y 18 % consumen carne de cerdo.

## EJERCICIO N° 14

### DOMINIO C.

### ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

### NIVEL 3

**Estándar:** Analiza datos discretos con diagramas poligonales.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Recolectar y representar datos discretos en diagramas poligonales.

**OBJETIVO:** Comprender, expresar, analizar y representar informaciones en diversos diagramas poligonales.

#### ACTIVIDAD:

##### ➤ COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

Un Gerente comercial necesita presentar un informe sobre la venta de pasajes en la semana y lo tiene que hacer en un diagrama poligonal con los siguientes datos:

##### ➤ ENLISTADO DE LOS DATOS

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Numero de pasajes	100	200	300	150	250	50	400

Tabla 44: EJERCICIO 14

##### ➤ SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO

Se traza los dos ejes de las  $x - y$

En el eje de las  $x$  se colocara los días de la semana y en el eje de las  $y$  se colocara el número de pasajes vendidos.

Se marca los puntos de cada uno de los datos y se une y así se formara el diagrama poligonal llamado así por la unión de los datos.

##### ➤ RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO

Para elaborar la gráfica se debe tomar en cuenta los días y el número de boletos vendidos y así se observa cual es el día de el que se ha vendido más boletos, la gráfica nos indicara según los puntos señalados.

➤ **GRAFICACIÓN DEL PROBLEMA**

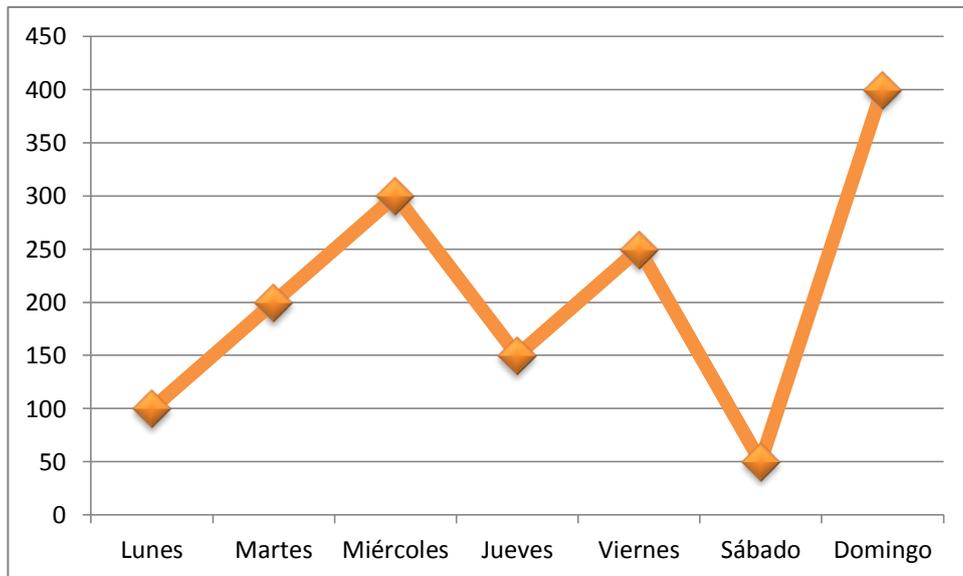


Gráfico 51: Diagrama del ejercicio 14

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

Entonces observando la gráfica, el día en el que más se ha vendido los boletos es del día domingo porque 400 personas compraron un boleto para salir de viaje.

## EJERCICIO N° 15

### DOMINIO C.

### ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

#### NIVEL 3

**Estándar:** Resuelve problemas referidos a las medidas de tendencia central.

**DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:** Calcular la media, mediana y moda de un conjunto de datos discretos.

**OBJETIVO:** Comprender, expresar, analizar y calcular medidas de tendencia central.

#### ACTIVIDAD:

##### ➤ COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

En un local de hamburguesas, se registran las siguientes ventas. ¿Cuál es la media aritmética del número de hamburguesas vendidas en los 7 días de la semana?

