

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

Tema:

“EL PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TERESA FLOR DE LA CIUDAD DE AMBATO”

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en:

Evaluación Educativa

Autora: Lcda. Myrian Maristhela Solís Jácome

Director: Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova

Ambato – Ecuador

2012

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El Tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema:
“EL PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TERESA FLOR DE LA CIUDAD DE AMBATO” presentado por la Lcda. MyrianMaristhela Solís Jácome, y conformada por: *Ing. Mg. Víctor Manuel Monge Castro, Dr. Mg. Guillermo Castro Jácome, Dra. Mg. Luz Ercilia Saltos Abril*, Miembros del Tribuna, y *el Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova*, Director del trabajo de investigación y presidido por El Dr. José Antonio Romero Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribual aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....
Dr. José Antonio Romero
Presidente del Tribunal de Defensa

.....
Ing. Mg Juan Enrique Garcés Chávez
DIRECTOR DEL CEPOS

.....
Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova
Director del Trabajo de Investigación

.....
Ing. Mg. Víctor Manuel Monge Castro
Miembro del Tribunal

.....
Dr. Mg. Guillermo Castro Jácome
Miembro del Tribunal

.....
Dra. Mg. Luz Ercilia Saltos Abril
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “EL PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TERESA FLOR DE LA CIUDAD DE AMBATO”, nos corresponde exclusivamente a la Lcda. MyrianMaristhelaSolis Jácome, Autora y del Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza Córdova, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Myrian Maristhela Solís Jácome

Autora

Dr. Mg. Segundo Raúl Esparza C.

Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Lcda. Myrian Maristhela Solís Jácome

DEDICATORIA

A mi madre, ser más noble y sublime de la tierra ,a mi Esposo, por su apoyo incondicional en momentos malos y buenos, y todo ello con infinito amor y sin pedir nunca nada a cambio. Nunca le podré estar suficientemente agradecida.

A mis hijos Miguel Antonio y Andrea Fernanda, porque cada día me enseñana vivir intensamente.

Y de manera especial a mis nietas: Camila Valentina y Sofía Antonelaya que con su inocencia y su infinito amor, permiten que mi vida sea llena de alegría

A todos,
Muchas gracias por todo.

AGRADECIMIENTO

A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy cuidándome y dándome fuerzas para continuar.

A esta prestigiosa Universidad la cual me preparó para un futuro competitivo y formándome como una persona de bien.

A mi asesor de proyecto por cada hora dedicada a este trabajo, sus conocimientos y experiencia han generado en mí un sentimiento de admiración y gratitud.

A todos y cada uno de mis profesores, por compartir conmigo sus conocimientos.

A mis queridos compañeros, que han hecho este caminar, un proceso extraordinario, lleno de alegría y optimismo.

Muchas gracias por todo.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PÁGINAS

PRELIMINARES	Pág.
Título o portada.....	i
Aprobación por el Tribunal de Grado.....	ii
Autoría de la investigación.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de cuadros.....	x
Índice de gráficos.....	xi
Resumen ejecutivo.....	xii

B. TEXTO: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1.

EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico.....	6
1.2.3 Prognosis 7	
1.2.4 Formulación del problema.....	8
1.2.5 Interrogantes de la investigación.....	8
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	8
1.3 Justificación.....	9

1.4	Objetivos.....	11
1.4.1	General.....	11
1.4.2	Específicos.....	11

CAPÍTULO 2.

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes investigativos.....	12
2.2	Fundamentación filosófica.....	13
2.3	Fundamentación legal.....	18
2.4	Red de categorías	20
2.5	Hipótesis.....	68
2.6	Señalamiento de variables.....	69

CAPÍTULO 3.

METODOLOGÍA

3.1	Enfoque.....	70
3.2	Modalidad básica de la investigación.....	71
3.3	Tipos de investigación.....	71
3.4	Población y muestra.....	71
3.5	Operacionalización de variables.....	73
3.5	Plan de recolección de información.....	75
3.6	Plan de procesamiento de información.....	76

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1	Análisis de los resultados.....	77
4.2	Interpretación de los resultados.....	77
4.3	Verificación de la hipótesis.....	88

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 6. PROPUESTA

6.1 Título de la propuesta.....	97
6.2 Datos informativos.....	97
6.3 Antecedentes de la propuesta.....	98
6.4 Justificación.....	99
6.5 Objetivos.....	99
6.6 Análisis de factibilidad.....	100
6.7 Fundamentación.....	101
6.8 Metodología. Modelo operativo.....	107
6.9 Administración.....	122
6.10Previsión de la evaluación.....	124

C. MATERIALES DE REFERENCIA

1. BIBLIOGRAFÍA.....	125
2. ANEXOS.....	127

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Población.....	72
2. Variable Dependiente: evaluación de destrezas.....	73
3. Variable Independiente: Pensamiento Lógico.....	74
4. Plan de la recolección de información.....	75
5. Pregunta 1- encuesta.....	78
6. Pregunta 2- encuesta.....	79
7. Pregunta 3- encuesta.....	80
8. Pregunta 4- encuesta.....	81
9. Pregunta 5- encuesta.....	82
10. Pregunta 6- encuesta.....	83
11. Pregunta 7- encuesta.....	84
12. Pregunta 8- encuesta.....	85
13. Pregunta 9- encuesta.....	86
14. Pregunta 10- encuesta.....	87
15. Frecuencias observadas.....	91
16. Frecuencias esperadas.....	92
17. Cálculo del chi cuadrado.....	93
18. Modelo operativo de la propuesta.....	107
19. Administración de la propuesta.....	123
20. Previsión de la evaluación.....	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
1. Árbol de problemas.....	6
2. Superordinación conceptual.....	20
3. Subordinación conceptual.....	23
4. Clasificación de la lógica.....	30
5. Evaluación educativa.....	43
6. Evaluación de destrezas.....	55
7. Clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico.....	78
8. Pensamiento lógico y Generación de destrezas.....	78
9. Razona antes de desarrollar un ejercicio de matemáticas.....	80
10. Conocen significado de razonamiento lógico.....	81
11. El profesor le ayuda en el desempeño al estudiante.....	82
12. Práctica de destrezas y habilidades.....	83
13. Frecuencias de ejercicios de razonamiento.....	84
14. Incentivos resolver ejercicios de matemáticas.....	85
15. Evaluación individual y grupal.....	86
16. Razonamiento Lógico – Destrezas.....	87
17. Representación gráfica del chi-cuadrado.....	90

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

**TEMA:“EL PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA
EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS
ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TERESA FLOR DE
LA CIUDAD DE AMBATO”**

Autora: Lcda. MyrianMaristhela Solís Jácome

Director: Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova

Fecha: 23 de abril del 2012

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se desarrolló con el tema: “El pensamiento lógico y su incidencia en la evaluación de destrezas del área de matemática en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato”

El enfocarse en el pensamiento lógico se trata sobre el perfeccionamiento intelectual que pueden alcanzar los estudiantes, ya sea una actitud puramente intelectual, reflexión, adquisición de nuevos conocimientos, relación de los conocimientos con hechos reales entre otros; es por ello la importancia en estudiar el pensamiento lógico con la finalidad de evaluar las destrezas en el área de matemáticas. Por lo tanto, el desafío de toda institución educativa es lograr que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico para su vida cotidiana, con la finalidad de conseguir profesionales de éxito.

Se debe considerar que la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una convivencia armónica, es el principal agente de transformación hacia el

desarrollo sostenible permitiendo la obtención de mejores condiciones de vida, es un ingrediente fundamental en la vida del hombre, da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del individuo la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento, tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo. Esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el sujeto domine, autocontrole y auto dirija sus potencialidades. Es por ello que la elaboración del trabajo de investigación es fundamental, ya que en base a la indagación, recolección y tabulación de la información, se puede determinar factores que influyen en el desarrollo del pensamiento lógico.

Descriptor: evaluación, lógica, pensamiento, destrezas, meta, cognición, aprendizaje, procesos, metodología, modelo, juegos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCE AND EDUCATION
STUDY CENTER OF POSTGRADE
MASTER DEGREE IN EDUCATIVE EVALUATION

TOPIC: "THE LOGICAL THINKING AND ITS IMPACT ON THE ASSESSMENT OF MATH SKILLS IN THE AREA OF STUDENTS OF THE FIFTH YEAR OF TERESA SCHOOL FLOWER CITY AMBATO"

Author: Atty. MyrianMaristhela Solis Jácome

Director: Dr. Mg. Raul Esparza Cordova

Fecha: 23 de abril del 2012

EXECUTIVE SUMMARY

This research was conducted under the theme: "The logical thought and its impact on the assessment of skills in the area of mathematics students in the fifth year of school Teresa Flower of the city of Ambato"

The focus on logical thinking is on improving intellectual students can achieve either a purely intellectual attitude, reflection, acquisition of new knowledge, knowledge with regard to facts among others, is therefore the importance of studying the logical thinking in order to evaluate the skills in the area of mathematics. Therefore, the challenge of any educational institution is to help students develop logical thinking to their daily lives, in order to achieve professional success.

You should consider the acquisition of knowledge and skills that facilitate harmonious coexistence, is the primary agent of transformation towards sustainable development allowing to obtain better living conditions is an essential ingredient in

human life, gives life to the culture, allowing the spirit of the individual to assimilate and make it flourish, opening many avenues for its further development is fundamentally a spiritual and moral sense, its object being the formation of the individual. This preparation results in a high intellectual level training in moral and spiritual education is authenticated, it will reach far greater insight into the subject dominates, self control and self-direct their potential. That is why the development of the research is critical as that based on the investigation, collection and tabulation of the information, you can determine factors that influence the development of logical thinking.

Descriptor: evaluation, logic, thought, handiness, goalkeeper, cognition, apprenticeship, process, methodology, model, playing.

INTRODUCCIÓN

La escuela Teresa Flor está orientada al desarrollo intelectual, moral y espiritual de los estudiantes; convirtiéndose en una de las instituciones más prestigiosas de la ciudad.

El trabajo de investigación está estructurado por seis capítulos. El Capítulo 1 denominado: **EL PROBLEMA**, contiene el análisis Macro, Meso y Micro que hace relación al problema de investigación, además contiene los objetivos generales y específicos.

El Capítulo 2 denominado: **MARCO TEÓRICO** se fundamenta en el marco teórico, la conceptualización de las variables, los antecedentes investigativos, y el planteamiento de la hipótesis.

El Capítulo 3 titulado: **METODOLOGÍA** aquí se determina el enfoque, la modalidad de la investigación, la determinación de la población y muestra, técnicas e instrumentos a aplicar en el próximo capítulo.

El Capítulo 4 titulado: **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**, contiene gráficos, tablas, análisis e interpretación de los instrumentos aplicados, además se comprueba la hipótesis.

El Capítulo 5 titulado: **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**.

El Capítulo 6 titulado: **PROPUESTA**, constituye la solución al problema de investigación, en base a un esquema aplicable a instituciones afines.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Tema

EL PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TERESA FLORDE LA CIUDAD DE AMBATO.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización:

De acuerdo a la Constitución Política del país, aprobada en el año 2008; Art. 66, la educación es derecho irrenunciable de las personas, deber inexcusable del Estado, la sociedad y la familia; área prioritaria de la inversión pública, requisito del desarrollo nacional y garantía de la equidad social. Es responsabilidad del Estado definir y ejecutar políticas que permitan alcanzar estos propósitos; inspirada en principios éticos, pluralistas, democráticos, humanistas y científicos, promoverá el respeto a los derechos humanos, desarrollará un pensamiento crítico, fomentará el civismo; proporcionará destrezas para la eficiencia en el trabajo y la producción; estimulará la creatividad y el pleno desarrollo de la personalidad y las especiales habilidades de cada persona; impulsará la interculturalidad, la solidaridad y la paz.

Las matemáticas en nuestro país actualmente han tenido los más extraños prejuicios. Uno dicen que solamente personas de gran talento pueden dedicarse a las matemáticas; otros afirman que para ello es preciso tener una “memoria matemática” especial que permita recordar las fórmulas, teoremas, definiciones, entre otras. Claro, no se puede negar que existen cerebros con grandes inclinaciones hacia una u otra actividad mental. Pero tampoco se puede afirmar que haya cerebros normales, absolutamente incapaces a la percepción y completa asimilación de los conocimientos matemáticos indispensables, por lo menos en la magnitud de los programas de la enseñanza inicial.

La manera de cómo llegar a los estudiantes para que logren obtener un pensamiento lógico es el que se debería analizar, la introducción en el campo de las matemáticas haciéndolas de una forma fácil y agradable, basándose en ejemplos del ambiente cotidiano, seleccionados con el razonamiento e interés correspondiente.

Es por eso que a nivel del país se cuenta con una trayectoria en evaluaciones del desempeño a los estudiantes, que comenzaron en 1992. En este año se ejecutó el proyecto de Desarrollo, Eficiencia y Calidad (EB-PRODEC). Uno de los componentes de este proyecto fue el Sistema Nacional de Medición de Logros Académicos “APRENDO”. Los instrumentos se aplicaron en los años 1996, 1997 y 2000, en dos áreas básicas del currículo: Lenguaje y Comunicación y Matemática, a estudiantes de 3º, 7º y 10º año de educación básica, a nivel nacional.

En 1998 se aplicaron pruebas de Matemática y cuestionarios de Factores Asociados a directivos, docentes, padres de familia y estudiantes

Las pruebas “APRENDO” con el objetivo de medir el nivel de dominio de las destrezas cognitivas contempladas en la Reforma Curricular

para cada una de las áreas. El logro académico está determinado en tres niveles: inicio, avance y dominio.

Dando continuidad a los trabajos, en el año 2006 se aplicaron los instrumentos del **Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo**, a estudiantes de 4º y 7º años de Educación Básica en el Área de Matemática, además de cuestionarios de Factores Asociados, en una muestra aleatoria estratificada de cerca de 11 000 estudiantes, que representan alrededor del 10 por ciento del universo. Las pruebas miden conocimientos, habilidades y destrezas con un enfoque de habilidades para la vida.

Desde esta perspectiva del desarrollo evolutivo del niño, el currículo de Educación Básica promueve un encuentro sólido entre la teoría y la práctica al introducir los ejes transversales en acción constante entre los contenidos de las áreas. Así puede verse el desarrollo cognoscitivo, cuando contempla como eje transversal el "Desarrollo del pensamiento", aplicado en las áreas curriculares. En esta etapa del desarrollo del pensamiento concreto al razonar lógicamente para resolver problemas optimiza su acción en el proceso.

Corresponde a la escuela enseñar una nueva fundación moral que descentre a los alumnos de su ego y los vuelque hacia el otro como solución a los problemas sociales. Para ello, la escuela debe ser transformada, adquirir su autonomía y trabajar por proyectos flexibles sujetos a evaluación continua. Sólo así, por intermedio de la escuela, se transforma la sociedad

Es obligación de los docentes del área de matemática desarrollar las macrodestrezas, con técnicas y estrategias metodológicas que permita desarrollar el razonamiento lógico matemático.

Así, el inculcar a la resolución de problemas de razonamiento lógico ya que este es un medio interesante para desarrollar el pensamiento. Es incuestionable que a nivel de país y no se diga de la provincia de Tungurahua existe estudiantes que no realizan sus tareas de una manera independientes, donde aprendan a estudiar, aprendan a pensar, pues esto que contribuirá a su mejor formación integral. Es indispensable enseñar y ejercitar al alumno para que por sí mismo y mediante el uso correcto de libros de textos, las obras de consulta y de otros materiales, analice, compare, valore y lleguen a conclusiones que, por supuesto sean más sólidas y duraderas en su mente y le capaciten para aplicar sus conocimientos.

Todas estas capacidades el alumno las adquirirá en la medida en que los maestros y profesores sean capaces de desarrollarlas, pero, para eso es preciso realizar un trabajo sistemático, consciente y profundo, de manera que, ellos sientan la necesidad de adquirir por sí mismos los contenidos y realmente puedan hacerlo.

En la provincia de Tungurahua existe establecimientos de educación Básica de los cuales algunos no desarrollan la capacidad intelectual del pensamiento lógico logrando estudiantes enciclopedistas, repetitivos nada analíticos, carentes de pensamiento analítico-criticó, por ende la evaluación que se aplican a los estudiantes no tienen relación ni coherencia, por este motivo se encuentran aislados entre lo que se enseña y lo que se evalúa

Así al inculcar a la resolución de problemas de razonamiento lógico en la ciudad de Ambato existen instituciones educativas que todavía aplican métodos tradicionales en la enseñanza de la matemática. Investigado a un número determinado de estudiantes, responden que no saben que es una destreza, que es razonamiento lógico y que sus clases son más expositivas que prácticas.

En especial en la escuela Teresa Flor, no se aplican las evaluaciones por destrezas sino se sigue manteniendo una evaluación tradicionalista basada en contenidos, esto impiden que los estudiantes pongan en práctica el desarrollo del pensamiento lógico matemático, y no alcancen niveles de aprendizajes significativos.

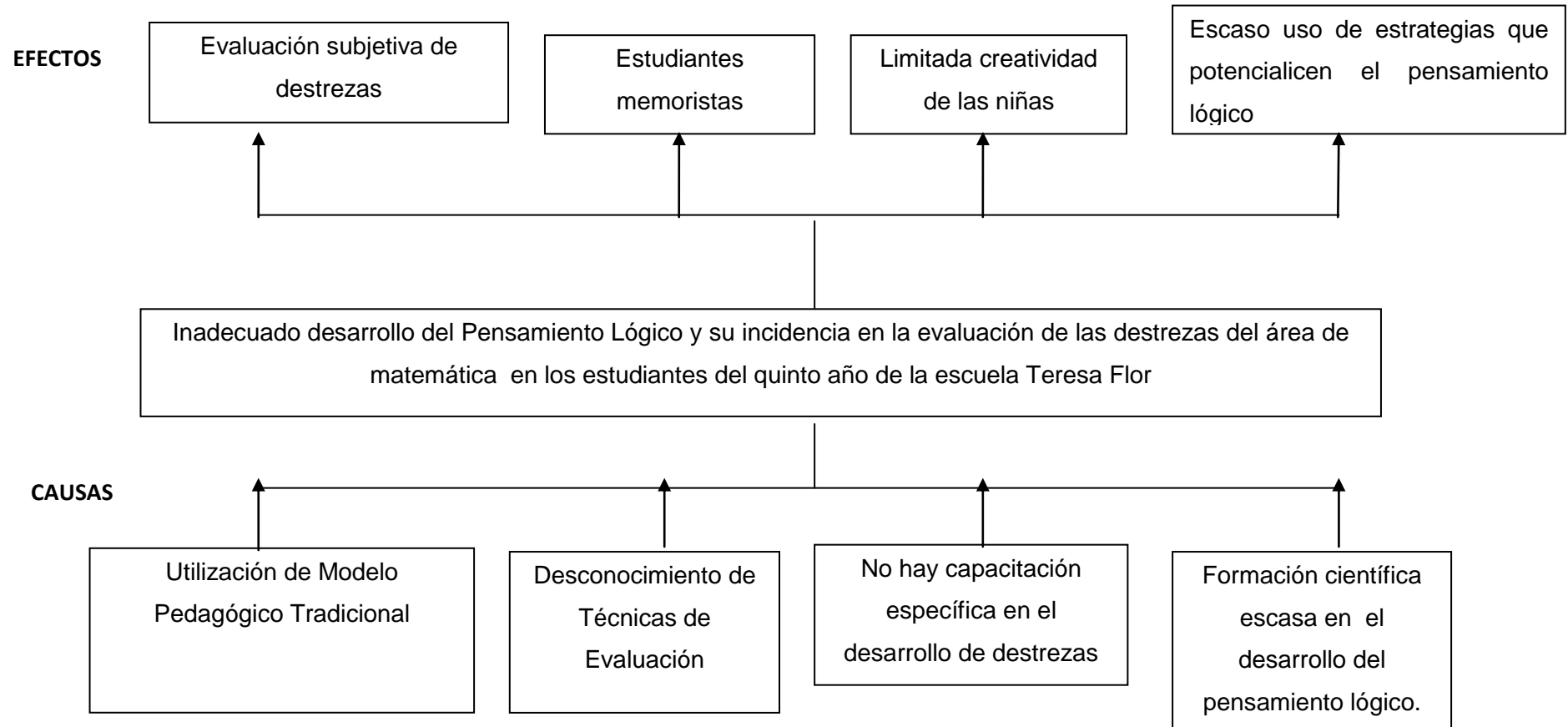
Con estos antecedentes se puede manifestar que las evaluaciones que se aplican a los estudiantes no responden a la realidad y se obtienen resultados subjetivos por que no están de acuerdo a las necesidades de la reforma curricular y del nuevo modelo Pedagógico.

Se analizó los instrumentos de evaluación de cinco instituciones educativas y se determinó que se continua evaluando conocimientos, los docentes del cantón Ambato no están capacitados peor interiorizados a realizar evaluaciones basadas en destreza específicamente en el área de matemáticas.

Por ello queremos enfocar la importancia de evaluar las destrezas del área de matemática y el pensamientológico.

1.2.2 Análisis Crítico

GRÁFICO # 1 Árbol de problemas



Elaborado por: Myrian Solís

Considerando que la evaluación de destrezas es fundamental en el sistema de educación básica y que este incide directamente en el desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemática, se realiza un análisis del trabajo el cual se desarrolla de una forma tradicional, el mismo que se debe a una formación científica insuficiente para cumplir con su rol encomendado y dando como producto estudiantes sin el desarrollo de destreza con escaso rendimiento académico sin razonamiento lógico y con dificultades para desenvolverse con eficiencia y eficacia en problemas de la vida.

