



# *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*

*FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN*

CARRERA DE: Educación Básica

MODALIDAD: Semipresencial

Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica.

---

“EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD ZHIZHO, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY”.

---

**AUTORA:** Sra. Rosa Mercedes Ayora Carchi.

**TUTORA:** Dra. MSc. Martha Cecilia Sánchez Manjarrez.

Ambato – Ecuador  
2012

## **Aprobación del tutor DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

### **CERTIFICA:**

Yo, Martha Cecilia Sánchez M. Cédula de Identidad 1801760453, en mi calidad de Tutora del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema:

“EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD ZHIZHO, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY”, desarrollado por la Egresada Rosa Mercedes Ayora Carchi considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo Pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

-----

TUTORA: Dra. MSc. Martha Cecilia Sánchez Manjarrez.

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

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

Ambato, 22 de marzo de 2012

-----  
Ayora Carchi Rosa Mercedes

C.C: 0101733822

**AUTORA**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD DE ZHIZHO, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

Ambato, 22 de marzo de 2012

Ayora Carchi Rosa Mercedes

C.C: 0101733822

AUTORA

## **Al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema: “El RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD DE ZHIZHO, CANTON CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY”, presentada por la Sra. Rosa Mercedes Ayora Carchi egresada de la Carrera de: Educación Básica promoción: Septiembre 2010 – Febrero 2011 una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los Organismos pertinentes.

### **LA COMISION**

---

Ing. Mg. Wilma Lorena Gaviláñez L.

**MIEMBRO**

---

Ing. Jacqueline del Pilar López M.

**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

*El esfuerzo y dedicación plasmado en este trabajo lo dedico con mucho amor a mi esposo Ernesto, a mis hijas Adriana, Mayra y Juan por su comprensión y apoyo incondicional, ya que son mi inspiración para seguir superándome profesionalmente y me dan la fuerza para continuar; a mi hermana Gricelda por motivarme a estudiar para salir adelante y poder alcanzar esta nueva meta en mi vida.*

**Rosa**

## **AGRADECIMIENTO**

*Expreso mi agradecimiento en primera instancia a Dios por darme la fortaleza y la sabiduría para no claudicar.*

*A la Universidad Técnica de Ambato por darme la oportunidad de cumplir y culminar una etapa más en mi vida.*

*A la Dra. Martha Cecilia Sánchez, Tutora de la Tesis por su orientación, asesoramiento y guía para alcanzar las metas propuestas en esta investigación.*

*Al Instituto Superior “Ricardo Márquez Tapia” por darme una vez más la oportunidad de estudio y superación profesional.*

*De la misma manera dejar agradecimiento a mis compañeras de paralelo y de grupo especialmente a Betty y Rosita por compartir su experiencia y sus aportes valiosos para alcanzar los objetivos propuestos.*

*A mi amiga y compañera Cecilia, a su esposo Miguel por brindarme su apoyo y colaboración incondicional para la consecución de este trabajo de investigación.*

**Rosa**

## ÍNDICE

Página de título o portada.....	i
Página de aprobación por el Tutor.....	ii
Página de autoría de la Tesis.....	iii
Cesión de derechos del autor.....	iv
Página de aprobación del tribunal de grado.....	v
Página de dedicatoria.....	vi
Página de agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de cuadros y gráficos.....	xi
Resumen ejecutivo.....	xiv

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
"El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, cantón Cuenca, provincia del Azuay"......	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis crítico.....	7
1.2.3. Prognosis.....	9
1.2.4. Formulación del problema.....	9
1.2.5. Preguntas directrices.....	10
1.2.6. Delimitación.....	10
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	11
1.4. OBJETIVOS.....	12
1.4.1. Objetivo General.....	12

1.4.2.	Objetivos Específicos.....	12
<b>CAPÍTULO II .....</b>		<b>13</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>		<b>13</b>
2.1	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	13
2.2	FUNDAMENTACIONES .....	15
2.2.1	Fundamentación Filosófica.....	15
2.2.2	Fundamentación Ontológica .....	15
2.2.3	Fundamentación Axiológica .....	15
2.3	CATEGORIAS FUNDAMENTALES.....	16
2.3.1	RAZONAMIENTO LÓGICO .....	16
2.3.2	LA LÓGICA MATEMÁTICA .....	17
2.3.3	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.....	17
2.3.4	EL PENSAMIENTO.....	17
2.3.5	APRENDIZAJE .....	17
2.3.6	EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....	18
2.3.7	PRÁCTICA DOCENTE .....	18
2.3.8	DIDÁCTICA.....	18
2.4	HIPÓTESIS.....	50
2.5	SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	50
<b>CAPÍTULO III .....</b>		<b>51</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>51</b>
3.1	ENFOQUE .....	51
3.2	MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN .....	51
3.3	NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	51
3.4	POBLACIÓN.....	52
3.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	53
3.6	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	55
3.7	PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN....	56
3.8	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	56
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>57</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>57</b>
4.1	Cuestionario aplicado a los profesores .....	57
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>68</b>
4.2	Cuestionario aplicado a los Estudiantes la escuela.....	68