##### ➤ SUBRAYADO DE LOS DATOS DEL PROBLEMA.

##### ➤ ENLISTADO DE LOS DATOS

Días de la semana	Total de hamburguesas vendidas
LUNES	15 hamburguesas
MARTES	25 hamburguesas
MIERCOLES	17 hamburguesas
JUEVES	33 hamburguesas
VIERNES	42 hamburguesas
SABADO	55 hamburguesas
DOMINGO	10 hamburguesas

Tabla 45: EJERCICIO 15

##### ➤ SELECCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO

Calculo de la Media Aritmética en una situación real de vida.

##### ➤ RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA MATEMÁTICO

Se ordena los datos de menor a mayor.

Después de ordenar los datos se suma y dividimos según el número de datos que se tiene.

Así se obtendrá los datos que nos pide el ejercicio.

➤ **VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Se realiza el proceso de la siguiente manera:

$$X = \frac{55 + 42 + 33 + 25 + 17 + 12 + 10}{7}$$
$$X = \frac{197}{7} = 28$$

➤ **INTERPRETACIÓN DEL PROBLEMA**

La media aritmética del número de hamburguesas vendidas en una semana es de 28.

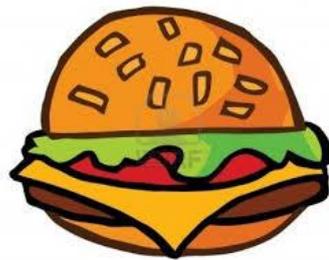


Gráfico 52: Ejercicio 15

### 4.3. Bibliografía

Administración de Empresas Turísticas onlida. (10 de 2013). *Administración de*

*Empresas Turísticas onlida*. Obtenido de

<http://administracion.realmexico.info/2013/10/caracteristicas-de-los-estandares-de.html>

Administración de empresas turísticas online. (06 de 2014). *Administración de*

*empresas turísticas online*. Obtenido de

<http://administracion.realmexico.info/2014/06/caracteristicas-de-las-normas-de-calidad.html>

Aguerrondo, I. (2005). *La Calidad de la Educación*. Obtenido de

<http://www.oei.es/calidad2/aguerrondo.htm>

Asamblea Nacional del Ecuador. (24 de Julio de 2008).

[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf). Recuperado el 30 de Enero de 2014, de

[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD CFT. PUCV. (7 de noviembre de 2006).

*ASEGURAMIENTO DE CALIDAD CFT. PUCV*. Obtenido de

*ASEGURAMIENTO DE CALIDAD CFT. PUCV*

Blázquez, N. A. (2007). *PSICOLOGÍA BÁSICA*. UNIVERSIDAD DE

ALICANTE, Departamento de Psicología de la Salud. Obtenido de

<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4298/5/TEMA%205.EL%20PENSAMIENTO.pdf>

Campelo Arruda, J., & Antuña, J. (2001). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172001000300011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172001000300011)

Control y Gestión de Calidad. (29 de 01 de 2012). *Control y Gestión de Calidad*.

Obtenido de Control y Gestión de Calidad:

<http://controlygestiondecalidad.blogspot.com/2012/01/las-caracteristicas-de-la-calidad.html>

CREACIÓN O EVOLUCIÓN. (28 de 11 de 2008). *Creación o Evolución*.

Obtenido de <http://creacionoevolucion.blogspot.com/2008/11/la-importancia-de-la-inteligencia.html>

Didáctica de la Literatura e Cultura Española. (s.f.). <http://dipsc.unich.it>. Obtenido

de <http://dipsc.unich.it>:

[http://dipsc.unich.it/PAS/Materiale%20didattico/Didattica%20della%20letteratura%20e%20cultura%20spagnola/Seconda%20lezione/Gardner\\_inteligencias.pdf](http://dipsc.unich.it/PAS/Materiale%20didattico/Didattica%20della%20letteratura%20e%20cultura%20spagnola/Seconda%20lezione/Gardner_inteligencias.pdf)

EL DIARIO. (30 de 11 de 2009). ECUADOR REPRUEBA EN

MATEMÁTICAS. (TELÉGRAFO, Ed.) *EL DIARIO*.