El maestro sigue constituyéndose en el actor principal y único del proceso de enseñanza, aprendizaje, y este proceso da como resultado estudiantes receptivos, sin creatividad, ni entes críticos, ni reflexivos, sin hábitos de investigación.

1.2.3 Prognosis

Si la Evaluación de Destreza no es fortalecida la situación puede agravarse y empeorar. Los estudiantes del quinto Año de educación básica no asimilarán las destrezas mínimas obligatorias debido a que sus maestros no saben llegar a los estudiantes por sus técnicas de enseñanzas caducas y repetitivas lo que ocasionará desánimo en los estudiantes y deseo nulo de investigar y reforzar el conocimiento.

Los estudiantes que están próximos a terminar el quinto año pueden presentar complicaciones en el desarrollo de destrezas, ocasionando un aprendizaje memorístico y tendrán vacíos que se produjeron en su vida estudiantil lo que causa miedo y frustración en el estudio de la matemática.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué forma el pensamiento lógico incide en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato?

1.2.5 Interrogantes de la Investigación

- ¿Existe una adecuada evaluación de destrezas del área de matemática del quinto año?
- ¿Cómo es el razonamiento lógico de los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor?
- ¿Existe una alternativa de solución a la limitada Evaluación de Destrezas del área de matemáticas y el razonamiento lógico?
- ¿Los docentes están capacitados para evaluar destrezas?
- ¿El Modelo Pedagógico incide en la Evaluación de Destrezas?

1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación:

1.2.6.1 Delimitación Espacial

La presente investigación se ejecutará en la escuela Teresa Flor, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

1.2.6.2 Delimitación Temporal

Esta investigación se realizará durante el período lectivo 2011-2012, en los 2 trimestres.

1.2.6.3 Unidades de Observación

Estudiantes

1.3 Justificación

Las razones que justifican este trabajo son las siguientes:

- 1.- Con esta investigación se potencializará las capacidades intelectuales de los estudiantes.
- 2.- La necesidad de elevar el nivel académico del Proceso Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática.
- 3.- Mejorar la aplicación de la evaluación.

El interés de realizar la investigación de la práctica docente de los profesores de la institución, es por alcanzar un mejor rendimiento académico y lograr niveles óptimos de la calidad educativa.

La importancia del quehacer educativo radica en el predominio de la evaluación de destrezas en el área de matemática, y al incremento de sus conocimientos mediante el desarrollo del pensamiento lógico.

El contar con un sistema de evaluación de las destrezas congruente con un modelo de educación centrada en el aprendizaje reviste vital importancia, en tanto que a través de él se podrá obtener información sobre el impacto real que la actividad docente tiene sobre el logro de

los resultados de aprendizaje de cada una de las diversas asignaturas que constituyen los programas educativos.

Por otro lado, tendrá la ventaja de propiciar la toma de decisiones de índole académico en torno a programas de capacitación y desarrollo del personal docente en función de los resultados obtenidos.

Los beneficiarios directos de esta investigación serán los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor.

La factibilidad de la presente observación está dada por el apoyo de las autoridades, docentes, estudiantes de la escuela Teresa Flor, con la participación voluntaria, además de contar con los recursos económicos, materiales, bibliográficos y disponer del tiempo adecuado para esta investigación.

La utilidad teórica de la investigación se basa en la capacitación docente, para el desarrollo científico de los maestros en: técnicas, estrategias, metodologías y procesos que faciliten la actividad docente, proactivo y creativo para alcanzar los niveles de eficacia y eficiencia.

La utilidad práctica de este proceso investigativo consiste en encontrar solución a la problemática investigada.

Impacto.- En la presente investigación determinaremos como radica en los beneficiarios ellos serán en quienes se justifiquen y concurran en el desarrollo de la presente investigación en vista en que generará un comportamiento de los cimientos y saberes ricos que por ende beneficiarán a su autoestima (estudiantes), en el maestro la satisfacción del deber cumplido.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar el desarrollo del pensamiento Lógico y su incidencia en la evaluación de destrezas en el área de matemática en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor.

1.4.2 Específicos

- Diagnosticar si existe una adecuada aplicación de la evaluación de destrezas en el área de matemática que facilite el desarrollo del pensamiento lógico.
- Analizar los motivos de la limitada evaluación de destrezas y el desarrollo del pensamiento lógico.
- Elaborar una guía de alternativas de solución a través del pensamiento lógico aplicables a la evaluación de las destrezas del área de matemática.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Esta investigación está enfocada a determinar si el trabajo que realizan los/as maestras/os de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato cumple a cabalidad con todos los procesos enfocados en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al efectuarse una revisión en las bibliotecas con las que cuenta la Universidad Técnica de Ambato se han realizado algunas investigaciones en relación a los diferentes componentes del proceso de evaluación de destrezas en el proceso de enseñanza aprendizaje. En lo referente al Pensamiento Lógico se han desarrollado tesis de postgrado aplicadas a las diferentes Instituciones Educativas

➤ Suárez Nole Ángel Manuel (2009) presentan la tesis **“GRUPOS DE ESTUDIO COMO ESTRATEGIA DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “ANDRÉS F. CÓRDOVA”**. Este trabajo de investigación, tiene como objetivo principal, Determinar la incidencia de los Grupos de Estudio en el Desarrollo del Pensamiento Lógico en el Aula de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del instituto tecnológico superior “Andrés f. Córdova.

➤ Fierro Barrera Gladys Teresa (2009) presentan la tesis **“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONCRETOS PARA EL**

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN LOS ALUMNOS DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL “MARIANO BENÍTEZ” DE PELILEO, AÑO LECTIVO 2008 – 2009”. Este trabajo de investigación, tiene como objetivo principal, bajar el alto grado de deficiencia en el Desarrollo del Pensamiento Lógico, pues internacionalmente estamos como un país que no puede plantearse objetivos claros y mucho más poder aplicar técnicas, estrategias que permitan llegar a los objetivos planteados.

En base a trabajos de investigación antes realizados se determinó la importancia del pensamiento lógico para el desarrollo de destrezas en el área de matemáticas

2.2. Fundamentación filosófica

Para la elaboración del presente proyecto de investigación se utiliza el paradigma Crítico - Propositivo que se encuentra basado en las siguientes fundamentaciones:

La filosofía de la educación parece estar experimentando una marginalización creciente El dilema central que enfrenta este campo es encontrar la forma de ser tanto académicamente buena como importante para los practicantes... “(Bredo, 2002, 263), mientras que otrosaseveran que: “Hoy por hoy la filosofía de la educación goza de reconocimiento mundial, lo que no excluyeque exista un fuerte debate en torno a esta disciplina teórica” (Chávez, 2003, 7).

La importancia de tal tipo de fundamento filosófico de la educación puede apreciarse claramente por ejemplo mediante la significación de

la demostración, entendida como la capacidad de asumir conscientemente una posición, explicación o actitud, sobre la base de comprender y argumentar consecuentemente la misma.

A partir de ello emerge toda la trascendencia de reconocer y llevar a la práctica la exigencia de que la enseñanza debe atender, más que a la descripción y la transmisión acrítica de información, a la demostración teórica y práctica de los contenidos; que el aprendizaje auténtico incluye ante todo aprender a demostrar; la necesidad de instrumentar un sistema de actividades docentes que viabilicen e implementen la formación de la capacidad de demostración; la importancia de la creación de un clima propicio de libertad y respeto que facilite y estimule esta labor; así como que la evaluación debe tomar en consideración la realización de la capacidad de demostración por el estudiante como un elemento central.

2.2.1. Fundamentación ontológica

Los seres humanos son conceptualizados como entes participativos al cambio social.

Esto permite que la ciencia, sus leyes y la verdad no sean absolutas, sino relativas, perfectibles, cuanto más se acerquen a la realidad.

También se basa en principio sistémico – organizacional, el de la totalidad concreta, según la cual el todo no es la suma de las partes, si no que cada una de las partes, están interrelacionadas entre sí, y tiene sentido cuando están insertadas.

Se sustenta en el Principio Holográfico que concibe la realidad sistémica, no solo como cada elemento que está en el todo, si no

como todo está en cada una de las partes, como la sociedad está en cada individuo, como todo el organismo está en cada célula.

Principio Dialógico.- Busca alcanzar nuevos niveles de calidad sosteniendo que toda realidad es una síntesis de dos elementos contrarios, que se complementan y accionan entre sí.

El programa de la "Ontología crítica del presente" conlleva, por lo menos, dos tareas diferentes:

a) Contemplar el presente como resultado de contingencias históricas, es decir, como una configuración intempestiva en la que se combinan diferentes prácticas sociales.

b) Tales dispositivos de subjetivación encauzarán las conductas, modelarán los cuerpos, elevarán el rendimiento y templarán el ánimo de los ciudadanos.

Pero al mismo tiempo, la reglamentación disciplinaria de lo que significa ser "buen ciudadano" establece claramente unas fronteras entre los que quedan "adentro" y los que quedan "afuera" de la modernidad.

2.2.2. Fundamentación axiológica

La investigación no puede estar ausente de la influencia de los valores, porque estos regulan el buen vivir de los seres humanos, y su desempeño como docente estarán enmarcados en el respeto, la solidaridad, la tolerancia, la equidad de género, la responsabilidad.

Con la práctica de los valores más trascendentales lograremos que la sociedad sea más justa y equitativa.

Por lo tanto esta investigación se sustentará en el existencialismo entendiendo al ser humano como un ser inacabado, multidimensional basado en el compromiso en que la ciencia es para el ser humano.

2.2.3. Fundamentación sociológica

Palabras de Alonso Hinojal:

“ La educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad de idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica”

El devenir histórico del proceso de formación de docentes en el Ecuador se ha caracterizado por revelar el quehacer del educador en su vinculación a las exigencias sociopolíticas de cada época. En el estado, se han definido con claridad los fines y objetivos de la educación y se ha identificado la función educativa de la sociedad.

Los cambios científicos tecnológicos determinan que los centros de educación superior transformen sus misiones y objetivos para poder cumplir responsablemente con la preparación, recalificación y formación continua de los recursos humanos que exige la reestructuración económica de cada país.

Por tanto la formación profesional debe lograr una preparación para la investigación, el desarrollo, la aplicación y la transferencia de tecnologías adecuadas a los contextos, lo que implica una formación que responda a la magnitud de los cambios y transformaciones y permita un rápido accionar con criterio propio.

Por todos los cambios ocurridos en la sociedad se hace necesario reestructurar el trabajo metodológico en la Universidad, decir que el trabajo metodológico debe partir de una necesidad o problema siendo en este caso su punto de partida.

Así se supone que es necesario establecer a partir de las necesidades actuales y perspectivas de la misión de la Universidad las bases del proceso de formación de los profesionales a través de la enseñanza y el aprendizaje.

El objetivo del Trabajo metodológico es optimizar el proceso docente educativo en la universidad para lograr eficiencia, efectividad y eficacia en el proceso de formación de profesionales a través de la enseñanza y el aprendizaje mediante la gestión didáctica.

Tiene gran importancia el trabajo metodológico ya que de él depende la formación del futuro trabajador que se va a desempeñar en la sociedad y este individuo debe responder al modelo del profesional que requiere la sociedad.

Las condiciones y formas de actividad que asume el cumplimiento de las funciones del docente exige del enfoque interdisciplinario que tiene la labor científico metodológica, dada la complejidad de los problemas profesionales que se asumen actualmente y que reclaman una actividad científico colectiva, donde cada sujeto socializa sus

conocimientos, busca en niveles superiores la efectividad social en la toma de decisiones para ofrecer la respuesta más efectiva a cada situación, en una aplicación cada vez más consciente y rigurosa de los métodos científicos en el proceso docente educativo, lo que conduce a la construcción y enriquecimiento de la teoría pedagógica y de una ética que se caracteriza por poseer los valores y cualidades morales que han sido cultivados por los más ilustres docentes .

La función del docente en su rol de educador trasciende el marco escolar para erigirse desde las relaciones Universidad – sociedad, para satisfacer las necesidades espirituales del individuo.

2.2.4. Fundamentación sicopedagógica

Según Bruner esta teoría, al estudiante se le concibe como:

“Un sujeto activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas, los cuales a su vez deben ser desarrollados”.

Siempre en cualquier contexto escolar, por más restrictivo que éste sea, existe un cierto nivel de actividad cognitiva, por lo cual se considera que el estudiante nunca es un ente pasivo a merced de las contingencias ambientales o instrucciones. Desde el punto de vista cognitivo, esta actividad inherente debe ser desarrollada para lograr un procesamiento más efectivo.

De acuerdo con esta postura, se considera que los arreglos instruccionales son una condición necesaria, pero no suficiente para que el alumno aprenda lo que nosotros queremos enseñarle.

Dentro del diseño instruccional, los cognitivos se preocupan más por el contenido que por la forma. Esto es, no realizan especificaciones detalladas de numerosos objetivos especiales, ni análisis de tareas complejas, sino que en principio parten de lo que los alumnos ya saben (su conocimiento previo, su nivel de desarrollo cognitivo) y luego programan experiencias sobre hechos sustanciales, interesados en promover el aprendizaje significativo de los alumnos (por recepción y por descubrimiento), así como para potenciar, inducir y entrenar habilidades cognitivas y metacognitivas.

2.3 Fundamentación Legal

La presente investigación tiene como marco legal a la Ley Orgánica de Educación Intercultural Título 1 “**DE LOS PRINCIPIOS GENERALES**” capítulo único.

Art 3 Fines de la educación

d. El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre.

g. La contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual, y la realización colectiva que permita en el marco del buen vivir o SumackWsay.

j. La incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas y la transformación del Ecuador en referente de educación libertadora de pueblos

u. La proyección de enlaces críticos y conexiones articuladas y analíticas con el conocimiento mundial para una correcta y positiva inserción en los procesos planetarios de creación y utilización de saberes.

Título II “DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES” Capítulo Primero

Art. 7 Derechos

d. Intervenir en el proceso de evaluación interna y externa como parte y finalidad de su proceso educativo, sin discriminación de ninguna naturaleza.

f. Recibir apoyo pedagógico y tutorías académicas de acuerdo con sus necesidades.

Art 8 Obligaciones

b. Participar en la evaluación de manera permanente, a través de procesos internos y externos que validen la calidad de la educación y el inter aprendizaje

2.4. RED DE CATEGORÍAS

GRÁFICO # 2 Superordinación conceptual

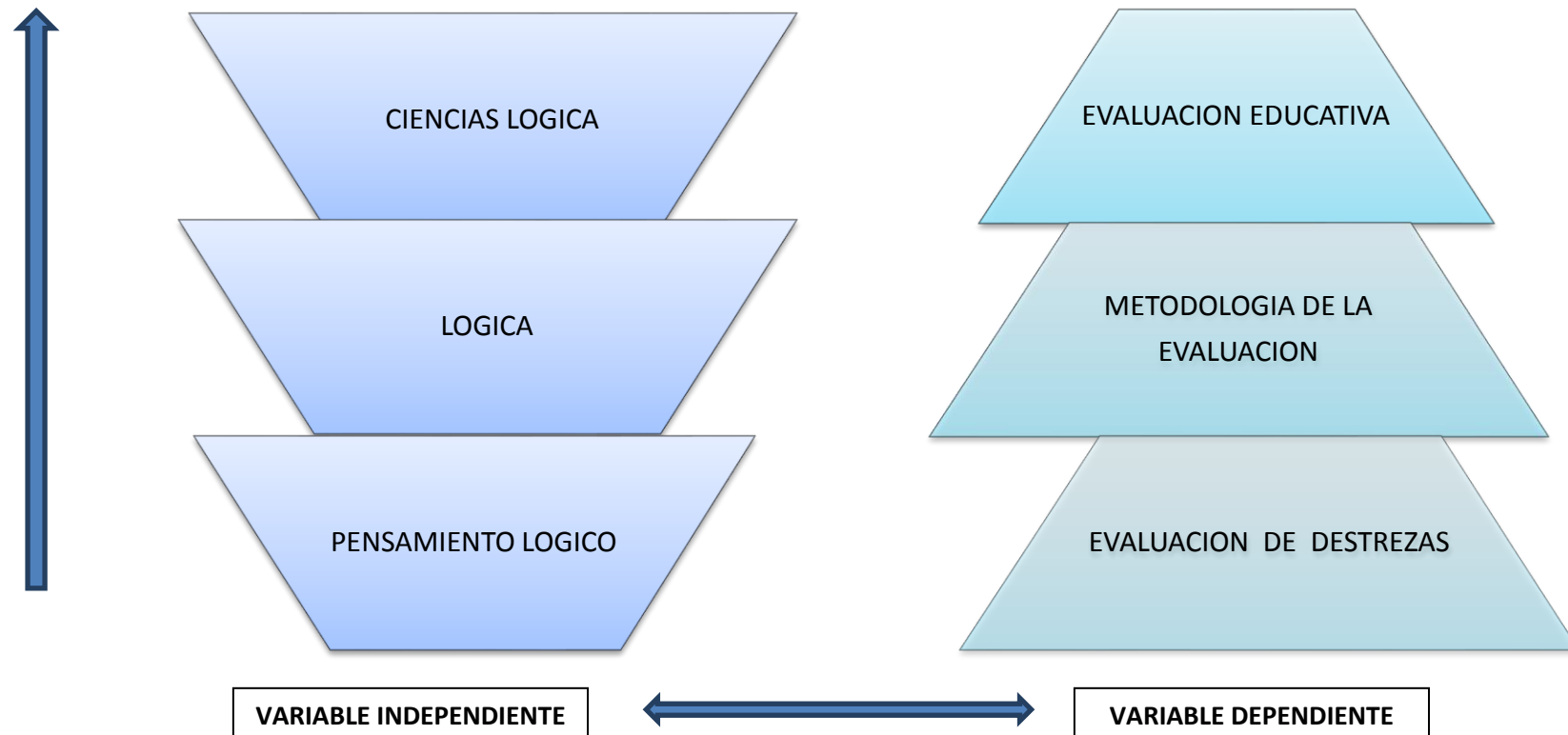
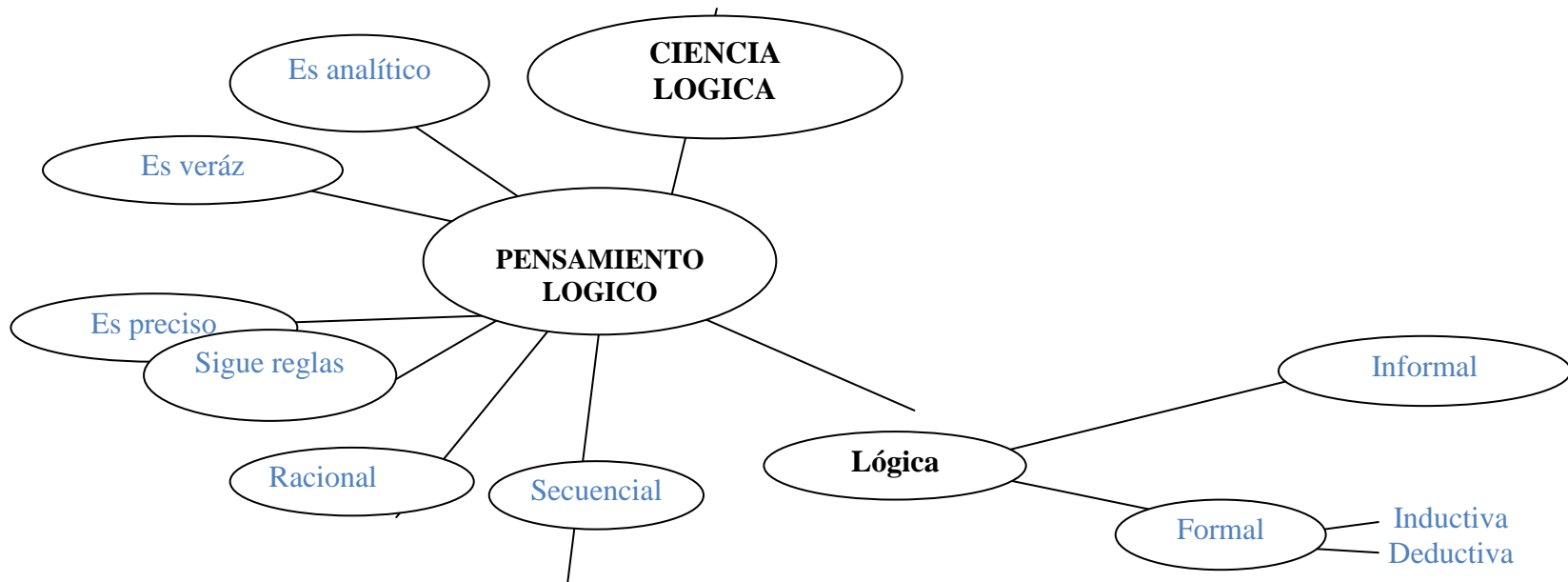
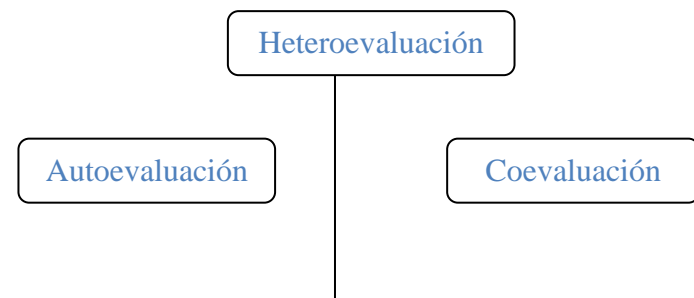
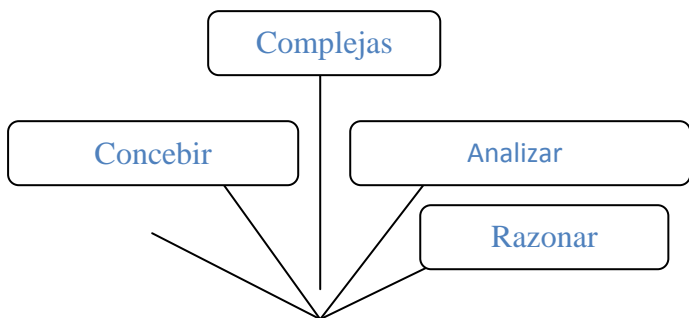
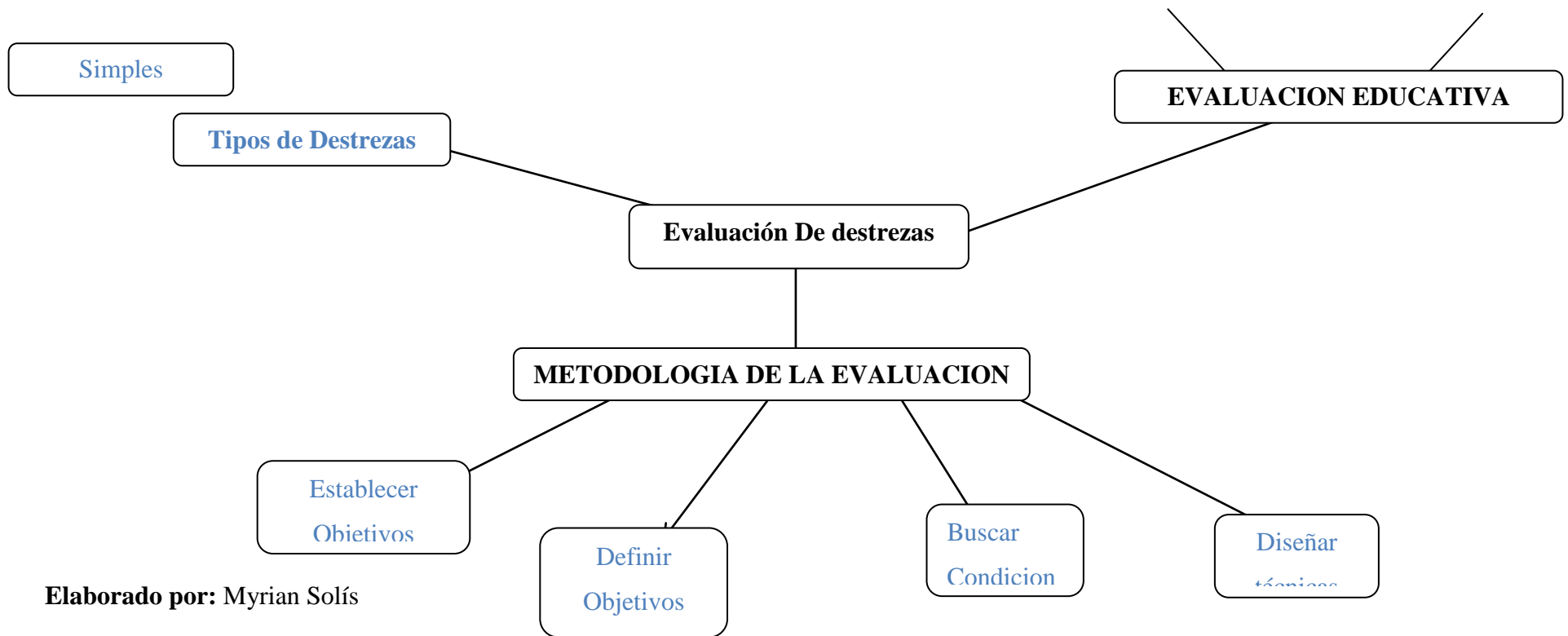