4.3	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	78
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>82</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>82</b>
5.1	CONCLUSIONES.....	82
5.2	RECOMENDACIONES.....	83
	<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>84</b>
	<b>LA PROPUESTA .....</b>	<b>84</b>
6.1	DATOS INFORMATIVOS .....	84
6.2	ANTECEDENTES .....	84
6.3	JUSTIFICACIÓN.....	86
6.4	OBJETIVOS.....	87
6.4.1	Objetivo General .....	87
6.4.2.	Objetivos Específicos .....	87
6.5	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	87
6.6	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA – TÉCNICA.....	88
6.7	METODOLOGÍA.....	96
6.7.1	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	99
6.8	ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	119
6.9	MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	119
	BIBLIOGRAFIA .....	122
	Anexo 1 A.....	127
	Anexo 2 B.....	129

## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Árbol de Problemas.....	6
Gráfico N°2: Variable dependiente e independiente.....	19
Gráfico N°2: Variable dependiente e independiente.....	20
Gráfico N° 3: Pregunta N° 1 Docentes.....	57
Gráfico N° 4 :Pregunta N° 2 Docentes.....	58
Gráfico N° 5: Pregunta N° 3 Docentes.....	59
Gráfico N° 6: Pregunta N° 4 Docentes.....	60
Gráfico N° 7: Pregunta N° 5 Docentes.....	61
Gráfico N° 8: Pregunta N° 6 Docentes.....	62
Gráfico N° 9: Pregunta N° 7 Docentes.....	63
Gráfico N° 10: Pregunta N° 8 Docentes.....	64
Gráfico N° 11: Pregunta N° 9 Docentes.....	65
Gráfico N° 12: Pregunta N° 10 Docentes.....	66
Gráfico N° 13: Pregunta N° 11 Docentes.....	67
Gráfico N° 14: Pregunta N° 1 Estudiantes.....	68
Gráfico N° 15: Pregunta N° 2 Estudiantes.....	69
Gráfico N° 16: Pregunta N° 3 Estudiantes.....	70
Gráfico N° 17: Pregunta N° 4 Estudiantes.....	71
Gráfico N° 18: Pregunta N° 5 Estudiantes.....	72
Gráfico N° 19: Pregunta N° 6 Estudiantes.....	73
Gráfico N° 20: Pregunta N° 7 Estudiantes.....	74
Gráfico N° 21: Pregunta N° 8 Estudiantes.....	75

Gráfico N° 22: Pregunta N° 9 Estudiantes.....	76
Gráfico N° 23: Pregunta N° 10 Estudiantes.....	77
Gráfico N° 24: Verificación de la hipótesis.....	79

ÍNDICE DE CUADROS	PÁGINA
Cuadro N°1: Operacionalización de variables.....	53
Cuadro N° 2: Pregunta N°1 Docentes.....	57
Cuadro N° 3: Pregunta N°2 Docentes.....	58
Cuadro N° 4: Pregunta N°3 Docentes.....	59
Cuadro N° 5: Pregunta N°4 Docentes.....	60
Cuadro N° 6: Pregunta N°5 Docentes.....	61
Cuadro N° 7: Pregunta N°6 Docentes.....	62
Cuadro N° 8: Pregunta N°7 Docentes.....	63
Cuadro N° 9: Pregunta N°8 Docentes.....	64
Cuadro N° 10: Pregunta N°9 Docentes.....	65
Cuadro N° 11: Pregunta N°10 Docentes.....	66
Cuadro N° 12: Pregunta N°11 Docentes.....	67
Cuadro N° 13: Pregunta N°1 Estudiantes.....	68
Cuadro N° 14: Pregunta N°2 Estudiantes.....	69
Cuadro N° 15: Pregunta N°3 Estudiantes.....	70
Cuadro N° 16: Pregunta N°4 Estudiantes.....	71
Cuadro N° 17: Pregunta N°5 Estudiantes.....	72
Cuadro N° 18: Pregunta N°6 Estudiantes.....	73