ELABORACION DEL PAGE. (s/f). *ELABORACION DEL PAGE*. Obtenido de

<https://sites.google.com/site/elaboraciondelpage/tema-5-importancia-de-los-estandares>

Facmed. (2015). *Facmed*. Obtenido de

<http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/infomedic/presentac/modulos/ftp/documentos/calidad.pdf>

Fernández Bravo, J. A. (2001). *APRENDER A HACER Y CONOCER: EL*

*PENSAMIENTO LÓGICO*. Congreso Europeo. Madrid, España: Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Obtenido de <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d194.pdf>

FERNÁNDEZ-VEGA, J. M. (2008). *EL PENSAMIENTO LÓGICO*

*MATEMÁTICO*. MADRID, ESPAÑA: AKAL S. A. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de

<https://books.google.es/books?id=Gyy9BwAAQBAJ&pg=PA8&dq=pensamiento+1%C3%B3gico+matem%C3%A1tico&hl=es&sa=X&ei=v-9IVYbIDseagwS514GoCg&ved=0CCEQ6AEwAA#v=onepage&q=pensamiento%201%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico&f=false>

Flores, Y. (Agosto de 2009). *shockvisual*. Obtenido de

<http://style.shockvisual.net/pensamiento-logico/>

Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores Asociados al rendimiento académico.

*Revista Educación*, 19-19. Obtenido de

<http://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/1252/1315>

García Hernández, I., & Blanco, G. (2014). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742014000300012&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742014000300012&script=sci_arttext)

- Grandes Pymes. (28 de Mayo de 2013). *Grandes Pymes*. Obtenido de <https://jcvalda.wordpress.com/2013/05/28/la-importancia-de-la-calidad-en-las-empresas/>
- Hernández, R., Collado, F., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. Recuperado el 05 de febrero de 2014, de Metodología de la Investigación: [http://data.over-blog-kiwi.com/0/27/01/47/201304/ob\\_195288\\_metodologia-de-la-investigacion-sampieri-hernande.pdf](http://data.over-blog-kiwi.com/0/27/01/47/201304/ob_195288_metodologia-de-la-investigacion-sampieri-hernande.pdf)
- Hochel , M., & Gómez Milán, E. (2009). *La inteligencia Humana*. Obtenido de La inteligencia Humana: [http://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia\\_capitulo\\_1.pdf](http://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia_capitulo_1.pdf)
- <http://www.scielo.org.ve>. (04 de 2010). *SCIELO*. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-00872010000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-00872010000100005&script=sci_arttext)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (Septiembre de 2012). Analfabetismo. (D. Padilla, Ed.) *Análisis*(Cuarta), 3.
- James R., E., & Lindsay, W. (2008). *Administración y Control de Calidad*. Santa Fe: Cengage Learning.
- La Hora. (12 de diciembre de 2009). Tungurahua tiene su orgullo en las ‘Pruebas ser’. *La Hora*, pág. 1. Obtenido de <http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/969923/->

1/Tungurahua\_tiene\_su\_orgullo\_en\_las\_%E2%80%98Pruebas\_ser%E2%80%99.html#.Ut3ACvu23Mw

Lantarón Sánchez, S. G. (14 de 04 de 2008). *Universidad Politécnica de Madrid*.

Obtenido de Universidad Politécnica de Madrid:

[http://oa.upm.es/4556/2/INVE\\_MEM\\_2008\\_61255.pdf](http://oa.upm.es/4556/2/INVE_MEM_2008_61255.pdf)

Mariana. (03 de 2012). *RRHH-Relaciones Humanas*. Obtenido de RRHH-

Relaciones Humanas: <http://rrhh->

[relacioneshumanas.blogspot.com/2012/03/la-inteligencia-y-sus-caracteristicas.html](http://relacioneshumanas.blogspot.com/2012/03/la-inteligencia-y-sus-caracteristicas.html)

MARTÍNEZ GAMBOA, R. (03 de 2010). *Repositorio de la Universidad de*

*Chile*. Obtenido de Repositorio de la Universidad de Chile:

[http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2010/fi-martinez\\_r/html/index-frames.html](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2010/fi-martinez_r/html/index-frames.html)

Matemática Pensamiento Educación. (12 de 03 de 2011). *Matemática para niños*

*en su proceso escolar*. Obtenido de Matemática para niños en su proceso

escolar: <http://matemtica-pensamiento->

[educacion.blogspot.com/2011/03/caracteristicas-del-pensamiento-logico.html](http://educacion.blogspot.com/2011/03/caracteristicas-del-pensamiento-logico.html)

Ministerio de Educación. (2012). *LOEI*. Quito: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2012). *Reglamento General de la LOEI*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación del Ecuador. (11 de Diciembre de 2012). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 05 de febrero de 2014, de Ministerio de Educación:

[http://web.educacion.gob.ec/\\_upload/10mo\\_anio\\_MATEMATICA.pdf](http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf)

Ministerio de Protección Social, R. d. (2006). *Metodología del Cálculo de Calidad y no Calidad*. Obtenido de <http://mps1.minproteccionsocial.gov.co/evtmedica/linea%207/3.1estandar es.html>

Ministerio de Educación del Ecuador. (19 de Julio de 2012). *Distrito Educativo Intercultural Napo 1*. Recuperado el 05 de Febreo de 2014, de Distrito Educativo Intercultural Napo 1: [http://www.edunapo.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=250:entra-en-vigencia-reglamento-loei&catid=40:relacionespublicas&Itemid=3](http://www.edunapo.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=250:entra-en-vigencia-reglamento-loei&catid=40:relacionespublicas&Itemid=3)

Molina Morán, E. (20 de 11 de 2013). *VIICIBEM*. Obtenido de VIICIBEM: [www.cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/360.pdf](http://www.cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/360.pdf)

Montoya Correa, C. A. (19 de 07 de 2014). *Red Iberoamericana de Docentes*. Obtenido de <http://redsoei.ning.com/profiles/blogs/desarrollo-del-pensamiento-l-gico-matematico-seg-n-piaget>

Normas 9000.com. (s/f). *Herramientas para el sistema de calidad*. Obtenido de Herramientas para el sistema de calidad: <http://www.normas9000.com/importancia-gestion-calidad.html>

- Pérez Quintana, E. E. (10 de 2008). *Repositorio UTE*. Obtenido de [repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/1/38201\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/1/38201_1.pdf)
- Pérez, V. M. (2006). *dialnet.unirioja*. Obtenido de dialnet.unirioja: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2043963.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2043963.pdf)
- Quito, D. (2011). *Material didáctico y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños*. Ambato.
- Ramos, P. R. (2003). *Dialnet*. (U. D. BARCELONA, Ed.) Obtenido de Dialnet: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1308/TESIS.pdf?sequence=1>
- Rincón Vega, A. M. (s.f.). *Corporación Síndrome Down*. Recuperado el 2015, de Alcaldía mayor de Bobotá D. C.: <http://www.corporacionsindromededown.org/userfiles/Pensamiento.pdf>
- Rivera, B. &. (06 de 03 de 2010). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento*. Obtenido de <http://gvvdhp1imfe6.blogspot.com/2010/09/tarea-n2-que-es-el-pensamientos.html>
- Rodríguez Martínez, J. (2011). Métodos de Investigación Cualitativa. *Silogismo-Revista de investigación*, 5-5.
- Rodríguez Ruiz, C. (30 de 07 de 2014). *educayaprende*. Obtenido de <http://www.educayaprende.com/la-importancia-del-pensamiento-logico-matematico/>
- Russek, S. (2007). *Crecimiento y Bienestar Emocional*. Obtenido de Crecimiento y Bienestar Emocional: Crecimiento y Bienestar Emocional

Salazar, I. (2014). *Herramientas Multimedia aplicadas al pensamiento lógico matemático en Educación Inicial Básica del INSTITUTO EXPERIMENTAL LUIS A. MARTÍNEZ*. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/8184?show=full>

Saludalia. (01 de 03 de 2002). *Saludalia*. Obtenido de <http://www.saludalia.com/salud-familiar/pensamiento>

Sanandrés, J. (19 de Noviembre de 2013). Derechos y valores de los niños se destacan en el momento cívico. (E. p. Nacional, Entrevistador) Asamblea Nacional.