GRÁFICO # 3 Subordinación Conceptual



Elaborado por: Myrian Solís





Elaborado por: Myrian Solís

2.4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1.1. CIENCIA LÓGICA

Para Ferro, Jorge Marcelo. La ciencia Lógica que nació en el mundo griego del siglo V (A. de J.C.) y alcanzó su culminación con Sócrates, Platón y Aristóteles hace más de 2.300 años, es el mayor logro intelectual que se conozca y constituye el insuperado legado de la magna Grecia para la Humanidad, fruto y tributo del amor humano a la verdad y la belleza.

Se puede concluir que la lógica es la ciencia que estudia las leyes y la validez de los razonamientos. Y al ser considerada ciencia como "un conjunto de conocimientos obtenidos por la observación y el razonamiento", la Lógica aporta uno de los dos instrumentos por los cuales toda ciencia puede ser tal. Es por ello que si no existieran los razonamientos, entonces no existiría ciencia alguna.

Según, COPI, Irving, La lógica es una ciencia formal que estudia las técnicas, procedimientos, reglas, métodos y los principios o leyes usados para distinguir la inferencia correcta de la incorrecta; para discriminar la inferencia válida de la no válida.

Entonces se considera ciencia formal, porque ella atiende sólo al aspecto estructural de las inferencias sin considerar el contenido significativo de sus proposiciones componentes.

Cuando el estudio es adecuado la lógica como ciencia es aquella donde el estudiante deberá hacer ejercicios relativos a todos los aspectos de la teoría que aprende para lograr alcanzar:

- La práctica para ayudar a perfeccionarse.
- Una parte tradicional de estudio de la lógica consiste en el examen y el análisis de las falacias o sofismas.
- La lógica suministrará al estudiante ciertas técnicas, reglas y métodos de fácil aplicación para determinar la validez o la invalidez de todas las inferencias, incluso las propias.

La lógica como ciencia formal y una rama de la filosofía que estudia los principios de la demostración e inferencia válida. La palabra deriva del griego antiguo λογική (logike), que significa «dotado de razón, intelectual, dialéctico, argumentativo», que a su vez viene de λόγος (logos), «palabra, pensamiento, idea, argumento, razón o principio».

Es por ello que la lógica examina la validez de los argumentos en términos de su estructura, (estructura lógica), independientemente del contenido específico del discurso y de la lengua utilizada en su expresión y de los estados reales a los que dicho contenido se pueda referir.

2.4.1.2 LOGICA

Definición

Nominal: La Lógica, si se considera etimológicamente derivándola de la palabra griega "logos", esto es, razón, intelección o facultad de pensar, es una ciencia o arte racional, esto es, de la razón. “Ahora bien, ésta no sólo es racional por el hecho de que es según la razón, lo cual es común a todas las artes; sino también por el hecho de que versa acerca del acto de la razón misma, y esto como materia peculiar. Y por tanto, parece el arte de las artes, puesto que nos dirige en el acto de la razón, del cual proceden todas las arte”. (Sto. Tomás).

Suele también llamarse dialéctica, del verbo griego "dialequesdai" perorar, disertar, esto es, hablar consigo mismo o con otros, a manera de arte de disertar con certeza. Pues, aunque Aristóteles y otros autores antiguos

tengan como dialéctica solamente aquella parte de la Lógica que trata acerca de] silogismo probable, sin embargo, el uso común, ya desde tiempos remotos nos enseña a llamar dialéctica a toda la Lógica.

Se pudo encontrar una gran cantidad de concepciones sobre la lógica donde implica que ésta no es estudiada en el vacío, sino que es usada en un contexto. Es decir, que puede ser usada por las otras ciencias. La lógica, en cualquiera de sus formas, se ha convertido en el pensamiento de la ciencia por excelencia.

Real: Santo Tomás la define así: "El arte directivo del acto de razón mismo para alcanzar la verdad, a saber, por el que el hombre procede ordenada y fácilmente y sin error en el acto de razón misma". Y brevísimamente, se define así: "Es la ciencia y el arte acerca de la rectitud de pensar". Esta definición de Santo Tomás es la definición de la Lógica en cuanto que es normativa.

Ahora bien, mediante esta definición se indican muy bien los fines de la Lógica:

- El fin próximo esencial, esto es, la rectitud de] proceso del pensamiento,
- El fin secundario, la facilidad en el proceso mismo, y
- El fin esencial remoto, la verdad del pensamiento que debe guardarse.

En definitiva, para que progrese el conocimiento contribuyendo al cambio, tanto de los sujetos como de los objetos, a través de la expresión que se intercambia, y de manera que el cambio de los sujetos y el cambio de los objetos no sea aleatorio, sino ordenado, reproductivo. Sin la lógica, sin la actividad genérica del pensamiento tomada como objeto, no sería posible la reproducción del conocimiento, pues las distancias entre objetos y sujetos alcanzadas por el intercambio de expresiones llevarían a un alejamiento tal que se destruiría por sí misma toda posibilidad de conocimiento, que se acarrearía el azar absoluto en las relaciones funcionales entre sujetos y objetos.

Según: Aristóteles supone que la mente reproduce sólo la realidad, la existencia de las cosas tal y como son, por ello es una ciencia objetiva que se dedica a estudiar conceptos, desglosándolos en predicables y predicamentos. La lógica analiza juicios y formas de razonamiento y su manera de expresar resultados es el silogismo o razonamiento deductivo categórico.

Según: Alfredo Deaño. La lógica es la «ciencia que estudia la validez formal de las inferencias». Para comprender esta definición necesitamos entender qué es una inferencia y qué se entiende por 'validez formal'.

* Inferencia. Una inferencia es, de forma intuitiva, un razonamiento o una argumentación. Lo característico de esta forma de pensamiento es que en él pasamos de un conjunto de afirmaciones a las que denominamos premisas a otra afirmación a la que llamamos conclusión.

* La validez de un razonamiento es independiente de la verdad o falsedad de sus premisas. Lo fundamental es comprender que para que un razonamiento sea válido (formalmente válido), no puede darse el caso que si sus premisas son verdaderas, la conclusión sea falsa.

La lógica únicamente se preocupa de los esquemas de razonamiento, y para eso, la lógica toma la forma de una ciencia deductiva. Como en cualquier otra ciencia, la lógica es un sistema de enunciados, con la peculiaridad, en este caso, de que los enunciados se encuentran deductivamente ligados formando un cálculo o un sistema de cálculo.

Un sistema de cálculo se compone de los siguientes elementos:

1. Un conjunto de elementos primitivos (símbolos elementales) que constituyen las herramientas básicas con las que se construye el sistema.
2. Un conjunto de reglas (reglas de formación) Mediante estas reglas podemos realizar las combinaciones correctas de símbolos elementales. Gracias a este conjunto de reglas podemos determinar cuándo una expresión pertenece al sistema de cálculo. Aquellas expresiones que estén bien construidas pertenecerán al sistema.
3. Un conjunto de reglas de transformación que nos permiten transformar una expresión bien construida de símbolos en otra expresión que estará también bien construida.

La lógica es una ciencia formal, es decir, que como cualquiera de las ciencias formales crea su propio objeto de estudio y el razonamiento y la creación de ideas por parte de la mente son su metodología de trabajo y conocimiento, pero además, la lógica, es una de las ramas más importantes y populares dentro de la Filosofía, siendo su objeto de estudio los principios de la demostración y la inferencia válida, que son los métodos que en definitiva permitirán distinguir el razonamiento correcto del incorrecto.

Según: Fingermann, Gregorio, La lógica es "La ciencia de las leyes y de las formas del pensamiento, que nos da normas para la investigación científica y nos suministra un criterio de verdad".

Se ha mencionado a diferentes autores en donde cada uno ha plasmado su punto de vista por lo que se concluye que la lógica es el estudio de la estructura y de los principios del razonamiento correcto

y, más concretamente, intenta establecer los principios que garantizan la validez de los argumentos deductivos.

Importancia de la Lógica

A cualquiera que reflexione acerca de que la Lógica es la ciencia de las ciencias, esto es, según suele decirse desde Aristóteles, el "órgano", o sea, el instrumento de las ciencias, y sobre todo de la Filosofía, al momento le queda patente la importancia de la Lógica.

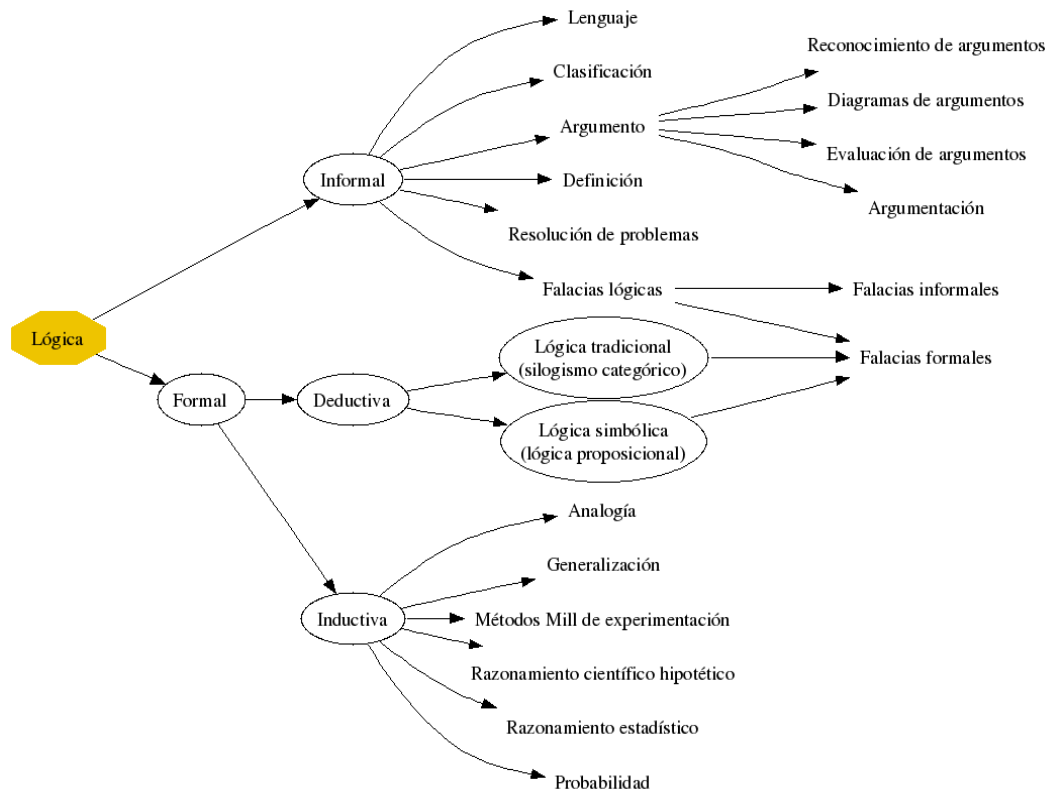
Pues las ciencias, y principalmente la Filosofía deben elaborarse con el pensamiento humano, el cual debe regirse por sus propias reglas, principalmente en los procesos un tanto difíciles, para cuyo recto uso no es suficiente la Lógica natural misma, con la cual nos contentamos en la vida diaria; sino que se requiere absolutamente la Lógica científica, que debe perfeccionarse con el uso frecuente y con el trabajo del hombre, a fin de que se estudie reflexivamente el orden de los pensamientos y para que se cultive el pensamiento actual mismo, según los preceptos y reglas ya señalados. Y esto parece sobre todo necesario en nuestros tiempos, puesto que el conocido arte "de propagar", según se llama, fomenta de propósito las inclinaciones y pasiones de los hombres para inyectar un gran número de sofismas incluso en los científicos, los cuales, ciertamente menosprecian en muchas ocasiones de un modo imprudente la Lógica misma.

Clasificación de la lógica

Según: Laboreo, Daniel Clemente (2006). La diferencia principal se encuentra entre los sistemas formales (más teóricos) y los informales (más prácticos). Parece que históricamente, se ha ido evolucionando

desde una lógica informal hasta métodos más formales y teóricos, para llegar a la lógica simbólica; quizás es debido a necesidades cada vez más complejas.

GRÁFICO # 4. Clasificación de la lógica



Fuente: Realizado por el autor. Daniel Clemente

Lógica Informal

Según, Aristóteles. En el lenguaje cotidiano, expresiones como «lógica» o «pensamiento lógico», aporta también un sentido alrededor de un «pensamiento lateral» comparado, haciendo los contenidos de la afirmación coherentes con un contexto, bien sea del discurso o de una teoría de la ciencia, o simplemente con las creencias o evidencias transmitidas por la tradición cultural.

Del mismo modo existe el concepto sociológico y cultural de lógica como, «la lógica de las mujeres», «lógica deportiva», etc. que, en general, podríamos considerar como «lógica cotidiana» - también conocida como «lógica del sentido común».

En estas áreas la «lógica» suele tener una referencia lingüística en la pragmática.

Un argumento en este sentido tiene su «lógica» cuando resulta convincente, razonable y claro; en definitiva cuando cumple una función de eficacia. La habilidad de pensar y expresar un argumento así corresponde a la retórica, cuya relación con la verdad es una relación probable.

En su enciclopédico libro. El arte de argumentar, el filósofo mexicano Pedro Reygadas afirma: “La lógica informal estaría al servicio de la lógica formal deductiva: únicamente sería una etapa preliminar, aquella en la cual las inferencias y los razonamientos son identificados y “puestos en limpio” (se les purifica de todo lo “extra-lógico”), pero una vez conseguido esto se le podría dejar completamente de lado. Reitero, según la postura descrita, la lógica informal tan sólo constituiría un enfoque didáctico de los problemas y métodos ya conocidos en la lógica formal deductiva. Así que cualquiera de sus temas y técnicas, por ejemplo, los silogismos categóricos, las tablas de verdad o la deducción natural, podrían ser impartidos a través de este “enfoque” informal (más didáctico).

Se puede definir como la disciplina filosófica que tiene como objeto de estudio los principios y métodos que se emplean para distinguir o diferenciar el razonamiento correcto del incorrecto.

Lógica formal

La lógica formal también llamada lógica pura - que es la lógica propiamente dicha - es precisamente la "ciencia" (en cuanto conocimiento) que determina cuáles son las formas correctas y válidas de los raciocinios; pero lo hace considerándolos en sí mismos y con prescindencia de los contenidos concretos de los razonamientos, es decir, considerando esos contenidos como entes lógicos abstractos, de tal manera que las leyes a aplicar tengan validez para cualquier contenido concreto.

La Lógica Formal es conocida también como lógica clásica o aristotélica, Se imputa al filósofo ARISTOTELES ser el creador de la misma, aunque ya existían antecedentes en PARMENIDES y ZELEO... Así mismo con el paso del tiempo, con la evolución de algunas corrientes matemáticas, específicamente las aportaciones realizadas por los matemáticos EULER y BOOLE, a la álgebra, se da inicio a la Lógica Moderna, Matemática, Simbólica o Logística.

La lógica formal es la parte de la lógica que, a diferencia de la lógica informal, se dedica al estudio de la inferencia mediante la construcción de lenguajes formales, sistemas deductivos y semánticas formales. La idea es que estas construcciones capturen las características esenciales de las inferencias válidas en los lenguajes naturales, pero que al ser estructuras formales y susceptibles de análisis matemático, permiten realizar demostraciones rigurosas sobre ellas.

Para Guétmanova, A. Y otros. La Lógica Formal estudia los actos del pensar haciendo abstracción del contenido concreto de los pensamientos, tomando sólo el procedimiento general de conexión

entre las partes del contenido dado. Esta estudia una particularidad de los objetos del pensar: su estabilidad cualitativa, su relativa inmutabilidad, su identidad en cierto aspecto y en determinadas propiedades. Esta no “suprime” y no prohíbe el movimiento, el desarrollo del mundo material, sino que se abstrae de él y examina los casos en estado de relativo reposo.

- Lógica deductiva.- La lógica deductiva es cuando a partir de un universo sacas conclusiones de un elemento del universo.

El método deductivo es un método científico que considera que la conclusión está implícita en las premisas. Por lo tanto, supone que las conclusiones siguen necesariamente a las premisas: si el razonamiento deductivo es válido y las premisas son verdaderas, la conclusión sólo puede ser verdadera.

El método deductivo infiere los hechos observados basándose en la ley general (a diferencia del inductivo, en el cual se formulan leyes a partir de hechos observados). Hay quienes creen, como el filósofo Francis Bacon, que la inducción es mejor que la deducción, ya que se pasa de una particularidad a una generalidad.

El método deductivo puede dividirse en método deductivo directo de conclusión inmediata (cuando se obtiene el juicio de una sola premisa, sin intermediarios) y método deductivo indirecto o de conclusión mediata (cuando la premisa mayor contiene la proposición universal y la premisa menor contiene la proposición particular, la conclusión resulta de su comparación).

En todos los casos, los investigadores que siguen el método deductivo comienzan con el planteamiento del conjunto

axiomático de partida (donde los supuestos deben incorporar sólo las características más importantes de los fenómenos, con coherencia entre los postulados) y continúan con el proceso de deducción lógica (partiendo siempre de los postulados iniciales). Así, pueden enunciar leyes de carácter general, a las que se llegan partiendo del conjunto axiomático y a través del proceso de deducción.

- **Lógica inductiva.**- La lógica inductiva implica razonar partiendo de hechos particulares para llegar a una conclusión general. Cuando se emplea el pensamiento inductivo, los distintos elementos de información se organizan en una generalización. El método inductivo o inductivismo es un método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual, que se caracteriza por cuatro etapas básicas: la observación y el registro de todos los hechos; el análisis y la clasificación de los hechos; la derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos; y la contrastación. Esto supone que, tras una primera etapa de observación, análisis y clasificación de los hechos, se deriva una hipótesis que soluciona el problema planteado. Una forma de llevar a cabo el método inductivo es proponer, a partir de la observación repetida de objetos o acontecimientos de la misma naturaleza, una conclusión para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza.