Segovia, A. (2000). EL PENSAMIENTO, UNA DEFINICIÓN INTERCONDUCTUAL. *Revista de Investigación en Psicología*.

Serrano González-Tenejero, J. M. (2006). *Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático*. Obtenido de Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/infantil/Conferencia%20JM%20Serrano.pdf>

Unesco. (12 de 10 de 2008). *Unesco*. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001776/177648S.pdf>

Unesco. (03 de 06 de 2012). *Unesco*. Obtenido de <http://www.calidadeducativa.edusanluis.com.ar/2012/06/evolucion-del-concepto-de-calidad-en-la.html>

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. (2003). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO:  
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13119/1/BG-2487.pdf>

xatakaciencia.com. (2006). *¿Qué es la inteligencia?* Obtenido de  
<http://www.xatakaciencia.com/otros/que-es-la-inteligencia>



# ANEXOS



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

ENCUESTA A DOCENTES

Encuestador: JUAN CARLOS ORTIZ ORTEGA      Formulario N°.....

Ciudad:..... Fecha de la encuesta:

/...../...../.....

**OBJETIVO:** Investigar la relación de estándares de calidad con el pensamiento de Lógico- Matemática en los estudiantes de básica media de educación general Básica.

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- a) Esta encuesta es de carácter anónimo, los datos obtenidos con ella son estrictamente confidenciales y el investigador se compromete en mantener la reserva del caso. Conteste con la mayor honestidad todas las preguntas.
- b) Marque con una (X) el paréntesis o casillero que indique su respuesta.
- c) Sus criterios serán de suma utilidad para el desarrollo de este trabajo, se le agradece su colaboración.

	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
1	En que niveles se desarrolla los estándares de calidad en el proceso Enseñanza – Aprendizaje en la institución educativa.			
	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SIEMPRE</b>	<b>A VECES</b>	<b>NUNCA</b>
2	¿Considera usted, en el proceso Enseñanza – Aprendizaje, se cumplen los Estándares de Calidad propuestos por la institución educativa.			
3	¿Considera que el material dado por el Ministerio de Educación garantiza una educación de calidad?			
4	¿Los estándares de calidad contribuyen favorablemente a los actores del proceso enseñanza-aprendizaje?			
5	¿Los estándares de calidad contribuyen con reglas claras al docente para alcanzar metas planteadas intra-clase, en el proceso de enseñanza –aprendizaje?			
6	¿Los estándares de calidad cumplen con un rol determinante para alcanzar el aprendizaje significativo en el estudiante?			
7	¿Los estándares de calidad permiten establecer con claridad los objetivos en cada área establecida por el nivel central?			
8	¿Considera que los dominios de los estándares de calidad de matemática son suficientes para desarrollar en pensamiento lógico - matemático?			
9	¿El pensamiento lógico permite interactuar a los estudiantes con objetos didácticos presentados intra-clase?			
10	¿El desarrollo del pensamiento lógico ayuda al reconocimiento de símbolos matemáticos en el proceso enseñanza - aprendizaje?			
11	¿El pensamiento lógico matemático permite determinar cómo se resuelve un problema matemático?			

12	¿Considera usted que procesamos información que recibido gracias al pensamiento lógico - matemático?			
13	¿El pensamiento lógico - matemático permite tomar decisiones sobre alternativas que se presentan al resolver problemas?			
14	¿El pensamiento lógico - matemático permite establecer comparaciones y obtener resultados óptimos que permitan elevar los estándares de calidad en el campo educativo?			



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**ENCUESTA A ESTUDIANTES**

Encuestador: JUAN CARLOS ORTIZ ORTEGA      Formulario N°.....

Ciudad:..... Fecha de la encuesta:

/...../...../.....

**OBJETIVO:** Investigar la relación de estándares de calidad con el pensamiento de Lógico- Matemática en los estudiantes de básica media de educación general Básica.

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- a) Esta encuesta es de carácter anónimo, los datos obtenidos con ella son estrictamente confidenciales y el investigador se compromete en mantener la reserva del caso. Conteste con la mayor honestidad todas las preguntas.
- b) Marque con una (X) el paréntesis o casillero que indique su respuesta.
- c) Sus criterios serán de suma utilidad para el desarrollo de este trabajo, se le agradece su colaboración.

	<b>PREGUNTAS</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
1	¿En qué niveles se desarrolla los estándares de calidad en el proceso enseñanza aprendizaje en la institución educativa?.			
	<b>PREGUNTAS</b>	<b>SIEMPRE</b>	<b>A VECES</b>	<b>NUNCA</b>
2	Considera usted que el proceso de aprendizaje que lleva el docente y demás actores, cumplen con la calidad propuesta por la Institución Educativa.			
3	¿Considera que los textos y cuadernos de trabajo son buenos, claros y permite desarrollar los mismos con facilidad?			
4	¿El docente para la clase organiza bien las actividades intra-clase?			
5	¿El docente plantea el objetivo a alcanzar al comienzo de la clase?			
6	¿Las actividades que el docente realizó en la clase es de calidad, interesantes y entretenidas?			
7	¿Los materiales que presenta para el desarrollo de la clase consideras tú que son de calidad?			
8	¿Cuándo trabajas con números, funciones, expresiones algebraicas y geometría te permite concentrarte con facilidad?			
9	¿Los materiales que el docente presenta les ayuda a desarrolla el pensamiento lógico-matemático?			
10	¿A usted se le hace fácil entender los símbolos matemáticos para la solución de los problemas?			
11	¿Durante el proceso de aprendizaje el docente le motiva para desarrollar el pensamiento y resolver problemas matemáticos?			

12	¿Considera usted que, el pensamiento lógico matemático facilita la resolución de problemas matemáticos?			
13	¿Cree usted que el pensamiento lógico-matemático le permite tomar decisiones?			
14	¿El manejo de los estándares de calidad por parte del docente logrará el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático?			

## INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**Actividad:** Aplicación del Alfa de Crombach

**Grupo Piloto:** 19

**Número de Estudiantes encuestados:** 15

**Número de docentes encuestados:** 4

ENCUESTA	PREGUNTAS														SUMA
	P1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	
1	2	2	2	3	2	2	3	3	1	3	3	2	1	3	32
2	2	2	3	2	3	3	2	3	1	2	3	2	1	3	32
3	2	2	2	2	2	1	3	1	3	2	2	2	2	2	28
4	2	2	3	3	2	3	1	3	1	3	2	2	2	2	31
5	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2	30
6	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	3	2	1	3	30
7	2	2	2	2	2	3	1	2	1	2	3	2	3	2	29
8	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	26
9	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	29
10	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	26
11	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	3	32
12	1	2	2	3	1	3	1	1	1	2	2	2	1	2	24
13	2	2	1	3	2	2	1	2	1	3	3	2	1	3	28
14	2	2	2	3	2	3	2	1	1	3	2	2	2	2	29
15	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	26
16	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	30
17	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	28
18	2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2	2	1	2	27
19	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	26

VARIANZA 0,11 0,18 0,211 0,3 0,3 0 0,43 0,6 0,3 0,3 0,2 0,05 0,47 0,2  
 SUMA varianzas 3,89

18,00

ALFA COMBACH 0,827

Formula Aplicada:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left\{ 1 - \frac{\sum s^2 y}{\sum s^2 t} \right\}$$

K= Número de Ítems.

$\sum s^2 y$ = Sumatoria de la varianza de y.

$\sum s^2 t$ = Sumatoria de la varianza de los totales.

La siguiente prueba piloto nos indica que la encuesta posee consistencia y confiabilidad ya que cae en 0,827 es decir es aceptable.



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

**EVALUACIÓN A ESTUDIANTES DE LA PROPUESTA DE TESIS**

Encuestador: JUAN CARLOS ORTIZ ORTEGA      Formulario N°.....  
 Ciudad:..... Fecha de la encuesta: /...../...../.....