2.4.1.3. PENSAMIENTO LOGICO

Según: King, Andrew. 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, como decíamos, 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.

Según IIIEPP, En su revista de Innovación para la educación. Menciona que: El pensamiento lógico-matemático y científico.- Es la

capacidad de aplicar los principios básicos de las matemáticas y del razonamiento lógico a la solución de problemas de la vida diaria constituye una condición necesaria para interactuar en las sociedades contemporáneas. En las más diversas situaciones, la interpretación y el uso de datos a través de la aplicación de principios y operaciones elementales del pensamiento lógico-matemático, determinan la posibilidad de tener acceso a los beneficios de la convivencia en sociedad.

Además, la aplicación de los principios de las ciencias sociales y naturales al análisis de problemas socialmente relevantes, constituye una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento analítico. El desarrollo de la comprensión, en este campo, depende de la asociación de los procesos de enseñanza-aprendizaje con situaciones cultural y socialmente significativas para los educandos. En consecuencia, los programas del IIIEPE dan prioridad, entre otros aspectos, a los siguientes:

- Comprensión de conceptos, operaciones y relaciones en las matemáticas y las ciencias.
- Habilidades para la aplicación flexible y apropiada de los conceptos y procedimientos matemáticos fundamentales.
- Desarrollo y aplicación de métodos y recursos didácticos para estimular el pensamiento lógico-matemático.
- Aplicación de los principios básicos de las ciencias naturales y sociales al análisis y solución de problemas socialmente significativos y de la vida cotidiana.

- Competencias para formular, representar y resolver problemas mediante el uso de procedimientos matemáticos, y de principios y métodos científicos.
- Habilidad para el razonamiento lógico, la reflexión, la explicación y la justificación en los ámbitos de las matemáticas y las ciencias, y su aplicación en áreas diversas del conocimiento.
- Desarrollo del interés en las matemáticas y las ciencias, en función de su uso en la vida diaria y la solución de problemas socialmente relevantes.
- Desarrollo de la confianza personal en la capacidad para el aprendizaje de las matemáticas y de las ciencias, vinculada con el desarrollo de sólidos hábitos de estudio.

Tipos de pensamiento

La capacidad de pensar amplía enormemente la esfera de las posibilidades de la conducta humana. Todos los actos complejos de aprendizaje y de resolución de problema simplifican el pensamiento, al igual que todas las actividades generalmente consideradas como verdaderas.

Pensamiento Convergente.- Es un proceso intelectual que el organismo realiza sobre una información dada, para producir una información determinada completamente por la primera información. Es una búsqueda de imperativos lógicos. En el pensamiento convergente se siguen las pautas trazadas y se avanza en el sentido impuesto por las premisas y condiciones previstas hacia el objeto previsto. En suma el pensamiento convergente determina la

extracción de deducciones a merced a la información recibida. Las respuestas del pensamiento convergente son en general únicas, salvo conmutatividades, o limitadas en número.

Pensamiento Divergente.- Es un proceso intelectual que el organismo realiza a partir de una información dada tendiente a producir variedad y cantidad de información partiendo de la misma fuente. Es una búsqueda de alternativas lógicas. Es un proceso encaminado a buscar algo nuevo partiendo de contenidos anteriores. Esta forma de actuación mental se caracteriza por la búsqueda, ante un problema de las posibles e inhabituales soluciones. Como contrapuestos a los de convergente se requieren la producción de múltiples soluciones posibles más que una única respuesta correcta.

Pensamiento formal: Es una capacidad muy sofisticada y poderosa que permite resolver problemas complejos de una forma característica de la ciencia, pero eso no quiere decir que los sujetos que han alcanzado el nivel del pensamiento formal lo utilicen siempre para resolver todas las tareas que se les presentan.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO LÓGICO

El pensamiento lógico es dinámico, el niño no viene al mundo con un "pensamiento lógico acabado"; esto parece ser una evidencia ampliamente aceptada por todos.

Las diferencias con el pensamiento adulto no son sólo cuantitativas; es decir, no es que el niño sepa menos cosas del mundo, sino que además hay diferencias cualitativas, las estructuras mentales con las que se enfrenta al conocimiento del mundo son diferentes; éstas van evolucionando de modo progresivo hacia la lógica formal que tiene el adulto.

Los momentos más críticos en los que se produce este desarrollo del pensamiento lógico coinciden con los períodos educativos escolares; por ello la escuela no puede permanecer indiferente a estos procesos.

- El pensamiento infantil es irreversible, es decir, le falta la movilidad que implica el poder volver al punto de partida en un proceso de transformaciones. El pensamiento reversible es móvil y flexible; el pensamiento infantil, por el contrario, es lento y está dominado por las percepciones de los estados o configuraciones de las cosas. Un objeto puede sufrir una serie de transformaciones y el niño sólo percibe el punto de partida y el punto final, pero no puede representarse mentalmente las distintas posiciones por las que ha pasado ese objeto, lo que le impide volver a efectuar el proceso mental en sentido contrario, hasta llegar de nuevo a la situación inicial.

- El pensamiento del niño es además realista y concreto, las representaciones que hace son sobre objetos concretos, no sobre ideas abstractas, y cuando éstas aparecen, tienden a concretarlas; por ejemplo, la palabra justicia puede significar que si a su hermano le compran un juguete, a él le tienen que comprar otro.

- Las diferencias entre la realidad y la fantasía no son nítidas, pueden dar carácter de realidad a sus imaginaciones. La frontera entre una y otra no está perfectamente definida para él.

Tiene, además, un pensamiento animista que consiste en atribuir a objetos inanimados cualidades humanas como las que él posee; así, su oso de peluche puede tener hambre o estar enfadado.

- Todas esas características producen en el niño una gran dificultad para considerar a la vez varios aspectos de una misma realidad. Se centra en un solo aspecto, y ello le provoca una distorsión en la percepción del objeto. Esto lo vemos cuando trabaja, por ejemplo, con los bloques lógicos: comienza agrupándolos en torno a un solo criterio (bien sea el color, la forma o el tamaño), para pasar paulatinamente a considerar varios aspectos a la vez.

- Por último, el razonamiento es transductivo, a diferencia del adulto, que o bien es inductivo o deductivo. Este tipo de razonamiento consiste en pasar de un hecho particular; es decir, de cualquier hecho puede concluir cualquier otro que se le imponga perceptivamente, pero sin que haya relación lógica. Una consecuencia de este tipo de razonamiento es que utiliza la mera yuxtaposición como conexión causal o lógica, es decir, atribuirá relaciones causales a fenómenos que a parecen yuxtapuestos, próximos, en el espacio o en el tiempo.

El pensamiento infantil de esta etapa puede ser caracterizado, en resumen, como sincrético, debido a que el niño no siente la necesidad de justificarse lógicamente, si se le pregunta de forma insistente sobre las causas de cualquier fenómeno, puede dar cualquier explicación y decir que una cosa es la causa de la otra por el simple hecho de que exista entre ellas una continuidad espacial, por ello el nivel tecnológico de la educación posibilita la concertación de los fenómenos naturales y sus fenómenos visto desde lo étnico aplicando "tics", los cuales permiten tener avances significativos y articular la cultura del contexto.

VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.1.4. EVALUACION EDUCATIVA

Según: Barriga, Ángel. "El examen escolar: siete temas de reflexión", la definición moderna de "evaluación educativa" responde a la idea de control tanto hacia el estudiante como hacia el docente, el plan de estudios y la institución educativa. A partir de una aproximación a la historia del aprendizaje, el autor muestra como el examen no nace en la práctica educativa ni en la relación educativa, sino como un instrumento social, de vigilancia continua e ininterrumpida.

La evaluación educacional, según Daniel Stufflebeam(1993), "es el proceso de delinear, obtener y proveer información para juzgar alternativas de decisión".

Según Pedro Lafourcade (1992) "es una etapa del proceso educativo donde se ponderan los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación.

En iguales parámetros cabe situar la definición de DeKetele (1980), para quien "evaluar significa examinar el grado de adecuación entre un conjunto de informaciones y un conjunto de criterios adecuados al objetivo fijado, con el fin de tomar una decisión".

De modo que, ambos aspectos, el de "juicio" y el de "toma de decisiones" intervienen en la evaluación educativa, aunque adquieren mayor o menor preponderancia según los casos.

Por lo tanto consideramos a la evaluación como una actividad mediante la cual, en función de determinados criterios, se obtienen informaciones pertinentes acerca de un fenómeno, situación, objeto o persona, se emite un juicio sobre el objeto de que se trate y se adoptan una serie de decisiones referentes al mismo.

De tal manera que en este contexto, la evaluación educativa, si se dirige al sistema en su conjunto, o a algunos de sus componentes, responde siempre a una finalidad, que la mayoría de las veces, significa tomar una serie de decisiones respecto del objeto evaluado.

Por lo anteriormente expuesto, la finalidad de la evaluación es un aspecto sumamente importante de ésta, ya que determina el tipo de informaciones que se consideran pertinentes para evaluar, los criterios que se toman como punto de referencia, los instrumentos utilizados y la ubicación temporal de la de la actividad evaluativa.

Además, es importante señalar que cualquiera sea la definición que se elija referida a la evaluación, siempre supone una referencia al objeto evaluado y a los criterios que se utilizan como referentes. (Coll, 1980).

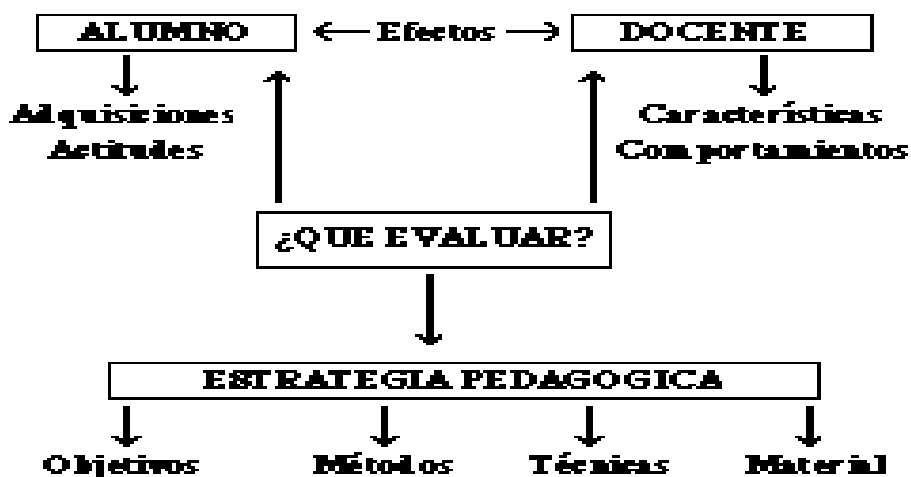
Asimismo, es pertinente destacar que la coincidencia fundamental entre los autores, es que todos ellos consideran a la evaluación como un proceso. El mismo comienza mucho antes de administrar la prueba y finaliza mucho después.

Cuando Scriven (1967) integra de lleno la Evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje tomado en su globalidad, distingue entre evaluación formativa y evaluación sumativa. Este tema ha sido profundizado por Bloom, Hastings y Madaus (1971, 1981) quienes agregan una nueva categoría, la evaluación diagnóstica o inicial.

Cabe señalar que estos tres tipos de evaluación no se excluyen, al contrario son complementarios, y cada uno desempeña una función específica en el proceso de enseñanza y aprendizaje

"La evaluación es una operación sistemática, integrada en la actividad educativa con el objetivo de conseguir su mejoramiento continuo, mediante el conocimiento lo más exacto posible del alumno en todos los aspectos de su personalidad, aportando una información ajustada sobre el proceso mismo y sobre todos los factores personales y ambientales que en ésta inciden. Señala en qué medida el proceso educativo logra sus objetivos fundamentales y confronta los fijados con los realmente alcanzados." (A. Pila Teleña)

GRÁFICO # 5. EVALUACIÓN EDUCATIVA



Elaborado: A. Pila Teleña

Se puede decir que la evaluación es el acto que consiste en emitir un juicio de valor cuantitativo y cualitativo, a partir de un conjunto de informaciones sobre la evolución o los resultados de un alumno, con el fin de incrementar su mejoramiento continuo en línea ascendente hacia el éxito y para tomar una decisión. Además de señalar en qué orden el proceso educativo logra sus objetivos fundamentales y confronta los fijados con los realmente alcanzados.

Ámbitos de la evaluación

Tradicionalmente, la evaluación se ha venido aplicando casi con exclusividad al rendimiento de los alumnos, a los contenidos referidos a conceptos, hechos, principios, etc., adquiridos por ellos en los procesos de enseñanza. A partir de los años sesenta, la evaluación se ha extendido a otros ámbitos educativos: actitudes, destrezas, programas educativos, materiales curriculares didácticos, la práctica docente, los centros escolares, el sistema educativo en su conjunto y la propia evaluación.

Esta extensión de la evaluación a otros ámbitos tuvo lugar en los Estados Unidos a finales de los años 50 debido a circunstancias tales como: la crítica a la eficacia de las escuelas públicas, la gran inversión dedicada a la educación que exigía una rendición de cuentas (Accountability), etc. Por tanto, el campo de aplicación de la evaluación se extiende a alumnos, profesores, directivos, instituciones, la administración, etc. Y va a ser, precisamente, a raíz de la extensión del ámbito evaluador cuando van a surgir una serie de modelos de evaluación de gran relevancia.

Evaluación/promoción

La decisión de promoción es la que, con más frecuencia, debe enfrentar el profesor, desde las promociones formales (curso a curso) hasta las promociones diarias (de una tarea a otra, cuando se considera que se ha alcanzado un nivel de conocimientos suficiente). Por tanto, la evaluación puede resultar un elemento estimulante para la educación en la medida en que pueda desembocar en decisiones de promoción positivas, y para

ello es preciso que el sistema educativo sea público y coherente, ofreciendo la información precisa para ofrecer la dificultades que puedan surgir. Para ello, es necesario una definición clara de los objetivos previos y una recuperación inmediata en caso de fracaso. En caso de que el fracaso sea reiterado, se hace imprescindible la utilización de procesos diagnósticos y terapéuticos. Por tanto, lo deseable es la promoción tanto desde el punto de vista del aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo armónico de la persona.

Tipos de evaluación

Según su finalidad y función

Función formativa: la evaluación se utiliza preferentemente como estrategia de mejora y para ajustar sobre la marcha, los procesos educativos de cara a conseguir las metas u objetivos previstos. Es la más apropiada para la evaluación de procesos, aunque también es formativa la evaluación de productos educativos, siempre que sus resultados se empleen para la mejor de los mismos. Suele identificarse con la evaluación continua.

Función sumativa: suele aplicarse más en la evaluación de productos, es decir, de procesos terminados, con realizaciones precisas y valorables. Con la evaluación no se pretende modificar, ajustar o mejorar el objeto de la evaluación, sino simplemente determinar su valía, en función del empleo que se desea hacer del mismo posteriormente.

Según su extensión

Evaluación global: pretende abarcar todos los componentes dimensiones de los alumnos, del centro educativo, del programa, etc. Se considera el objeto de la evaluación de un modo holístico, como una totalidad interactuante, en la que cualquier modificación en uno de sus componentes o dimensiones tiene consecuencias en el resto. Con este tipo de evaluación, la comprensión de la realidad evaluada aumenta, pero no siempre es necesario posible. El modelo más conocido es el CIPP de Stufflebeam.

Evaluación parcial: pretende el estudio o valoración de determinados componentes o dimensiones de un centro, de un programa educativo, de rendimiento de un alumnos, etc.

Según los agentes evaluadores

Evaluación interna: es aquella que es llevada a cabo y promovida por los propios integrantes de un centro, un programa educativo, etc.

A su vez, la evaluación interna ofrece diversas alternativas de realización: autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

- **Autoevaluación:** los evaluadores evalúan su propio trabajo (un alumno su rendimiento, un centro o programa su propio funcionamiento, etc). Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas.

- **Heteroevaluación:** evalúan una actividad, objeto o producto, evaluadores distintos a las personas evaluadas (el Consejo Escolar al Claustro de profesores, un profesor a sus alumnos, etc.)

- **Coevaluación:** es aquella en la que unos sujetos o grupos se evalúan mutuamente (alumnos y profesores mutuamente, unos y otros equipos docentes, el equipo directivo al Consejo Escolar y viceversa). Evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente.

Evaluación externa: se da cuando agentes no integrantes de un centro escolar o de un programa evalúan su funcionamiento. Suele ser el caso de la "evaluación de expertos". Estos evaluadores pueden ser inspectores de evaluación, miembros de la Administración, investigadores, equipos de apoyo a la escuela, etc.

Estos dos tipos de evaluación son muy necesarios y se complementan mutuamente. En el caso de la evaluación de centro, sobre todo, se están extendiendo la figura del "asesor externo", que permite que el propio centro o programa se evalúe a sí mismo, pero le ofrece su asesoría técnica y cierta objetividad por su no implicación en la vida del centro.

Según el momento de aplicación

- **Evaluación inicial:** se realiza al comienzo del curso académico, de la implantación de un programa educativo, del funcionamiento de una institución escolar, etc. Consiste en la recogida de datos en la situación de partida. Es imprescindible para iniciar cualquier cambio educativo, para decidir los objetivos que se pueden y deben conseguir y también para valorar si al final de un proceso, los resultados son satisfactorios o insatisfactorios.
- **Evaluación procesual:** consiste en la valoración a través de la recogida continua y sistemática de datos, del

funcionamiento de un centro, de un programa educativo, del proceso de aprendizaje de un alumno, de la eficacia de un profesor, etc. A lo largo del periodo de tiempo fijado para la consecución de unas metas u objetivos. La evaluación procesual es de gran importancia dentro de una concepción formativa de la evaluación, porque permite tomar decisiones de mejora sobre la marcha.

- **Evaluación final:** consiste en la recogida y valoración de unos datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un aprendizaje, un programa, un trabajo, un curso escolar, etc. O para la consecución de unos objetivos.

Según el criterio de comparación

Cualquier valoración se hace siempre comparando el objeto de evaluación con un patrón o criterio. En este sentido, se pueden distinguir dos situaciones distintas:

En caso de que la referencia sea el propio sujeto (sus capacidades e intereses, las metas que se había propuesto alcanzar, considerando el tiempo y el esfuerzo invertidos por el sujeto, y teniendo en cuenta sus aprendizajes previos) o cualquier otro objeto de la evaluación en sí mismo (las características de partida de un programa, los logros educativos de un centro en el pasado, etc.), estaremos empleando la AUTOREFERENCIA como sistema.

En el caso de que las referencias no sean el propio sujeto, centro, programa, etc., lo que se conoce como HETEROREFERENCIA, nos encontramos con dos posibilidades:

- **Referencia o evaluación criterial:**

Aquella en las que se comparan los resultados de un proceso educativo cualquiera con los objetivos previamente fijados, o bien con unos patrones de realización, con un conjunto de situaciones deseables previamente establecidos. Es el caso en el que comparamos el rendimiento del alumno con los objetivos que debería haber alcanzado en un determinado plazo de tiempo, o los resultados de un programa de educación compensatoria con los objetivos que éste se había marcado, y no con los resultados de otro programa.

- **Referencia o evaluación normativa:**

El referente de comparación es el nivel general de un grupo normativo determinado (otros alumnos, centros, programas o profesores).

Lo correcto es conjugar siempre ambos criterio para realizar una valoración adecuada, aunque en el caso de la evaluación de alumnos, nos parece siempre más apropiada la evaluación que emplea la autorreferencia o la evaluación criterial. El empleo de uno u otro tipo de evaluación dependerá siempre de los propósitos de la evaluación y de su adecuación al objeto de nuestra evaluación.

2.4.1.5. METODOLOGIA DE EVALUACION

La metodología (meta = a través de, fin; oídos = camino, manera; lógos =teoría, razón, conocimiento): es la teoría acerca del método o del conjunto de métodos. La metodología es normativa (valora), pero también es descriptiva (expone) o comparativa (analiza). La metodología estudia también el proceder del investigador y las técnicas que emplea.

Grzegorzcyk, en su libro "Hacia una síntesis metodológica del conocimiento",dice: "lo esencial del conocimiento excede los límites de la metodología". Más adelante señala, en la misma página, "en algunas ciencias la curiosidad se satisface más por medio de la observación y la experimentación, en tanto que el deseo de comprender encuentra su satisfacción en la teoría"

Según Bernal, Cesar. (2006). Una metodología es aquella guía que se sigue a fin realizar las acciones propias de una investigación. En términos más sencillos se trata de la guía que nos va indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de investigación. Es posible definir una metodología como aquel enfoque que permite observar un problema de una forma total, sistemática, disciplinada y con cierta disciplina.

Al intentar comprender la definición que se hace de lo que es una metodología, resulta de suma importancia tener en cuenta que una metodología no es lo mismo que la técnica de investigación. Las técnicas son parte de una metodología, y se define como aquellos procedimientos que se utilizan para llevar a cabo la metodología, por lo tanto, como es posible intuir, es uno de los muchos elementos que incluye.

Bernal, menciona que en el contexto de la investigación son muchas las metodologías que es posible seguir, sin embargo, existen 2 grandes grupos que incluyen a otras más específicas. Se trata de la metodología de investigación cuantitativa y la cualitativa.

La metodología cuantitativa es aquella que permite la obtención de información a partir de la cuantificación de los datos sobre variables, mientras que la metodología cualitativa, evitando la cuantificación de los datos, produce registros narrativos de los fenómenos investigados. En este tipo de metodología los datos se obtienen por medio de la observación y las entrevistas, entre otros. Como vemos, la diferencia más importante entre la metodología cuantitativa y la cualitativa radica en que la primera logra sus conclusiones a través de la correlación entre variables cuantificadas, y así poder realizar generalizaciones y producir datos objetivos, mientras que la segunda estudia la relación entre las variables obtenidas a partir de la observación en contextos estructurales y situacionales.