**OBJETIVO:** Indagar el nivel de satisfacción de la aplicación de clases con estándares de calidad y pensamiento de Lógico- Matemática en los estudiantes de básica media de educación general Básica.

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- a) Esta encuesta es de carácter anónimo, los datos obtenidos con ella son estrictamente confidenciales y el investigador se compromete en mantener la reserva del caso. Conteste con la mayor honestidad todas las preguntas.
- b) Marque con una (X) el paréntesis o casillero que indique su respuesta.
- c) Sus criterios serán de suma utilidad para el desarrollo de este trabajo, se le agradece su colaboración.

Indicador	Escala Valorativa			
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
	4	3	2	1
Comprendió totalmente el problema				
Entendió el problema en toda su magnitud				
Selecciono el modelo matemático correctamente				
Aplicó correctamente la regla referente al problema.				
Resolvió el problema totalmente				
Interpreto totalmente el problema.				

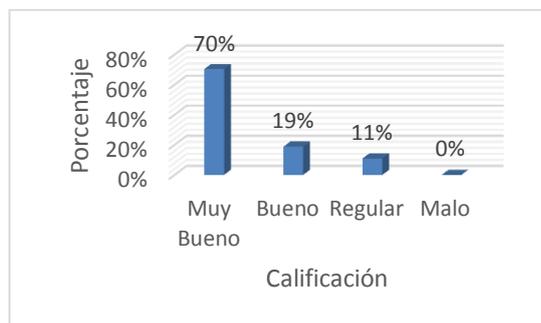
Tabulación de la evaluación:

### Comprendió totalmente el problema

Tabla N° 1

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	45	70%
Bueno	12	19%
Regular	7	11%
Malo		0%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz



Gráfica: Comprendió totalmente el problema

Se observa que el 70% de estudiantes comprenden totalmente el problema, mientras que el 19% bueno, 11% regular y el 0% malo.

Se puede concluir que comprendieron el problema en toda su magnitud y se asegura que el problema es de muy fácil comprensión.

## Entendió el problema en toda su magnitud

Tabla N° 2

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	30	47%
Bueno	21	33%
Regular	10	16%
Malo	3	5%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

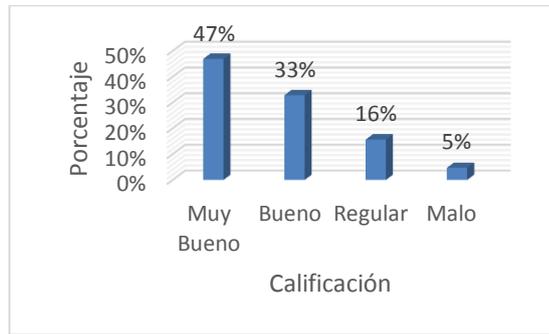


Gráfico: Entendió el problema de su magnitud

Se observa que el 47% de estudiantes manifiestan que entendieron muy bien el problema en toda su magnitud, mientras que el 33% bueno, 16% regular y el 5% malo.

Se puede concluir que los estudiantes entienden muy bien el problema lo que nos demuestra que el proceso de la guía aporta con significativamente con el estudiante.

### Selecciono el modelo matemático correctamente

Tabla N° 3

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	32	50%
Bueno	28	44%
Regular		0%
Malo	4	6%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

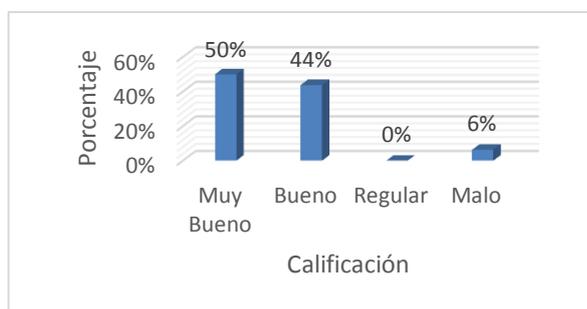


Gráfico: Selección del modelo matemático

Se observa que el 50% de estudiantes selecciona el modelo matemático correctamente mientras que el 44% bueno, el 0% regular y el 6% malo.