Ralph W. Tyler es tradicionalmente considerado como el padre de la evaluación educativa por ser el primero en dar una visión metódica de la misma, superando desde el conductismo la mera evaluación psicológica. Tyler plantea la necesidad de una evaluación científica que sirva para perfeccionar.

Tyler fue el primero en describir y aplicar un método para la evaluación, algo que nadie antes había hecho. La evaluación tyleriana ha sido tan penetrante como influyente en el mundo educativo del siglo XX. En 1950 publica la obra de síntesis, exponiendo de manera clara su idea de “currículum” e integrando en él su método sistemático de evaluación educativa.

Para Tyler, la referencia central en la evaluación son los objetivos preestablecidos, que deben ser cuidadosamente definidos en términos de conducta, teniendo en cuenta que deben marcar el desarrollo individual del alumno/a, pero dentro de un proceso socializador.

Ralph W. Tyler define la evaluación como el “proceso destinado a determinar en qué medida el currículo y la enseñanza satisfacen realmente los objetivos de la educación”. También la definió, en otra oportunidad, como “la determinación de cómo se han alcanzado los objetivos propuestos por el programa”.

Las funciones del diseño evolutivo de Tyler han sido:

- Establecer objetivos amplios.
- Clarificar objetivos.
- Definir objetivos en términos operativos.
- Buscar situaciones y condiciones para mostrar el logro de objetivos.
- Diseñar y seleccionar técnicas de medida.
- Recoger datos del rendimiento.
- Comparar los datos con los objetivos operativos.

Como vemos, el modelo que Tyler propone presentar como aportación fundamental el concepto de objetivos, los cuales se convierten en el núcleo de cualquier programa de estudios pues

determinan de una manera u otra el funcionamiento de las otras partes del programa.

Por lo tanto se puede decir que: La metodología de evaluación es aquella que determina en forma acentuada en qué medida el currículo y la enseñanza satisfacen realmente los objetivos de la educación, para medir tanto al estudiante como al docente. Sí en las evaluaciones tradicionales, los estudiantes son estimulados a pasar exámenes y pruebas, que tienden a medir la habilidad de repetir información, que puede no ser relevante, por no estar integrada en un contexto real, por lo tanto se desvirtúa el objetivo central del aprendizaje haciéndolo altamente práctico, a corto plazo y sin visión de cuáles son las necesidades profesionales del educado, por lo tanto no hay metas a largo plazo sino la necesidad inmediata de contestar determinados exámenes cada cierto tiempo.

En este caso el alumno estudia para su profesor y para la nota, no para su trabajo futuro.

Es decir, no solo no se forma, sino que ni siquiera se capacita realmente; finalmente, no se educa, solo se adiestra, para responder una prueba, con fuerte potencialidad de olvido

2.4.1.6. EVALUACIÓN DE DESTREZAS

La evaluación de destrezas es un método sistemático que es útil para determinar la habilidad de las destrezas del estudiante. La Evaluación de Destrezas debe ayudar a los educadores a determinar los niveles de habilidad de las niñas.

¿Cómo evaluar las destrezas?

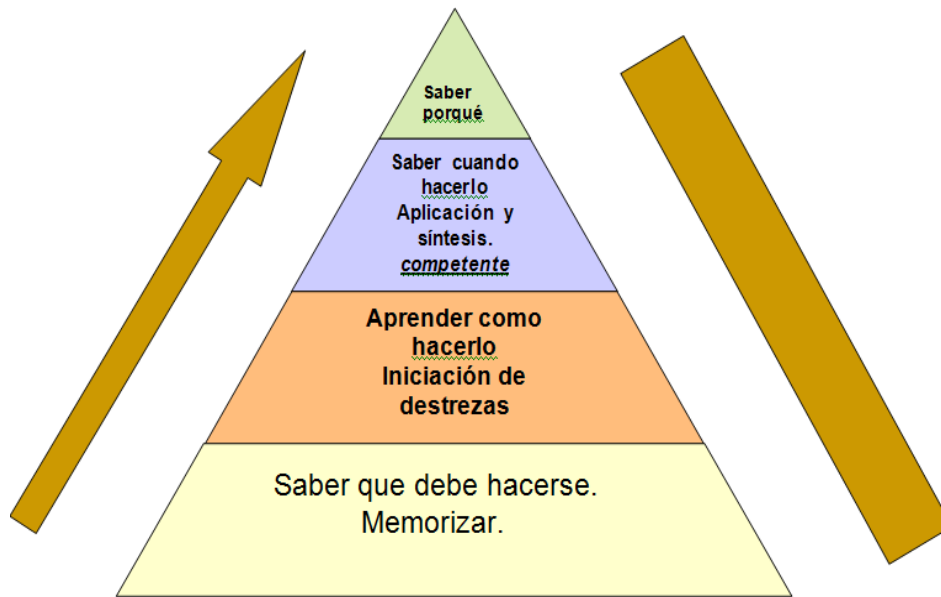
1. Deben saber.
2. Deben saber hacer.
3. Deben saber comunicarse
4. Deben tener una buena actitud

Definir qué es lo que deben saber, y saber hacer, por periodo educativo (plan de estudios)

Crear un programa operativo (como van aprender y como se van adiestrar)

Definir que de ello, es lo que requiere ser evaluado

GRÁFICO # 6 LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS



Fuente: Pirámide de competencias de Dreyfus, (Hubert& Stuart)

Los 10 mandamientos de la evaluación

Según: RH Williams, PHD. Menciona los siguientes:

- El tiempo para evaluar es limitado.
- Evaluar destrezas y conocimientos específicos.
- Evaluar de acuerdo a un programa operativo definido
- Evaluar si se está dispuesto a corregir.
- Usar distintos métodos de evaluación
- Hacer de la evaluación una experiencia educativa
- Comparar los resultados de la evaluación contra los anteriores del mismo sujeto

- Reconocer avances en los evaluados

- Evaluar para dar retroalimentación (formativa)

- Evaluar para promover la reflexión

La Destreza

La destreza es la habilidad o arte con el cual se realiza una determinada cosa, trabajo o actividad.

La destreza es una capacidad una manifestación de una serie de elementos o de un conjunto sólido guiado por la imaginación por la mente, y, por todos aquellos aspectos se desarrollan dentro de nosotros a través de sensaciones y su interpretación.

Tipos de destrezas

Según el Dr. Ángel R. Villarini, Ph. de la Universidad de Puerto Rico son las siguientes:

Podemos representar gráficamente esta secuencia del siguiente modo:

- **Destrezas simples:** destrezas de percibir (recopilar datos)/Observar y recordar /Comparar y contrastar.
- **Destrezas de concebir:** organizar datos / Ordenar /Agrupar y rotular / Clasifica
- **Destrezas complejas:** Destrezas de Inferir, ir más allá de los datos / Interpretar/ Señalar causas y efectos / Hacer

generalizaciones/Hacer predicciones /Reconocer supuestos / reconocer puntos de vista.

- **Destrezas de Analizar:** Descomponer en términos de conceptos.
- **Distinguir hecho** / opinión / Distinguir información pertinente/no Pertinente / Distinguir fuentes confiables / no confiables / Identificar idea central.
- **Razonar** (lógicamente) / De modo deductivo / De modo inductivo
- **Evaluar** (de acuerdo a criterios) / Internos / Externos.
- **Solucionar problemas:** Identificar problemas / Plantear y demostrar hipótesis
- **Tomar decisiones:** - Identificar objetivos / Considerar alternativas / Establecer curso de acción.

Según: Marzano, R. J. (2000). Las destrezas pueden agruparse en tres categorías:

Análisis

El análisis, tal como lo define Robert Marzano, consiste en: hacer corresponder, clasificar, analizar el error, generalizar y especificar. Al participar en estos procesos, los alumnos pueden utilizar lo que están aprendiendo, para crear nuevo entendimiento e inventar maneras de usar, en nuevas situaciones, lo aprendido. Cuando las personas emplean las destrezas de análisis para determinar la validez y el valor de una información, están aplicando el pensamiento crítico. Otro tipo

de análisis es la argumentación, la cual consiste en la presentación de afirmaciones y evidencia para convencer a otros de un punto de vista.

Profundizar para comprender

En su nueva taxonomía de objetivos educativos, Robert Marzano propone un nuevo modelo para el pensamiento, relativo a los procesos involucrados en el aprendizaje. Identifica tres sistemas: el autodomínio, el dominio metacognitivo y el dominio cognitivo, todos los cuales trabajan en coordinación con el dominio de conocimiento. Marzano desglosa el dominio cognitivo en cuatro componentes: recuperación de conocimiento, comprensión, análisis, y utilización del conocimiento.

Mientras que comprensión supone lo que Piaget llamó asimilación, esto es; la integración de nuevo conocimiento en el conocimiento preexistente del alumno, análisis representa un paralelismo con el concepto de acomodación, a través del cual una persona reestructura su comprensión basado en lo que ha sido aprendido.

Marzano, identifica cinco procesos cognitivos, en el análisis: concordancia (o correspondencia), clasificación, análisis de error, generalización, y especificación. Al verse involucrados en estos procesos, los alumnos pueden utilizar lo que están aprendiendo para crear nuevo entendimiento e inventar maneras de utilizar lo que han aprendido, aplicado a nuevas situaciones

La concordancia o correspondencia involucra la identificación de similitudes y diferencias entre conceptos. Marzano describe cuatro pasos involucrados en la concordancia:

- Escoger que será analizado

- Identificar los atributos o las características a ser analizadas
- Establecer como las posiciones y características se parecen y difieren
- Comunicar con precisión las similitudes y las diferencias

La clasificación involucra la organización de conceptos o ideas en categorías significativas. Los componentes de clasificación, son:

- Seleccionar el concepto a ser clasificado
- Identificar los atributos importantes del concepto
- Nombrar una supra-categoría a la cual pertenece el concepto y comunicar por qué pertenece a esa categoría
- Identificar cualquier categoría subordinada por el concepto y explicar sus interrelaciones

El análisis de error es un aspecto importante, frecuentemente llamado pensamiento crítico. Al emplear este proceso, los estudiantes evalúan la sensatez del conocimiento. Desde una perspectiva, el análisis de error puede ser comparado con el pensamiento lógico, la evaluación de los argumentos y la identificación de falacias en el razonamiento.

La generalización puede ser llevada a cabo de manera tanto deductiva como inductiva, pero requiere hacer inferencias para formar principios o reglas, las cuales pueden ser probadas contra eventos específicos, o conceptos. Hacer buenas generalizaciones, involucra cuatro pasos:

- Dirigir la atención a observaciones o información específicas
- Encontrar patrones y conexiones en la información
- Crear un enunciado que dé cuenta de las conexiones y los patrones

- Colectar más ejemplos y probarlos con objeto de observar si la generalización funciona en todas las situaciones y cambiarla, si no funciona

La especificación es la contraparte de la generalización. Es el proceso de “generar nuevas aplicaciones de una generalización o principio conocido”. Los pasos para la especificación son:

1. Identificar el concepto que está siendo analizado
2. Escoger las generalizaciones que aplican al concepto
3. Asegurarse que el concepto concuerda con las condiciones de la generalización
4. Extraer conclusiones y hacer predicciones basadas en la aplicación de la generalización

Las destrezas utilizadas en el análisis de los recursos impresos o en línea, son necesarias si los estudiantes van a pensar críticamente en torno a la información que encuentren y pretenden utilizarla, efectivamente.

Utilización del conocimiento

El propósito de tener conocimiento es utilizarlo. Las prácticas educativas tradicionales presumían que los estudiantes necesitaban una considerable cantidad de conocimiento, para poder hacer cualquier cosa con él. Desafortunadamente, los estudiantes rara vez fueron más allá del aprendizaje de datos, y acumularon más y más lo que el filósofo Alfred Lord Whitehead llamó conocimiento inerte.

Utilizar el conocimiento constituye la parte divertida, y a la vez frustrante, del aprendizaje. El aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes practicar el pensamiento de orden superior y aplicar el conocimiento. Los procesos incluidos en esta categoría son:

toma de decisiones, resolución de problemas, indagación experimental e investigación. La creatividad, otro tipo de pensamiento complejo, usualmente se describe como una variedad especial de resolución de problemas.

Hacer uso de la información

En 1929, el filósofo Alfred North Whitehead acuñó el término conocimiento inerte para describir la ciega acumulación de datos, sin un propósito. Davis Perkins (1995) lo describió como el conocimiento equivalente a un teledicto (p. 22). Sencillamente está sentado, ocupando espacio. Después de todo, el propósito de conocer cosas es hacer algo con ese conocimiento.

Este punto de vista es especialmente relevante en el aprendizaje basado en proyectos. También resulta importante en la integración de la tecnología, cuando los estudiantes la emplean para aprender y demostrar lo aprendido. La utilización del conocimiento de Marzano, componente del proceso cognitivo, contempla cuatro maneras de usar el conocimiento: toma de decisiones, resolución de problemas, indagación experimental, e investigación.

A menudo los docentes se preocupan porque enfatizar en la utilización del conocimiento, en lugar de las destrezas básicas, dará como resultado bajas calificaciones en las pruebas. Sin embargo, una síntesis de investigaciones conducidas por la Fundación George Lucas (2001) reveló que, en muchos casos, sucedió lo contrario. Alumnos que estudiaron Matemática a través de proyectos, obtuvieron calificaciones tan buenas –y en algunos casos aun mejores– como su contraparte que participó en actividades de aprendizaje más tradicionales.

Toma de decisiones

El proceso de toma de decisiones se emplea cuando una persona debe decidirse entre dos o más opciones. Dentro de la actividad de un proyecto, los estudiantes deberán utilizar con frecuencia este proceso, al escoger temas, recursos y métodos de presentación.

Resolución de problemas

La resolución de problemas ocurre cuando los estudiantes encuentran un desafío u obstáculo para la finalización de una meta. Debido a la naturaleza compleja de la mayoría de los proyectos, en clases donde se aplica aprendizaje basado en proyectos los estudiantes deben ser expertos en solucionar problemas.

Indagación experimental

La indagación experimental es un caso particular de uso del conocimiento, porque está gobernada por reglas aceptadas de método y evidencia. El tipo de indagación experimental más ampliamente conocido es el método científico. Otros tipos son los experimentos donde se imparte algún tipo de tratamiento (por ejemplo, un método de enseñanza) a un grupo de niños y se retiene en otro. Esta clase de utilización del conocimiento tiene lineamientos estrictos sobre el tipo de evidencia aceptada, cómo se recoge esta evidencia y cómo se alcanzan las conclusiones.

Investigación

La investigación es el proceso de generar y probar hipótesis respecto a eventos pasados, presentes o futuros (Marzano, 2000, p. 47). En cierta manera, se asemeja a la indagación experimental, pero difiere en cuanto a sus métodos y tipos de evidencia. En una investigación, las personas no observan directamente ni recolectan información, sino que esta la obtienen a partir de material escrito y experiencias, de terceros. Las conclusiones de una investigación se juzgan por la fuerza y lógica de sus argumentos.

Es importante recordar que las destrezas cognitivas presentes en la toma de decisiones, resolución de problemas, indagación experimental e investigación, no corresponden directamente a proyectos específicos. Por ejemplo, en un proyecto donde niños de primaria estudian diversos tipos de osos y, con el fin de aplicar lo aprendido, desarrollan una guía para niños que visitan la sección de osos del zoológico, se están utilizando destrezas cognitivas de resolución de problemas, toma de decisiones e investigación. La práctica de estas complejas estrategias del pensamiento se fundamenta en destrezas de bajo nivel, tales como análisis, comprensión y recuperación.

Metacognición

La metacognición, o pensar sobre el pensamiento, se refieren al proceso mental que controla y regula cómo piensan las personas. La metacognición es especialmente importante en el aprendizaje basado en proyectos, porque los estudiantes deben decidir cuáles estrategias utilizar y cómo emplearlas. Los tres componentes de la metacognición son: concienciación, planeamiento y definición de objetivos, y monitoreo. Los estudiantes que son metacognitivamente conscientes, son capaces de describir cómo toman decisiones y de ajustar las estrategias que utilizan, cuando estas no resultan exitosas.

Pensar en el pensamiento

A Jorge se le asignó un proyecto de Ciencias, pero al parecer no tiene idea de cómo empezar. Se sienta y, durante un tiempo, clava su mirada en la ventana. Luego levanta la mano para captar la atención del docente.

- No entiendo, dice Jorge.
- Bueno, le contesta el docente, vamos a pensar en qué hacer para empezar.
- Puedo hacer una lista de las cosas que debo hacer.
- ¿Qué más podrías hacer?
- Puedo pensar en lo que hice en mi último proyecto.
- Buena idea.
- La última vez fui a la biblioteca y busqué en la computadora. Gasté mucho tiempo sin encontrar nada.
- ¿Qué vas a hacer diferente esta vez?
- Tal vez le pregunte a Isabel si me puede ayudar a buscar palabras. Ella es muy buena en eso.
- Eso suena como el comienzo de un buen plan.

Jorge es inteligente y está interesado en Ciencias, pero carece de las habilidades para desarrollar proyectos complejos. En el diálogo sostenido con Jorge, la docente lo está ayudando a pensar metacognitivamente, de modo que pueda desarrollar conciencia de sus procesos de pensamiento, planificar una estrategia para completar el proyecto, y monitorear el éxito de esa estrategia.

La metacognición, o pensar acerca del pensamiento, se refieren al proceso mental que controla y regula cómo piensa la gente. La metacognición es especialmente importante en el trabajo con

proyectos, porque los estudiantes deben tomar decisiones acerca de cuáles estrategias emplear y cómo utilizarlas. La investigación de Marzano (1998) en 4000 diferentes intervenciones pedagógicas, encontró que las más efectivas en mejorar el aprendizaje de los estudiantes, resultaron ser aquellas concentradas en cómo piensan los estudiantes acerca de sus propios procesos de pensamiento y en cómo se sienten como aprendices.

Componentes de la metacognición

El componente básico de la metacognición es la concienciación de los procesos del pensamiento. Esta concienciación incluye tanto los modos en que los estudiantes usualmente abordan una tarea, como los modos alternativos en que podrían hacerlo. Los buenos aprendices están conscientes de cómo piensan, y pueden realizar elecciones inteligentes cuando se trata de estrategias efectivas.

El componente planificador de la metacognición es responsable de identificar o activar las destrezas específicas, las tácticas y los procesos que se emplearán en lograr las metas (Marzano, 1998, p. 60). En esta etapa, el estudiante sostiene un diálogo interno alrededor de qué se podría hacer y qué sería lo más efectivo, en las circunstancias dadas. Si la tarea es simple, la persona puede, incluso, no estar consciente de sus elecciones. No obstante, con una tarea compleja, el proceso metacognitivo es más explícito a medida que el estudiante renueva en su mente las diferentes opciones.

El último componente de la metacognición es el monitoreo. Esta función verifica la eficacia del plan y las estrategias utilizadas. Por ejemplo, un estudiante universitario de segundo año de Biología ha decidido elaborar un diagrama en la computadora, con el fin de

revisar un capítulo para un examen. Después de algunos minutos, se da cuenta de que está invirtiendo más tiempo entendiendo el programa de computación, que pensando sobre el contenido, por lo cual decide dibujar el diagrama sobre papel. Por otra parte, un estudiante de quinto grado, que está recopilando datos de temperatura y humedad, empieza añadiendo largas listas de números, y entonces se percata de que sería mucho más rápido y más preciso si utilizara una hoja electrónica. El monitoreo continuo de los procesos de pensamiento, así como la consecuente ejecución de los cambios necesarios, constituye un componente crítico de la metacognición.

Pensar con información

En el siglo XXI, utilizar datos es más que añadir números y llevar a cabo análisis estadísticos. Requiere pensamiento lógico, creatividad, colaboración y comunicación. Los estudiantes deben aprender a pensar responsablemente con toda clase de datos para tomar buenas decisiones en sus vidas y para participar de lleno en debates sobre los problemas políticos, sociales y ambientales de la vida contemporánea.

No hace mucho tiempo, la información que necesitaban las personas para la toma de decisiones era sencilla y al alcance de la mano. Hoy más que nunca, a medida que la vida continua haciéndose más compleja, la información se vuelve más omnipresente y ambigua. Por eso, el éxito en el aprendizaje y en la vida requiere del entendimiento de cómo interpretar y utilizar de manera eficiente la información.

Como consumidores, utilizamos información en nuestra vida diaria — para escoger medicinas o prácticas médicas, para decidir en cual lugar vivir, y emitir juicios acerca de la educación y teoría y práctica. Como ciudadanos cultos de una sociedad democrática, estamos

llamados a razonar e interpretar inteligentemente la información. Los periódicos y los noticieros televisivos están repletos de información sobre nutrición, efectos secundarios de drogas populares y encuestas de elecciones actuales que debemos interpretar inteligentemente. Para pensar con esta información, debemos juzgar la confiabilidad de lo que leemos, vemos y escuchamos y hacer las críticas y sutiles diferencias a medida que pensamos sobre la información que se extiende por nuestro camino (Rubin, 2005).

- **Importancia de pensar con información**

A través de Internet y otros medios de comunicación masivos, los ciudadanos del siglo XXI tienen acceso a casi una ilimitada cantidad de información en un interminable número temas. Las experiencias auténticas haciendo uso de información real en el aula preparan a los estudiantes a utilizar la información -eficiente y responsablemente- en sus vidas.

- **Destrezas empleadas cuando se piensa con información**

Pensar con información es un tipo específico de pensamiento que incluye muchas destrezas del siglo XXI, particularmente resolución de problemas, pensamiento crítico y de sistemas, creatividad y comunicación.

- **Pensar con información en el aula**

Inicialmente, los estudiantes aprenden a pensar con información trabajando en proyectos que requieren la recolección, análisis e interpretación de información.

Los niños en los niveles de la primaria pueden desarrollar las destrezas básicas recolectando y analizando información. Por ejemplo, en Conozca a los osos Información en Inglés, estudiantes de segundo nivel examinan a los osos de desde todos los ángulos y responden la pregunta esencial, ¿Somos como los otros animales?

Luego de que sucede un accidente automovilístico cerca de la escuela local que involucra peatones, los preocupados estudiantes de quinto nivel, los padres y los vecinos reúnen e interpretan información para promover un proyecto de seguridad en el vecindario, en Luz roja, luz verde Información en Inglés.

Utilizando la información actual; proveniente de un centro de rescate de vida silvestre, sobre los daños ocasionados a la vida silvestre, estudiantes de secundaria aprenden acerca de cuáles especies animales han sido lesionadas y las causas de las lesiones en ¿Qué le pasó a Robin? Información en Inglés.

2.5 Hipótesis

El pensamiento lógico incide en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato.

2.6 Señalamiento de variables

Variable Independiente: Pensamiento Lógico

Variable Dependiente: Evaluación de Destrezas

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

La investigación asume el paradigma crítico propositivo por cuanto la finalidad del trabajo será comprender la situación real de la aplicación del pensamiento lógico y la evaluación de destrezas dar solución al problema planteado. Con un enfoque cuanti-cualitativo; cuantitativo porque se obtendrán datos numéricos que serán tabulados estadísticamente y cualitativo porque los resultados numéricos serán interpretados con la ayuda del marco teórico.

3.2 Modalidades de la investigación

3.2.1 Documental – Bibliográfica

Es documental bibliográfica porque se acudió a fuentes de consulta tales como libros, textos, Revistas, Tesis e Internet, los cuales permitieron utilizar diversidad de conceptos registrados en determinados documentos para llevar a cabo la investigación propuesta. Los métodos de investigación bibliográfica serán los caminos que permitan ubicar y seleccionar la información necesaria de entre toda la bibliografía existente.

3.2.2 De campo

Porque la investigación se la realizará en el lugar de los hechos esto es en la escuela Teresa Flor con la participación directa de docentes y estudiantes del quinto año. Los objetivos de la investigación se orientan a la búsqueda de un cambio de comportamiento dentro y fuera de la institución de los involucrados en el estudio.

3.2.3 De intervención social

Porque se plantea una alternativa de solución al problema investigado el nivel de comunicación entre los docentes y los estudiantes, en función de las relaciones personales, conociendo de sus implicaciones en el medio profesional.

3.3 Tipos de investigación

3.3.1 Explorativa

Porque se describe las características y particularidades del problema en el contexto investigado

3.3.2 Descriptiva

En esta investigación se detallan las causas y consecuencias del problema estudiado en lo que se refiere a la comunicación y las relaciones profesionales de los docentes.

3.3.3 De asociación de variables

Porque en la investigación se establece la relación de la variable independiente con la variable dependiente.

3.4 Población y Muestra

Para realizar la investigación en la escuela “Teresa Flor”, se procedió al censo del personal docente y estudiantes distribuidos de la siguiente manera.

Cuadro N° 1	Población	
INFORMANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE

Docentes	3	2.4
Estudiantes	122	97.6
Total	125	100 %

Elaborado por: La autora

Por confiabilidad de la investigación se trabajará con toda la población.

3.5 Operacionalización de variables

CUADRO N.2 Variable Dependiente: EVALUACIÓN DE DESTREZAS

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Es un proceso sistemático, que es útil para determinar la habilidad de destrezas en el estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso Sistemático • Destrezas 	Métodos de evaluación Técnicas de evaluación Destrezas Simples Destrezas de Concebir Destrezas de Analizar Destrezas de Razonar Destrezas evaluativas Destrezas cognitivas	¿Se evalúan los ejercicios matemáticos en el aula de manera grupal e individual? ¿Su profesor le ha dado a conocer que significa el razonamiento lógico? ¿Cuándo le exponen un ejercicio de matemáticas Ud. razona antes de desarrollar el proceso? ¿Considera que su profesor le ayuda en su desempeño como estudiante? ¿Al realizar ejercicios de razonamiento lógico pone en práctica sus destrezas?	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Cuestionario

Elaborado por: Myrian Solis

Cuadro N° 3 Variable Independiente: Pensamiento Lógico

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>El pensamiento lógico es aquel que desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos, y se desarrolla mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Exploración • Comparación • Clasificación 	<p>Conocimientos previos.</p> <p>Semejanzas</p> <p>Diferencias</p> <p>Tamaño</p> <p>Textura</p> <p>Uso</p> <p>Utilidad</p>	<p>¿Cuándo realiza ejercicios de matemáticas pone en práctica las habilidades y destrezas?</p> <p>¿Con que frecuencia se explican ejercicios de razonamiento en el área de matemáticas?</p> <p>¿Le incentivan a utilizar sus destrezas para resolver problemas de matemáticas?</p> <p>¿Considera Ud. que las clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico?</p> <p>¿De acuerdo a la pregunta anterior dicho razonamiento le genera mayores destrezas en el área de matemáticas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Cuestionario

Elaborado por: Myrian Solis

3.6 Plan de la recolección de información

Las técnicas que se utilizarán en la presente investigación son: observación, encuestas dirigidas a los estudiantes del quinto año de básica; y entrevistas a los docentes de la Institución, mediante los instrumentos, guías de observación y cuestionarios. Las técnicas que se ocupó para la realización de esta investigación es la Encuesta y el instrumento el Cuestionario

Cuadro N. 4 Plan de la recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos
2. ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes Docentes Autoridades
3. ¿Sobre qué aspectos?	Pensamiento Lógico Evaluación de Destrezas
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	Myrian Solís
5. ¿Cuándo?	2011
6. ¿Dónde?	Escuela " Teresa Flor"
7. ¿Cuántas veces?	Una sola vez
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas - Entrevista
9. ¿Con qué?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	Durante el recreo

Elaborado por: La autora

3.7 Plan de procesamiento de la información

Una vez que se aplica las encuestas tanto los estudiantes, docentes, en base a la muestra anteriormente obtenida procedemos a realizar un análisis detenido de cada uno de los ítems, los mismos que serán puesto a consideración a través de la **estadística descriptiva e inferencial** serán presentados en cuadros con datos numéricos y en términos de frecuencia y porcentaje, graficándoles en pasteles estadísticos y modelos matemáticos.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados

Al hablar de análisis de los resultados, se menciona todo proceso organización, procesamiento, reducción e interpretación de datos numéricos a través de gráficos y cuadros estadísticos resultantes de la investigación.

Dicho análisis para el presente trabajo de investigación se lo realizó a través de la estadística descriptiva que permitió la recolección, presentación y caracterización del conjunto de datos, considerando los contenidos del marco teórico y en relación con los objetivos, las variables e indicadores de la investigación

Con la finalidad de llevar a cabo lo mencionado anteriormente se realizó la investigación de campo, aplicando los cuestionarios correspondientes.

4.2 Interpretación de los resultados

La interpretación se realizó a través de cuadros y gráficos elaborados para cada pregunta de los cuestionarios aplicados.

Cuestionario aplicado a los estudiantes de la escuela Teresa Flor

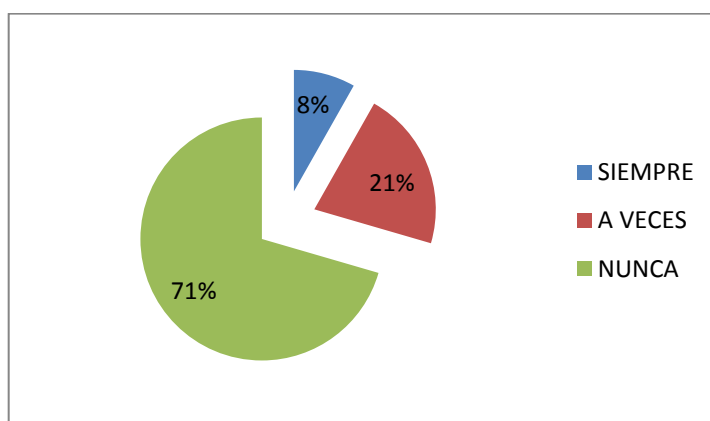
- 1. ¿Considera Ud. que las clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico?**

Cuadro N° 5 Pregunta 1- encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	10	8.20%
A VECES	26	21.31%
NUNCA	86	70.49%
TOTAL	122	100.00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 7 Clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: una vez desarrolladas la encuesta, respectivamente se determinó que en un 71% las clases impartidas no ayudan al pensamiento lógico, mientras que un 8% menciona que esto si sucede, por lo que será necesario el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en el área de lógica.

2. **¿De acuerdo a la pregunta anterior dicho razonamiento le genera mayores destrezas en el área de matemáticas?**

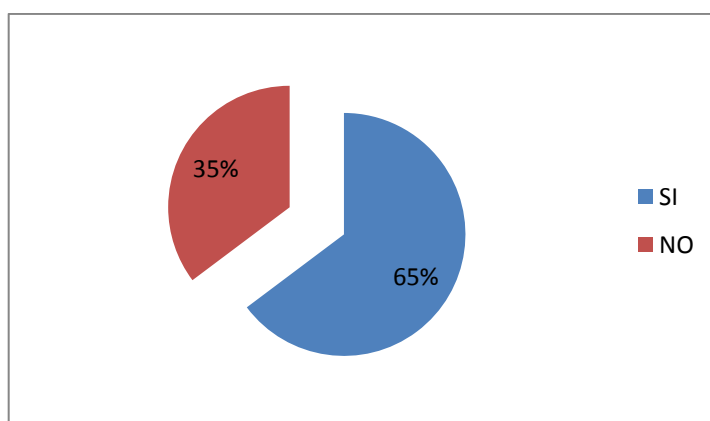
Cuadro N° 6 Pregunta 2 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
----------	-------------	----

SI	79	64.75%
NO	43	35.25%
TOTAL	122	100.00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 8 Pensamiento lógico y Generación de destrezas en el área de matemáticas



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: Al realizar la encuesta se determinó la importancia del pensamiento lógico para generar destrezas en el área de matemáticas así lo demuestran los resultados, el 65% afirma que esto es así; mientras que el 35% menciona que esto no sucede.

3. **¿Cuándo le exponen un ejercicio de matemáticas Ud. razona antes de desarrollar el proceso?**

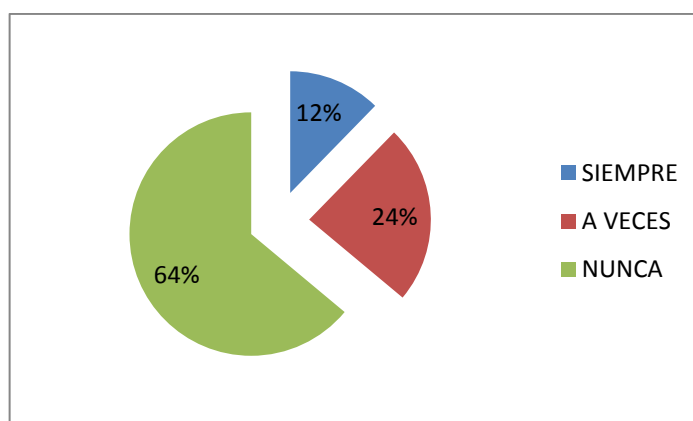
Cuadro N° 7 Pregunta 3 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%

SIEMPRE	15	12,30%
A VECES	29	23,77%
NUNCA	78	63,93%
TOTAL	122	100,00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 9 Razona antes de desarrollar un
Ejercicio de matemáticas



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: del 100 de estudiantes el 64% manifiestan que no utilizan el razonamiento para antes de resolver un ejercicio de matemáticas, mientras que un 12% dice hacerlo de siempre.

4. ¿Su profesor le ha dado a conocer que significa el razonamiento lógico?

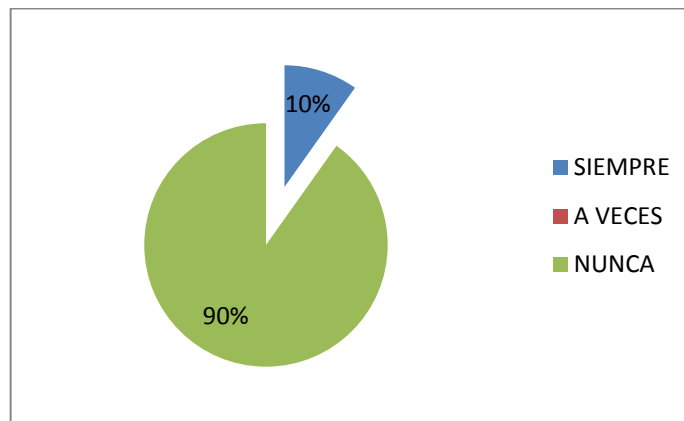
Cuadro N° 8 Pregunta 4 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	12	9,84%

A VECES	0	0,00%
NUNCA	110	90,16%
TOTAL	122	100,00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 10 Conocen significado de razonamiento lógico



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: al realizar la encuesta a los estudiantes, el 90% de los mismos mencionaron no conocer el significado del pensamiento lógico; mientras que un 10% dice si conocer el mismo. Esto se da por la falta de interés que se le da a la lógica, ya sea por parte del docente o de los estudiantes.

5. ¿Considera que su profesor le ayuda en su desempeño como estudiante?

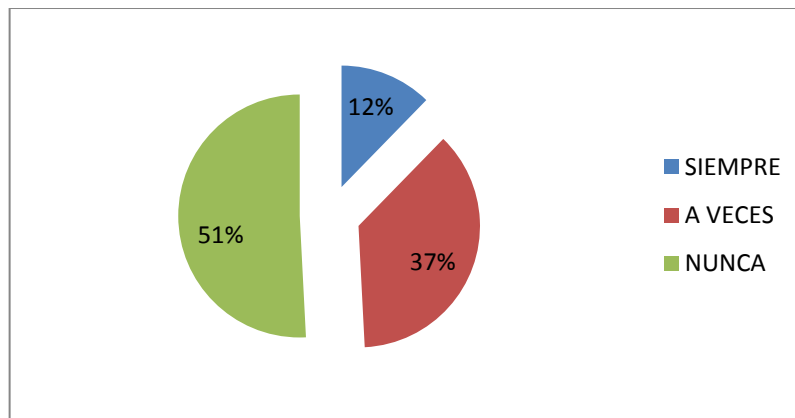
Cuadro N° 9 Pregunta 5 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	15	12.30%

A VECES	45	36.89%
NUNCA	62	50.82%
TOTAL	122	100.00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 11 El profesor le ayuda en el desempeño al estudiante



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: del total de estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor un 51% expresa no obtener ayuda de los docentes para su desempeño, mientras que un 12% dice tenerlo; en tanto que un 37% cuenta con el mismo rara vez. Esto es importante en todo proceso enseñanza aprendizaje, por ello se debe solucionar esta falencia.

6. ¿Cuándo realiza ejercicios de matemáticas pone en práctica las habilidades y destrezas?

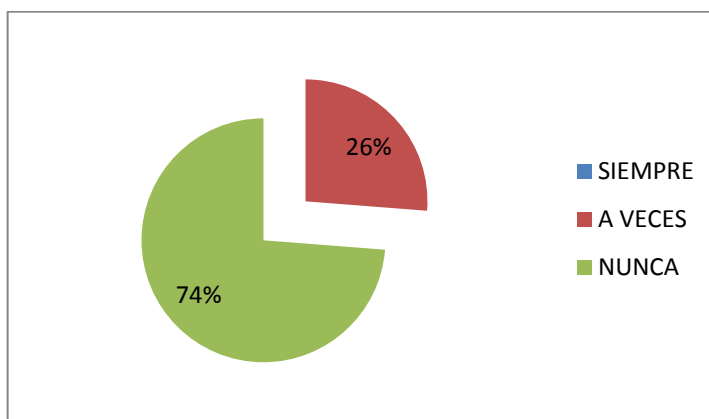
Cuadro N° 10 Pregunta 6 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	0	0,00%
A VECES	32	26,23%

NUNCA	90	73,77%
TOTAL	122	100,00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 12 Práctica de destrezas y habilidades



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: el 74% de los encuestados afirman que al realizar ejercicios de matemáticas no ejercita las destrezas y habilidades.

Es así que el 26% menciona que en ocasiones aplica las destrezas y habilidades.

7. ¿Con que frecuencia se explican ejercicios de razonamiento en el área de matemáticas?

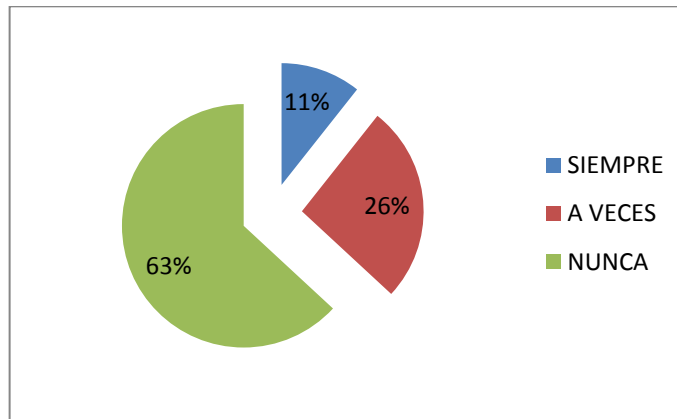
Cuadro N° 11 Pregunta 7 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	13	10.66%
A VECES	32	26.23%
NUNCA	77	63.11%

TOTAL	122	100.00%
-------	-----	---------

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 13 Frecuencias de ejercicios de razonamiento



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: un 63% muestran que no se realizan ejercicios de razonamiento durante las clases impartidas, por otra parte el 11% menciona que si se realizan dichos ejercicios. Cabe mencionar que los mismos son muy importantes para el desarrollo intelectual de los estudiantes, además permiten el crecimiento educativo en las diferentes asignaturas.

8. ¿Le incentivan a utilizar sus destrezas para resolver problemas de matemáticas?

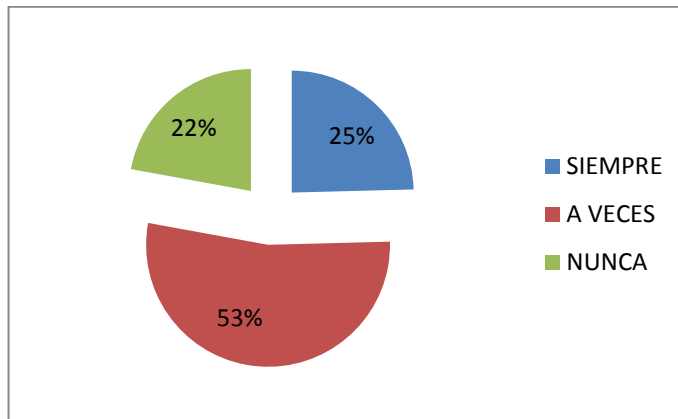
Cuadro N° 12 Pregunta 8 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	30	24.59%
A VECES	65	53.28%
NUNCA	27	22.13%

TOTAL	122	100.00%
-------	-----	---------

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 14 Incentivos resolver ejercicios de matemáticas



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: al realizar la encuesta se determinó que el 53% a veces le incentivan a utilizar destrezas para resolver los ejercicios de matemáticas. Mientras que un 22% menciona que esto no sucede.

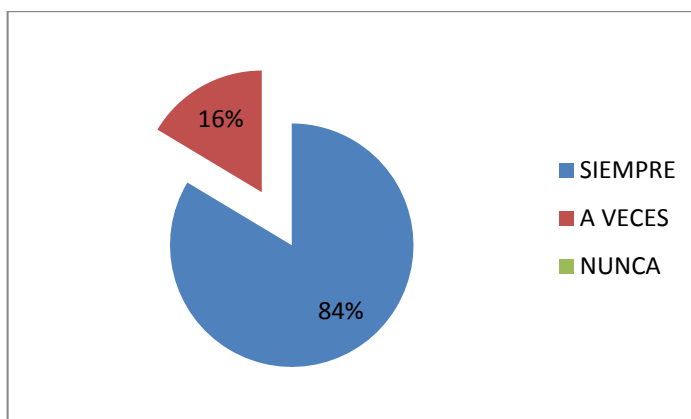
9. ¿Se evalúan los ejercicios matemáticos en el aula de manera grupal e individual?

Cuadro N° 13 Pregunta 9 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	102	83,61%
A VECES	20	16,39%
NUNCA	0	0,00%
TOTAL	122	100,00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 15 Evaluación individual y grupal



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: al realizar la encuesta se determinó que en un 84% se aplican evaluaciones grupales e individuales en el quinto año de la escuela Teresa Flor. Esto permite compartir y generar nuevos conocimientos en los alumnos.

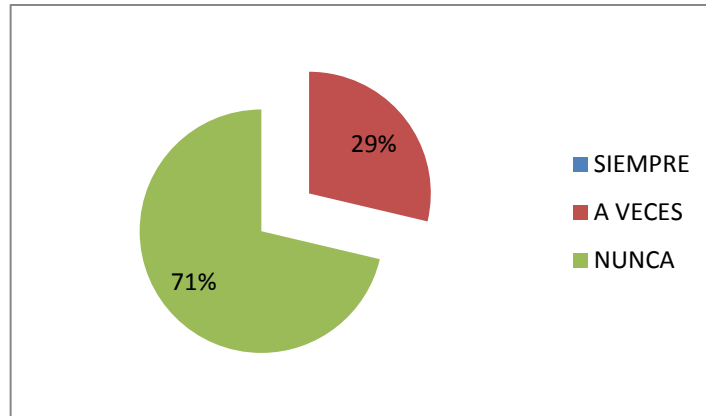
10. ¿Al realizar ejercicios de razonamiento lógico pone en práctica sus destrezas?