Se puede interpretar que los estudiantes seleccionan correctamente el modelo matemático para su respectivo problema y les facilita la resolución del mismo y aleja la desconfianza hacia esta materia.

Aplicó correctamente la regla referente al problema.

Tabla N° 4

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	19	30%
Bueno	37	58%
Regular	8	13%
Malo		0%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

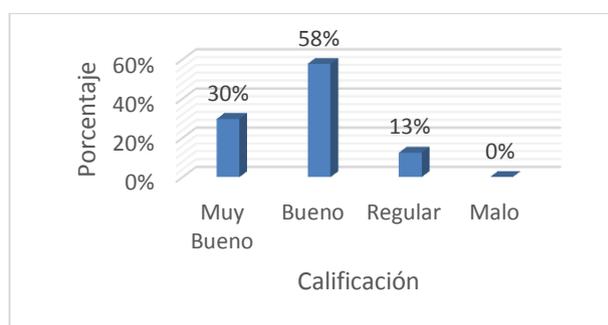


Gráfico: Aplicación de la regla.

Se observa que el 30% de estudiantes es muy bueno, mientras que el 58% es bueno, 13% es regular y el 0% es malo.

Se puede concluir que la regla es correctamente aplicada por los estudiantes para la resolución de ejercicios lo que muestra que facilita proceso y aporta para la resolver problemas de razonamiento lógico matemático.

Resolvió el problema totalmente

Tabla N° 5

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	18	28%
Bueno	34	53%
Regular	12	19%
Malo		0%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

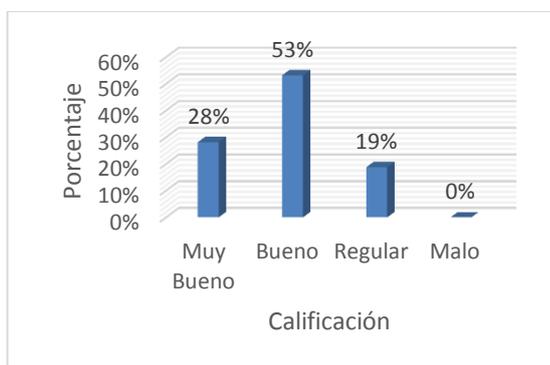


Gráfico: Resolución de ejercicios.

Se observa que el 28% de estudiantes es muy bueno, mientras que el 53% es bueno, 19% es regular y el 0% es malo.

Se puede concluir que los estudiantes resolvieron totalmente los ejercicios y que a su vez demuestra que entendieron la aplicación lo que permite tener mayor seguridad al resolver los ejercicios.

Interpreto totalmente el problema

Tabla N° 6

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	26	41%
Bueno	23	36%
Regular	12	19%
Malo	3	5%
	64	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes  
Elaborado por: Juan Carlos Ortiz

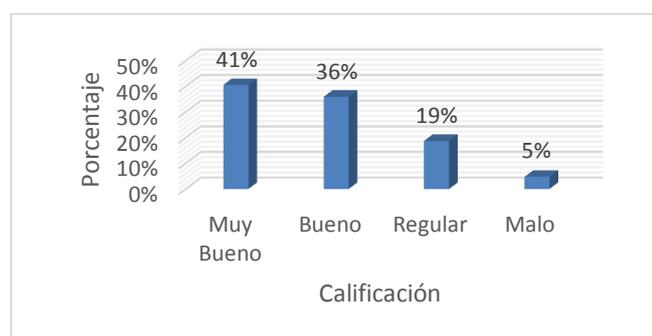


Gráfico: Resolución de ejercicios.

Se observa que el 41% de estudiantes es muy bueno, mientras que el 23% es bueno, 5% es regular y el 0% es malo.

Se puede concluir que los estudiantes interpretan correctamente el resultado del ejercicio y a su vez correlacionan el proceso del problema con el mismo y esto sirve incluso como motivación para los estudiantes.