Cuadro N° 14 Pregunta 10 - encuesta

OPCIONES	ESTUDIANTES	f%
SIEMPRE	0	0,00%
A VECES	35	28,69%
NUNCA	87	71,31%
TOTAL	122	100,00%

Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

GRÁFICO # 16 Razonamiento Lógico – Destrezas



Elaborado por: Autora
Fuente: Escuela "Teresa Flor"

Interpretación de los resultados: el 71% de las personas encuestadas afirma que los ejercicios de razonamiento aplicados en el aula no permiten un adecuado desarrollo de destrezas del área de matemáticas. Por ello la importancia del presente trabajo de investigación.

Entrevista aplicada a los docentes del quinto año de la escuela Teresa Flor

La entrevista se encuentra en el **anexo N 3** aplicada a los docentes del quinto año de la Escuela Teresa Flor.

4.3 Verificación de la hipótesis

Tema: "El pensamiento lógico y su incidencia en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato.

1. Planteamiento de la hipótesis

Ho: “El pensamiento lógico NO incide en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato”

H1: “El pensamiento lógico incide en la evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato”

2. Selección del nivel de significación

Se utilizará el nivel de significancia $\alpha = 0.05$ (correspondiente al 95%)

3. Descripción de la población

Se extrajo de una población de 122 estudiantes, a quienes se les aplicó un cuestionario sobre el tema, que confirme tres categorías.

4. Especificación del estadístico

De acuerdo a la tabla de contingencia 4x3 utilizaremos la fórmula

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

Dónde:

X^2 = chi cuadrado

\sum = sumatoria

O = Frecuencia observada

E = Frecuencia esperada

La misma que es aplicada en el numeral 6.- Recolección de datos y cálculos estadísticos.

5. Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones, primero determinamos los grados de libertad, conociendo que el cuadro de frecuencias está formado por 4 filas (preguntas: 1-3-7-8) y tres columnas (opciones: siempre- a veces – nunca).

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

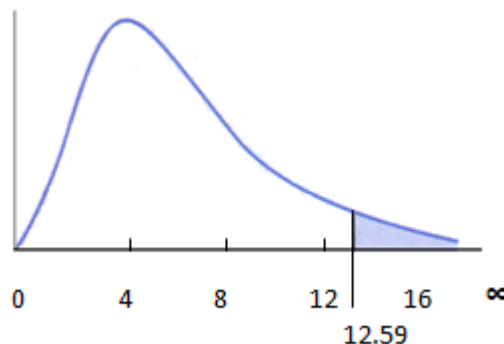
$$gl = (4-1)(3-1)$$

$$gl = 3 \times 2 = 6$$

Entonces con seis grados de libertad y un nivel $\alpha = 0.05$ tenemos en la tabla del chi cuadrado el valor de 12.59. Por lo tanto se aceptará la hipótesis nula para todo valor de chi cuadrado calculado que se encuentre hasta 12.59 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores de 12.59

La representación gráfica sería:

GRÁFICO # 17 Representación Gráfica del chi cuadrado



Elaborado por: Autora

Fuente: Tabla chi cuadrado

6. Recolección de datos y cálculos estadísticos

Cuadro N° 15 Frecuencias observadas

PREGUNTAS	FRECUENCIAS OBSERVADAS			
	CATEGORÍAS			SUBTOTAL
	S	AV	N	
1. ¿Considera Ud. que las clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico?	10	26	86	122
3. ¿Cuándo le exponen un ejercicio de matemáticas Ud. razona antes de desarrollar el proceso?	15	29	78	122
7. ¿Con que frecuencia se explican ejercicios de razonamiento en el área de matemáticas?	13	32	77	122
8. ¿Le incentivan a utilizar sus destrezas para resolver problemas de matemáticas?	30	65	27	122
Subtotal	68	152	268	488

Elaborado por: Autora

Fuente: Chi cuadrado

Cuadro N° 16 Frecuencias esperadas

PREGUNTAS	FRECUENCIAS ESPERADAS			
	CATEGORÍAS			SUBTOTAL
	S	AV	N	
1. ¿Considera Ud. que las clases impartidas desarrollan el pensamiento lógico?	17	38	67	122
3. ¿Cuándo le exponen un ejercicio de matemáticas Ud. razona antes de desarrollar el proceso?	17	38	67	122
7. ¿Con que frecuencia se explican ejercicios de razonamiento en el área de matemáticas?	17	38	67	122
8. ¿Le incentivan a utilizar sus destrezas para resolver problemas de matemáticas?	17	38	67	122
Subtotal	68	152	268	488

Elaborado por: Autora

Fuente: Chi cuadrado

Cuadro N° 17 Cálculo del chi cuadrado

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
10	17	-7	49	2.8824
26	38	-12	144	3.7895
86	67	19	361	5.3881
15	17	-2	4	0.2353
29	38	-9	81	2.1316
78	67	11	121	1.8059
13	17	-4	16	0.9412
32	38	-6	36	0.9474
77	67	10	100	1.4925
30	17	13	169	9.9412
65	38	27	729	19.1842
27	67	-40	1600	23.8806
488	488			72.6199

Elaborado por: Autora

Fuente: Chi cuadrado

7. Decisión

Para seis grados de libertad y un nivel de $\alpha = 0.05$ se obtiene en la tabla del chi cuadrado de 12.59 y como el valor del chi cuadrado calculado es 72.6199 se encuentra en la región de rechazo, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice “El pensamiento lógico incide en la

evaluación de destrezas del área de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor de la ciudad de Ambato.”

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez aplicadas las encuestas a los docentes y estudiantes de la escuela Teresa Flor se pudo determinar puntos clave, los cuales son el fundamento de la investigación.

- ✓ Existe un plan de estudios emitido por el Ministerio de Educación y Cultura pero no lo aplican por ende no se desarrollan de manera adecuada las destrezas de los estudiantes de quinto año, en el área de matemáticas, esto se da por los inapropiados factores materiales, humanos y tecnológicos con que cuenta la escuela “Teresa Flor”, cabe recalcar que carecen de una estructura organizacional que permita la enseñanza del aprendizaje lógico. Lo cual se manifiesta en la pregunta uno del cuestionario aplicado a los estudiantes donde se menciona que en un 71% las clases impartidas no ayudan al pensamiento lógico, por lo que será necesario el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje en el área de lógica. Así como también se asevera en la pregunta cinco de la encuesta, donde un 51% expresa no obtener ayuda de los docentes para su desempeño.

- ✓ Por otra parte, la inaplicación de un fortalecimiento de conocimientos en el área de lógica matemática, se da porque el mismo requiere de paciencia y tiempo; además está se dificulta por el gran número de alumnos; y por el desconocimiento de los

padres de familia sobre la materia; pues los mismos son un pilar fundamental en el proceso enseñanza- aprendizaje. De acuerdo con la pregunta cuatro de la encuesta aplicada a los estudiantes donde el 90% de los mismos mencionaron no conocer el significado del pensamiento lógico. Otro factor que permitió comprobar esta conclusión es la pregunta siete donde el 63% menciona que no se realizan ejercicios de razonamiento durante las clases impartidas.

- ✓ El estudio realizado se basó en una investigación descriptiva de campo la cual permitió dar respuesta al propósito y objetivos formulados al analizar cómo los niños del quinto año de la Escuela Teresa Flor presentan dificultad en el entendimiento lógico de matemáticas, ya que el mismo requiere de entrenamiento continuo y de bases sólidas, además se determinó que las actividades pedagógicas son impropias para fomentar el pensamiento lógico y desarrollar destrezas en el área de matemáticas; así lo aseveran todas las preguntas aplicadas a los estudiantes en la encuesta, por ello la importancia del presente trabajo de investigación

5.2. Recomendaciones

De las diferentes conclusiones se pudo determinar recomendaciones factibles y aplicables para la presente investigación:

- ✓ Promover e incentivar que los conocimientos educativos permitan la generación de la lógica y destrezas en el área de matemáticas, esto es a través de la utilización adecuada de recursos como son materiales, humanos, económicos; y lo más importante haciendo del tiempo un espacio de calidad para la educación.

- ✓ Insistir en los docentes para que organicen su labor pedagógica con actividades en las cuales se propicie el desarrollo de las operaciones del pensamiento como requerimiento intelectual del individuo para su mejor desenvolvimiento en la sociedad.

- ✓ Proponer una guía de alternativas de solución que permitan un adecuado desarrollo del pensamiento lógico, esto es a través de un plan de estudio en el cual se incluyan alumnos, docentes y padres de familia.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 Título de la propuesta

Guía de alternativas de solución a través del pensamiento lógico aplicables a la evaluación de las destrezas del área de matemática.

6.2 Datos informativos

Institución ejecutora

La entidad ejecutora es la Escuela Teresa Flor, donde los docentes y estudiantes, tendrán mayor responsabilidad para dar cumplimiento a la propuesta.

Beneficiarios

Los beneficiarios serán los estudiantes del quinto año de la Escuela Teresa Flor.

Ubicación

La Escuela Teresa Flor, de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua.

Tiempo estimado para la ejecución

El tiempo estimado para la ejecución de dicha propuesta será durante el año 2012

Equipo técnico responsable

Investigadora, asesores y doce

Costo

Para la ejecutar las alternativas de solución al desarrollo lógico se requiere de mil seiscientos dólares.

6.3 Antecedentes de la propuesta

Todo trabajo de investigación donde se promueva el desarrollo cultural y educacional de la sociedad es de vital importancia, ya que genera un interés común, puesto que los niños son el presente y futuro político, económico, cultural, y social de nuestro país.

Por otra parte al realizar el presente trabajo de investigación es importante ya que el pensamiento lógico permite resolver los múltiples problemas que se le presentan en la vida diaria. Desde la infancia el ser humano va desarrollando el pensamiento, el cual a medida que la persona va llegando a la madurez, su pensamiento se torna abstracto en la medida que puede resolver problemas complejos. Es importante que los educadores conozcan formas para poder desarrollar el pensamiento lógico en los niños para que puedan tener un buen aprendizaje en el área de matemáticas a través del desarrollo de destrezas que le permitan afrontar y solucionar las diversas dificultades que la vida les presenta.

6.4 Justificación

Es de vital importancia la implementación de alternativas de solución que permitan desarrollar de mejor manera el pensamiento lógico con la finalidad fomentar la adecuada evaluación de destrezas en el área de matemáticas.

Además la repercusión que tiene para el individuo actual las operaciones del pensamiento lógico en el aprendizaje de la

matemática, así como el interés por descubrir cómo el docente propicia dicho aprendizaje de una manera intencional y organizada en los estudiantes, llevan a la ejecución del presente trabajo de investigación y al planteamiento de soluciones prácticas ya accesibles.

La investigación consiste en estudiar cómo el niño desarrolla su pensamiento lógico-matemático a través de las situaciones de aprendizaje que promueve el docente en el aula.

La importancia del tema de las operaciones del pensamiento lógico-matemático se da por la mejora en la educación del estudiante, el compromiso del docente en la enseñanza de las operaciones del pensamiento, la relevancia social y cultural que tienen tales operaciones para la vida del niño, y por último las teorías novedosas que abordan este problema en la enseñanza actual.

6.5 Objetivos

General

Plantear alternativas de solución a través del pensamiento lógico que permitan la adecuada evaluación de las destrezas del área de matemática.

Específicos

- Determinar los métodos de enseñanza a través del pensamiento lógico con la finalidad de facilitar la evaluación de destrezas en el área de matemática.
- Determinar motivos del limitado desarrollo del pensamiento lógico y la evaluación de destrezas de área de matemáticas.

- Crear un plan de enseñanza que permita el adecuado desarrollo del pensamiento lógico.
- Describir las estrategias de enseñanza que utiliza el docente para desarrollar el pensamiento lógico del niño a través de actividades de aprendizaje en el aula.

6.5 Análisis de factibilidad

Financiera

La perspectiva para el cumplimiento de la propuesta presentada es favorable, ya que se cuenta con el apoyo e interés de los docentes la Escuela Teresa Flor, además en la actualidad el Gobierno beneficia a las instituciones educativas de recursos económicos y materiales necesarios para mejorar la calidad de la educación.

Tecnológica

Se cuenta con el equipo tecnológico necesario para la implementación de la propuesta.

Social

Al tratarse de un trabajo de ayuda a la educación resulta beneficio para la sociedad por ello el interés de la misma, con la finalidad de promover el desarrollo cultural y educacional de la misma.

6.7 Fundamentación

Para desarrollar el pensamiento lógico y mejorar las destrezas del área de matemáticas se fundamenta en los siguientes conceptos, los mismos que fueron basados los capítulos anteriores.

Pensamiento lógico

Inteligencia lógico matemática

La inteligencia lógica-matemática es la capacidad de razonamiento lógico: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones.

Este tipo de inteligencia abarca varias clases de pensamiento, en tres campos amplios aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica.

Etapa de las Operaciones Concretas (7 a 11 años)

Los procesos de razonamiento se vuelen lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.

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 nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos 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. El conocimiento lógico-matemático 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.

El conocimiento 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 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.

Lapedagogía señala que los maestros deben propiciar experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos.

Competencias lógico - matemáticas

- Analizar y comprender mensajes orales, gráficos y escritos que expresen situaciones a resolver tanto de la vida real, como de juego o imaginarias.
- Desarrollar la curiosidad por la exploración, la iniciativa y el espíritu de búsqueda usando actividades basadas en el tanteo y en la reflexión.
- Relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos con los problemas o juegos a resolver, prioritariamente en un entorno real.
- Escoger y aplicar los recursos y lenguajes matemáticos (gráficos y escritos) más adecuados para resolver una situación.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico-matemático y adquirir una estructura mental adecuada a la edad.
- A partir del juego, sentirse motivado por la actividad matemática.

- Dominar algunas técnicas de resolución de problemas que les permitirán desenvolverse mejor en la vida cotidiana.

Criterios metodológicos

- Los recursos deben estar relacionados con situaciones reales, en las que se debe incluir el juego como parte de esa realidad.
- El material que destaca para utilizar en juegos de lógica es el ya clásico Bloques Lógicos de Dienes.
- Es importante hacer que los alumnos expresen verbalmente lo que hacen.
- Hay que presentar las normas de los juegos de forma clara y asequible.
- El maestro debe tener claro que va a valorar después de realizar la actividad: resultados correctos, descubrimiento, aplicación de nuevas estrategias.

Situaciones que ayudan a desarrollar un lenguaje preciso

- Actividades acerca del propio cuerpo. En este campo estarían comprendidos los juegos motrices para aprender los nombres de las partes del cuerpo y cómo situarlas.
- Juegos lógicos y matemáticos.
- Actividades de observación de los procesos naturales.
- Actividades de observación de espacios y acontecimientos sociales.

Piaget mencionó dos tipos de conocimiento: en un extremo el conocimiento físico y en el otro el conocimiento lógico-matemático.

El **conocimiento físico** es el conocimiento de los objetos de la realidad externa: el color, el peso de un objeto, son algunos ejemplos de propiedades de la realidad externa, ya que pueden conocerse mediante observación.

Sin embargo, cuando presentamos a los niños dos fichas de distintos colores y se dan cuenta de que son diferentes, están estableciendo un **conocimiento lógico-matemático**.

Las fichas son fácilmente observables, sin embargo la diferencia entre ellas no lo es tanto. La diferencia es una relación creada mentalmente por el sujeto que observa y pone a las dos fichas en relación. La diferencia no está en ninguna de las dos fichas por sí solas, y si el niño no pone en relación ambos objetos no habrá diferencia. Para aclarar más el tema: supongamos que entregamos a los niños dos figuras de los bloques lógicos: dos círculos grandes, gruesos, y uno de color azul y otro rojo. La diferencia que el niño establecerá será lógicamente el color.

Los niños van construyendo su conocimiento lógico-matemático coordinando las relaciones simples que van creando entre los objetos. El conocimiento lógico matemático consiste en la coordinación de las relaciones.

El proceso de aprendizaje podría ser:

- Vivenciación corporal: cada concepto que se trabaje en clase debe ser trabajado con el propio cuerpo.
- Transposición a materiales no estructurados: por este material entendemos todo el material del juego simbólico.

- Paso a la sistematización: cuando los niños son capaces de tener una representación mental de una situación anteriormente vivenciada; pasa a la fase de iconización o representación.
- En esta fase es en la que el ordenador permite un trabajo sistemático. Las actividades que se programen con este material deben contemplarse como una parte del trabajo general del aula.
- Los programas del ordenador permiten ampliar experiencias y participar activamente en situaciones de aprendizaje.
- Actividades posteriores con materiales no informáticos. Todas las actividades realizadas con el ordenador deben generar actividades posteriores.

6.8 Metodología. modelo operativo

Para desarrollar la propuesta con éxito es necesario implementar un proceso con la participación de docentes y estudiantes del quinto año de la Escuela Teresa Flor.

Es así como se desarrolla un mapa a seguir para el desarrollo adecuado del pensamiento lógico

Cuadro N° 18 Modelo Operativo de la propuesta

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS	TIEMPO
Sensibilización	Sensibilización sobre el proyecto a las autoridades e involucrados de la escuela Teresa Flor	Socializar e integrar la temática a tratar en la propuesta.	Investigadora y asesores	Humanos Materiales Institucionales	16 horas

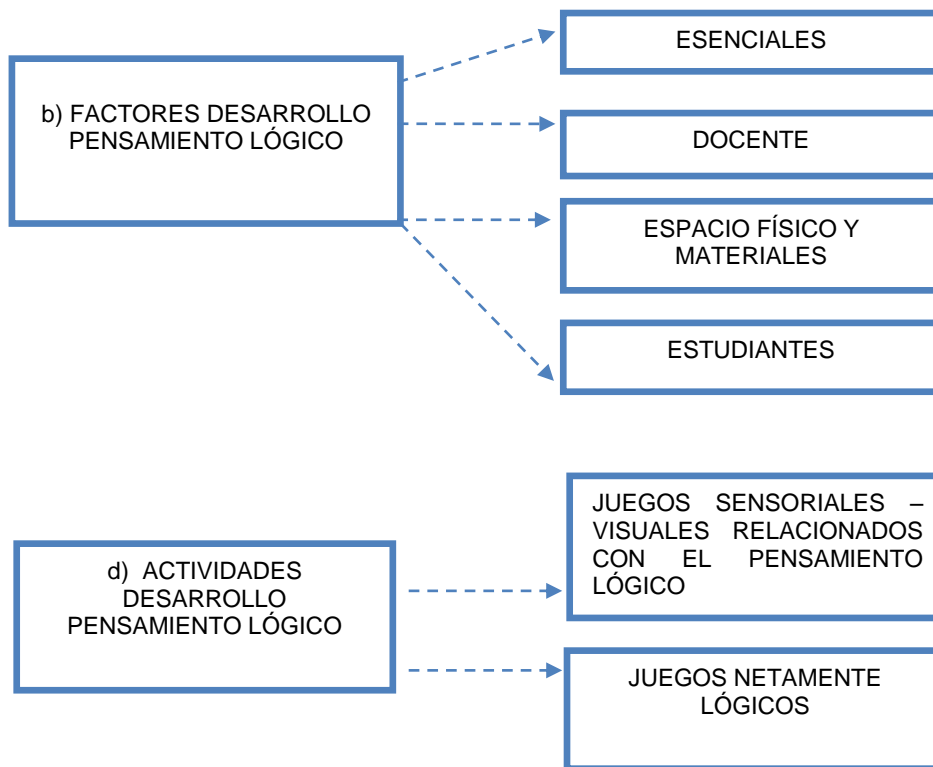
Capacitación	Preparar a los docentes del quinto año de educación básica en la guía de alternativas de solución a través del pensamiento lógico aplicables a la evaluación de las destrezas del área de matemática	Presentación, y capacitación de la guía	Investigadora, asesores, y autoridades de la escuela Teresa Flor	Humanos Materiales Institucionales	20 horas
Ejecución	Ejecución de la propuesta en las aulas de quinto año de educación básica	Utilización de la guía de alternativas de solución a través del pensamiento lógico aplicables a la evaluación de las destrezas del área de matemática	Autoridades, docentes y estudiantes del quinto año de la Escuela Teresa Flor	Humanos Materiales Institucionales	Año lectivo 2011-2012
Evaluación	Evaluación de los resultados, y grado de cumplimiento de la guía	Observación y dialogo permanente con docentes y estudiantes del quinto año de la escuela Teresa Flor	Autoridades de la Escuela Teresa Flor	Humanos Materiales Institucionales	Año lectivo 2011-2012

Elaborado por: Myrian Solís

Para llevar a cabo el desarrollo del pensamiento lógico se debe tomar en cuenta tres factores:

Guía de alternativas de solución a través del pensamiento lógico aplicables a la evaluación de las destrezas del área de matemática





a) ESTRATEGIAS CLAVES

Es importante desarrollar 10 estrategias claves para fomentar el pensamiento lógico y con ellos las destrezas en las matemáticas.

a. 1) Procesar la información

Mediante el proceso de información, los chicos tienen la oportunidad de crear significados y establecer conexiones para registrar en la memoria a largo plazo

a. 2) Incluir movimiento corporal o físico

Dentro de este proceso se puede realizar lo siguiente:

- Incluir ejercicios de estiramientos
- Cantar canciones acompañadas de movimientos
- Incorporar el correr, el andar y el bailar
- Incluir juegos con movimiento corporal
- Practicar deportes individuales y en equipos o grupos
- Actividades deportivas familiares

a. 3) Crear significados y entablar conexiones

- Relacionar y crear conexiones entre conocimientos previos y los nuevos adquiridos.
- Crear una experiencia relevante y emotiva para imprimir la información.

a. 4) Variar la forma de presentar actividades y nuevos materiales

- Narrar
- Representar o interpretar
- Representar un papel o un rol

a. 5) Crear un ambiente de libre-expresión sin estrés ni hostilidad

La retención de nueva información se asegura mediante:

- Modular el tono de la voz al dar instrucciones
- Variar métodos para repasar tareas y contenido estudiado

a. 6) Emplear humor

Para ello se requiere eliminar:

- Procedimientos y rutinas para los quehaceres diarios.
- Establecer rituales o celebraciones habituales.

Establecer

- Uso de chistes y juegos de acertijo.
- Cuentos humorísticos para hacer énfasis.

a. 7) Mantener diálogo abierto de intercambio de opiniones y crítica constructiva

Para ello se requiere:

- No gritar
- No acusar
- No obligar
- No ser sarcástico
- No imponer castigos corporales
- No humillar
- No juzgar
- No faltar el respeto
- No imponer opinión
- No sermonear
- No ser intolerante

a. 8) Emplear actividades enriquecedoras

A través de estos métodos:

- Ofrecerle un reto a los estudiantes

- Darle apoyo por medio de comentarios constructivos y halagadores

Realizar en clase

- Juegos de lógica, rompecabezas, trabalenguas, adivinanzas.
- Proporcionar opciones para actividades variadas.
- Actividades que fomentan relaciones sociales.
- Actividades para buscar soluciones a problemas.
- Juegos que retan a varios niveles de dificultad

a. 9) Incorporar música, ritmos y rimas en las actividades diarias

Canciones adaptadas para ayudar a las bases de matemáticas

a.10) Aprender a través de diferentes métodos o vías

Métodos para reforzar la memoria y múltiples inteligencias.

b) FACTORES

b. 1) Factores esenciales para el desarrollo de las capacidades lógico-matemáticas

- Detección de cuantos problemas de desarrollo o aprendizaje presenten los alumnos.
- Intervención especial, incluso cuando sea preciso, siguiendo las pautas de los equipos de apoyo.
- Contacto y colaboración con todas las personas implicadas en el proceso (familia, otros profesores...).

- Potenciar la apertura de nuevas situaciones de aprendizaje cuando el proceso se halle paralizado.
- Reflexión sobre la práctica educativa en cuanto a metodologías, clima de la clase...
- Mediación en el proceso de aprendizaje procurando siempre que sea posible el aprendizaje por descubrimiento.
- Tener siempre en cuenta las capacidades de todos los alumnos y de cada uno de ellos, sus niveles de desarrollo y pensar que todos nuestros alumnos y alumnas son diferentes y necesitan un tratamiento distinto.

b. 2) Factores en los docentes

El docente que imparte el nivel de Educación Infantil deberá mantener una actitud que propicie el desarrollo del pensamiento del niño, que se puede resumir en lo siguiente:

- Mantener un clima de confianza. Para que el niño/a se pueda desenvolver en las distintas actividades, con espontaneidad dentro de un clima seguro y afectuoso.
- Dar explicaciones precisas. El hecho de que los niños sean pequeños no debe impedir dar explicaciones verdaderas sobre las dudas que ellos nos manifiestan. Se debe explicar el por qué de las cosas.
- Motivación. Dar sentido concreto a las actividades, ayudará al niño a tener más interés hacia las experiencias que le harán progresar.
- Estar atento y considerar las preguntas. Debemos estar atentos a los niños cuando experimentan en sus actividades para poder guiarlos en la resolución de ellas, que cada uno conseguirá por caminos a veces distintos. Dar respuesta a sus preguntas será una actitud fundamental para que progresen.

- Ser paciente. Cada niño tiene un ritmo distinto en su proceso de maduración y desarrollo, por ello deberemos ser pacientes ante los distintos tiempos de resolución de las actividades.

b. 3) Factores en espacio físico y materiales

Para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños es preciso considerar los siguientes espacios dentro del aula de Educación Infantil:

- **Espacios para armar, desarmar y construir:** este espacio permite hacer construcciones, armar y separar objetos, rodarlos, ponerlos unos encima de otros, mantener el equilibrio, clasificarlos, jugar con el tamaño y ubicarlos en el espacio.
- **Espacios para realizar juegos simbólicos, representaciones e imitaciones:** este espacio debe ser un lugar para estimular el juego simbólico y cooperativo, además de ser un lugar que le permita al niño representar experiencias familiares y de su entorno.
- **Espacios para comunicar, expresar y crear:** a los estudiantes conviene apoyar las conversaciones, intercambios, expresiones de emociones, sentimientos e ideas. Por lo tanto, el aula debe estar equipada de materiales interesantes, con el propósito de desarrollar todos los medios de expresión (dibujo, pintura y actividades manuales).

- **Espacios para jugar al aire libre:** este se refiere al ambiente exterior destinado para el juego al aire libre, al disfrute y esparcimiento. Este espacio permite construir las nociones: adentro, afuera, arriba, abajo, cerca, lejos estableciendo relación con objetos, personas y su propio cuerpo.
- **Espacios para descubrir el medio físico y natural:** al niño le gusta explorar y hacer preguntas acerca de los eventos u objetos que le rodean. Por tal motivo, hace uso de sus sentidos para conocer el medio exterior y comienza a establecer diferencias y semejanzas entre los objetos y por ende los agrupa y ordena. Estas nociones son la base para desarrollar el concepto de número, es por ello, que se deben proporcionar materiales y objetos apropiados que les permitan a los niños agrupar, ordenar, seriar, jugar con los números, contar, hacer comparaciones, experimentar y estimar.

Además de espacios adecuados, el niño de Educación Infantil deberá disponer de materiales para manipular y experimentar, pues su tipo de pensamiento requiere sobre todo presencia de materiales concretos tales como:

- Material diverso para seriar, agrupar, separar.
- Material para asimilar formas geométricas, bloques lógicos
- Para la orientación espacial, ladrillos, picas, conos, aros, tubos.
- Material de desecho variado, y de fabricación propia.

b. 4) Factores en los estudiantes

Para lograr una asimilación del pensamiento lógico en los estudiantes se requiere de los siguientes factores:

- Eliminar conflictos, desorganización y estrés.
- Repasar constantemente operaciones y ejercicios.
- Realizar juegos de la mente.
- Contar con una buena alimentación
- Contar con una buena salud
- Contar con los materiales
- Ver al profesor como un amigo
- Eliminar daños emocionales e interpersonales.
- Concentración y predisposición
- Estudio continuo, material nuevo, etc.

c) ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO

c. 1) Juegos sensoriales – visuales relacionados con el pensamiento lógico

Objetivo: Distinguir operaciones matemáticas

Material: Cartas

Actividades:

Juegos de cartas.

Juegos de loterías.

Buscar las diferencias entre imágenes.

Juegos de concentración visual.

Juegos sensoriales.

Objetivo: Selección de acuerdo a la lógica

Materiales: Fichas de distintos colores – naturaleza

Actividades:

Cuentas de madera.

Bloques lógicos.

Elementos naturales.

Objetivo: Distinguir Objetos usuales de la clase y de la vida cotidiana.

Materiales: componentes del aula – casa – escuela - naturaleza

Actividades:

Comparar agrupaciones. Pertenencia o no.

Diferencias y semejanzas.

Asociaciones.

Utilidad.

Clasificar elementos según criterios dados. Formas.

Colores.

Tamaños.

Seriar y ordenar. De menor a mayor.

De dos en dos, de tres en tres.

Simetrías.

Por tamaños.

Ejercicios con la balanza.

Cantidades semejantes.

Correspondencias.

c. 2) Juegos netamente lógicos

Situación 1

Un departamento tiene cuatro pisos, en cada piso vive una familia. Teniendo los datos que se entregan más adelante, determine en que piso vive cada familia, colocando en cada fila, que representa cada piso, la familia que corresponda.

La familia Sánchez vive un piso más arriba que la familia López. La familia Pérez, más arriba que la familia Espín, y la familia Sánchez más abajo que la familia Espín. ¿Qué departamento ocupa cada familia?

FAMILIA
FAMILIA
FAMILIA
FAMILIA

Solución:

PEREZ
ESPIN
SANCHEZ
LOPEZ

Utilidades:

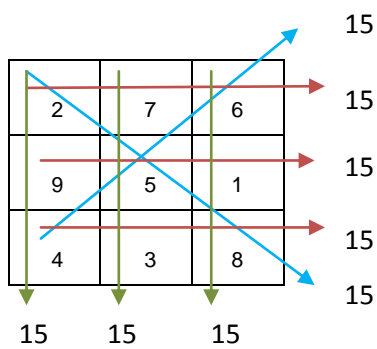
- Búsqueda de regularidades
- Perseverancia

Situación 2

En el siguiente cuadro coloque los números del 1 al 9 de tal forma que en sus líneas, columnas y diagonales se sume 15.

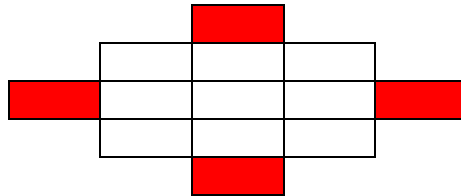
Solución:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

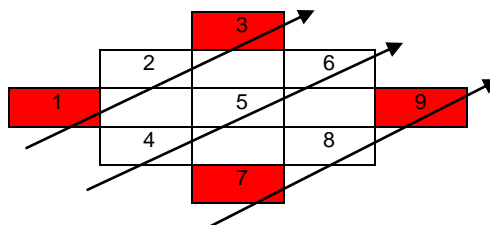


Método de solución:

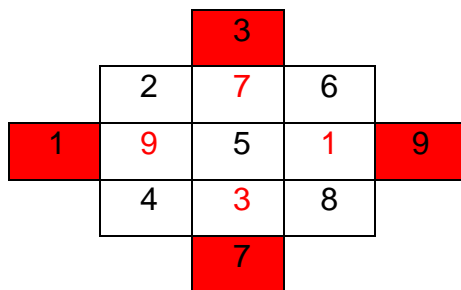
1.- A nuestra matriz de orden 3 x 3 aumentamos unos cuadros los mismos que están con fondo rojo



2.- Procedemos a llenar de la siguiente manera



3.- Los números que están en rojo colocamos de la siguiente manera



4.- Quedando de esta manera la solución

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Como calcular la constante:

Mediante la fórmula:

$$\frac{n(n^2 + 1)}{2}$$

Dónde:

n = Es el número de filas

Ejemplo

Siendo una matriz 3 x 3 nuestra constante sería

$$\begin{aligned} &= \frac{3(3^2 + 1)}{2} \\ &= 15 \end{aligned}$$

Utilidades:

- Consolidación de la suma y resta
- Utilización de estrategias del cálculo mental
- Búsqueda de regularidades
- Perseverancia

Situación 3

Las torres de Hanoi



Consiste en juego matemático que consta de 3 varillas verticales y un número indeterminado de discos diferentes.

Preparación:

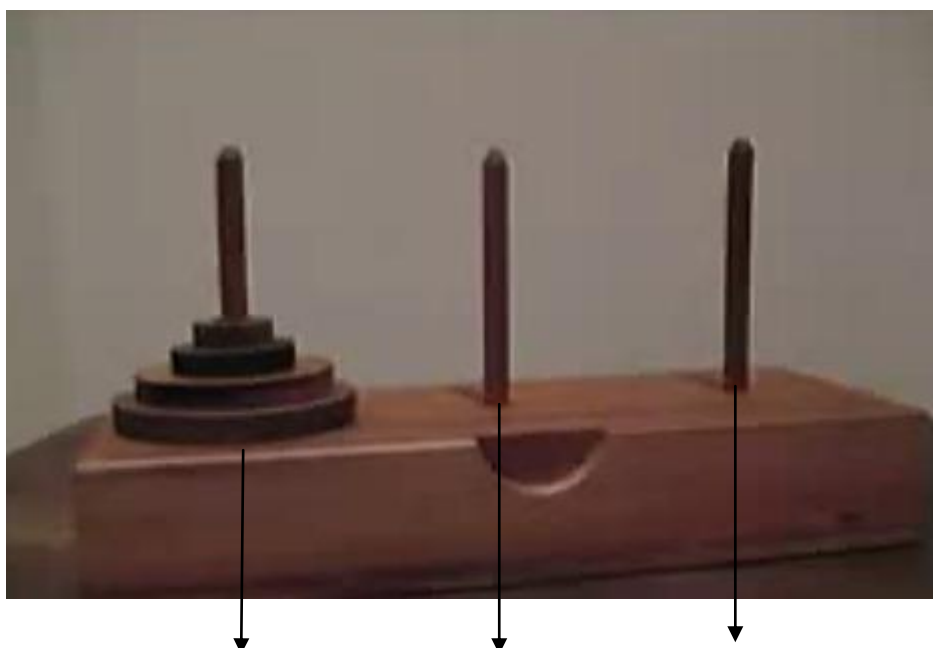
1.- Se coloca en la primera varilla los discos de mayor a menor tamaño

Problema:

El juego consiste en pasar todos los disco a la tercera varilla colocados de mayor a menor.

Solución:

- Si el número de discos es impar la secuencia será: destino, auxiliar, origen.
- Si el número de discos es par la secuencia será: auxiliar, destino, origen



DESTINO

AUXILIAR

ORIGEN

6.9 Administración

Para la consecución de los métodos propuestos se necesitará la colaboración de estudiantes, padres de familia y docentes de la escuela Teresa Flor.

Para la investigación es necesario definir los recursos a utilizarse.

Cuadro N° 19 Administración de la propuesta

	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FINALIDAD Desarrollo del pensamiento lógico	Plan curricular que involucra estudiantes, docentes y padres de familia.	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas• Técnica de observación directa	Mejoramiento de las destrezas en el área de matemáticas
PROPOSITO Optimizar el proceso	Evaluación del pensamiento	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación• Técnica de observación	Desarrollo de destrezas lógicas.

enseñanza aprendizaje del pensamiento lógico	lógico	directa • Encuestas	
COMPONENTES Estudiantes, docentes, y padres de familia	Aplicación del 95% del plan curricular propuesto.	• Evaluación a estudiantes, docentes y padres de familia. • Técnica de observación directa • Encuestas	Excelencia en el rendimiento académico
ACTIVIDADES Socializar, Recolectar, Seleccionar, Diseñar, Difundir, Ejecutar.			

Elaborado por: Myrian Solís

Fuente: Propuesta

6.10 Previsión de la evaluación

Cuadro No 20 Previsión de la evaluación

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA		
1	¿Quiénes solicitan evaluar?	El interés de evaluar la propuesta, se manifiesta por parte de docentes, alumnos y padres de familia.
2	¿Por qué evaluar?	Es importante contar con una evaluación permanente para verificar si se está dando fiel cumplimiento a las alternativas propuestas.
3	¿Para qué evaluar?	Para dar cumplimiento a los métodos que permitan corregir posibles desfases en la aplicación de los mismos.
4	¿Qué evaluar?	Alternativas de solución.
5	¿Quién evalúa?	El personal encargado de realizar la evaluación y monitoreo continuo de la propuesta serán directivos.

6	¿Cuándo Evaluar?	La evaluación se realizará en forma permanente.
7	¿Cómo Evaluar?	La metodología que utilizará la evaluación será participativa docente, padres de familia y estudiantes.
8	¿Con que Evaluar?	Se utilizarán calificadores de aprendizaje, en base pensamiento lógico

BIBLIOGRAFÍA

1. LASSO, María. (2001).Guía de aplicación Curricular. Edit. Norma, Ecuador.
2. MINISTERIO DE EDUCACION DEL ECUADOR, (2010). Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica, para 5to año.
3. RODRIGUEZ, Héctor (1996). Evaluación en el aula. Edit. Trillas
4. HERRERA, Luis (1999). Investigación Científica en Educación. UTA, Ambato
5. DE BONO, Edward. (2000).El pensamiento lateral. Edit. Paidos, Buenos Aires.
6. Caminos Pedagógicos hacia la calidad. Experiencias significativas en las escuelas del Ecuador. (2010). Edit. Manthra. Ecuador
7. HERRERA, Luis (2006). Currículo por Competencias para una Formación Humanista Integral. UTA
8. DINEPP, DINEIB (2006): Informe sobre Alfabetización y Educación

Básica de jóvenes y Adultos. Quito, Ecuador.

9. NOVAK, J. (2004): Aprendizaje significativo: técnicas y aplicaciones. Ediciones Pedagógicas. Madrid, España.

10. Cazares, F. (1999), Método de procesos. En Integración de los procesos cognitivos para el desarrollo de la inteligencia, (pp. 29-39), México: ED. Trillas.

SITIOS WEB CONSULTADOS

- <http://www.slideshare.net/rafael56/2pensamiento-lgico-presentation-878474>
- http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/doc_pensamiento.htm
- <http://perseo.cs.buap.mx>
- <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/psicologia/Tema12a.html>
- <http://www.euclides.org/menu/articles/article101.htm>
- <http://www.facultadsalud.unicauca.edu.co/fcs/2005/septiembre/FUNDAMENTACION%20CIENTIFICA.pdf>
- http://www.libreriapedagogica.com/bulletins/revistes35/teorias_de_piaget_25.htm
- <http://destrezas-del-pensamiento.nireblog.com/>
- <http://www.monografias.com/trabajos5/teap/teap.shtml>
- <http://www.chasque.net/gamolnar/evaluacion%20educativa/homeevaluacion.html>
- <http://www.udlap.mx/promueve/ciedd/CR/evaluacion/evaluacioneducativa.ppt>
- <http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>

- <http://aidaivars.wordpress.com/>

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TERESA FLOR

INSTRUCCIONES:

Con el propósito de verificar si el PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO PARALELO A,B,C DE LA ESCUELA TERESA FLOR, DE LA CIUDAD DE AMBATO.

Razón por la cual solicito vuestra colaboración en el presente cuestionario, requiriendo su respuesta veraz y objetiva.

CUESTIONARIO:

Sírvase marcar con una X en el paréntesis de la derecha según su criterio.

1.- ¿Considera Ud. que las clases impartidas desarrollan su pensamiento lógico?

Siempre () A veces () Nunca ()

2.- ¿De acuerdo a la pregunta anterior dicho razonamiento le genera mayores destrezas en el área de matemáticas?

Si () No ()

3.- ¿Cuándo le exponen un ejercicio de matemáticas Ud. razona antes de desarrollar el proceso?

Siempre () A veces () Nunca ()

4.- ¿Su profesor le ha dado a conocer que significa el razonamiento lógico?

Siempre () A veces () Nunca ()

5.- ¿Considera que su profesor le ayuda en su desempeño como estudiante?

Siempre () A veces () Nunca ()

6.- ¿Cuándo realiza ejercicios de matemáticas pone en práctica las habilidades y destrezas?

Siempre () A veces () Nunca ()

7.- ¿Con que frecuencia se explican ejercicios de razonamiento en el área de matemáticas?

Siempre () A veces () Nunca ()

8.- ¿Le incentivan a utilizar sus destrezas para resolver problemas de matemáticas?

Siempre () A veces () Nunca ()

9.- ¿Se evalúan los ejercicios matemáticos en el aula de manera grupal e individual?

Siempre () A veces () Nunca ()

10.- ¿Al realizar ejercicios de razonamiento lógico pone en práctica sus destrezas?

Siempre () A veces () Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2

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

ENTREVISTA DIRIGIDA DOCENTES DE LA ESCUELA TERESA FLOR

INSTRUCCIONES:

Con el propósito de verificar si el PENSAMIENTO LÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO PARALELO A,B,C DE LA ESCUELA TERESA FLOR DE LA CIUDAD DE AMBATO.

Razón por la cual solicito vuestra colaboración en el presente cuestionario, requiriendo su respuesta veraz y objetiva.

CUESTIONARIO:

Sírvase en prestar atención a las siguientes preguntas que le van a formular a continuación.

1. ¿Para dar clases que criterios toma en cuenta?
2. ¿Sus estudiantes comprenden formalmente cada uno de los temas tratados? Explique.
3. ¿Qué tipo de motivación utiliza para la asignatura de matemáticas?
4. ¿Qué métodos le ayudan a desarrollar las destrezas con criterio de desempeño?
5. ¿Los ejercicios son enviados gradualmente?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3

Entrevista N. 1

1. ¿Para dar clases que criterios toma en cuenta?

Cumplimiento de módulos, y en parte el conocimiento de los estudiantes. No se toma en cuenta la predisposición de los estudiantes, el interés y materiales a utilizar.

2. ¿Sus estudiantes comprenden formalmente cada uno de los temas tratados? Explique.

Presentan problemas en el pensamiento lógico afectando al desarrollo de destrezas en el área de matemáticas.

3. ¿Qué tipo de motivación utiliza para la asignatura de matemáticas?

No se aplican criterios de motivación, puesto que existe demasiado alumnado, el único método utilizado son las competencias, para agilizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

4. ¿Qué métodos le ayudan a desarrollar las destrezas con criterio de desempeño?

Como se mencionó anteriormente el método utilizado son las competencias que permiten el cumplimiento de enseñanzas en cada nivel de educación.

5. ¿Los ejercicios son enviados gradualmente?

Inicio de semana se envían pocos, de martes a jueves se envían medianamente y el viernes bastantes para que los realicen todo el fin de semana.