Cuadro N° 19: Pregunta N°7 Estudiantes.....	74
Cuadro N° 20: Pregunta N°8 Estudiantes.....	75
Cuadro N° 21: Pregunta N°9 Estudiantes.....	76
Cuadro N° 22: Pregunta N°10 Estudiantes.....	77
Cuadro N° 23: Recolección de datos y cálculo del estadístico.....	80
Cuadro N° 24: Frecuencias Esperadas.....	80
Cuadro N° 25: Cálculo del $\chi^2$ cuadrado.....	81
Cuadro N° 26: Metodología.....	95
Cuadro N° 27: Fase 2: Plan de clase demostrativa.....	96
Cuadro N° 28: FASE 3: Juegos matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico.....	97
Cuadro N° 29: Plan de clase.....	109
Cuadro N° 30: Evaluación del Proyecto.....	119

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE: Educación Básica**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**TEMA: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIEDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD DE ZHIZHO, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY”.**

**AUTORA: Sra. Rosa Mercedes Ayora Carchi**

**TUTORA: Dra. Martha Cecilia Sánchez**

El proceso de enseñanza aprendizaje tiene como objetivo formar niños, jóvenes capaces de resolver problemas, críticos y analíticos para aplicarlos en cada momento y lugar en donde se encuentren, para así responder a una sociedad en constante cambio. Es la educación básica la encargada de desarrollar destrezas, capacidades, habilidades, estrategias de estudio para lograr desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.

La escasa preparación por parte de los maestros en la aplicación de estrategias didácticas activas en los procesos de enseñanza ha hecho que los estudiantes tengan un bajo nivel de razonamiento lógico matemático y ello incida en el aprendizaje de todas las áreas de estudio. Frente a esta situación la investigadora aborda la temática de razonamiento lógico matemático y su incidencia en el rendimiento académico, desde la perspectiva de una realidad socio-educativa transformadora, la investigación sobre el escaso razonamiento en los alumnos de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” permitió evidenciar el problema en su dimensión, por lo que se plantea una alternativa de solución.

Esta alternativa de solución se desarrolla a través de la estrategia didáctica del “Aprendizaje Basado en Problemas” en la cual se desarrolla las capacidades, destrezas que requieren los estudiantes para aplicar la lógica en cualquier ámbito de su vida.

**Descriptor de Tesis:** lógica, matemática, razonamiento, resolución, problemas, estrategia, formulación, aprendizaje, rendimiento, contexto, pensamiento.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del razonamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática se ha tornado en un proceso difícil en la actualidad, para maestros, alumnos y padres de familia debido a muchos factores que hacen que esta área sea muy compleja y de difícil comprensión para los estudiantes; entre los factores de incidencia podemos decir que en gran medida están involucrados los maestros por carecer de conocimientos en el uso de nuevas estrategias didácticas acorde a las exigencias y realidades que presentan los alumnos, la falta de investigación y capacitación la aplicación tradicional y enciclopedista que se sigue aplicando en el proceso de enseñanza, contribuyen negativamente a que el alumno pierda el interés y la motivación para adquirir destrezas y capacidades que le permitan desarrollar su pensamiento lógico, crítico y reflexivo para poder aplicarlo en todas las áreas de estudio.

El razonamiento lógico es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir debe buscar conjeturas, patrones, regularidades en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos, para aplicarlos en la solución de problemas que se le presentan a diario dentro del contexto en el cual se desenvuelve.

El presente trabajo investigativo está estructurado en 6 capítulos:

El capítulo uno hace referencia al problema, analizándolo desde un contexto macro, meso y micro para arribar al análisis crítico y a partir de ello formular el problema, justificar la investigación y plantear los objetivos generales y específicos.

En el segundo capítulo se aborda el marco teórico, partiendo desde antecedentes previos; establecer categorías conceptuales a partir de las variables de estudio: razonamiento lógico matemático y aprendizaje que permiten fundamentar científicamente el trabajo para concluir con el planteamiento de la hipótesis.

La metodología de la investigación se aborda en el tercer capítulo en el cual se establece la población de estudio, los instrumentos, técnicas de investigación y la operacionalización de variables.

El análisis e interpretación de resultados se encuentran en el cuarto capítulo, arrojados los resultados luego de la aplicación de la encuesta a los maestros y la observación a los alumnos; culminando con la verificación de la hipótesis.

A partir de ello, se establecen conclusiones y recomendaciones en el capítulo quinto, producto de los resultados obtenidos se desarrolla el capítulo seis de la propuesta.

Compartiendo el criterio de Mauricio Amat Abreu 2004 de que la resolución de problemas de razonamiento lógico es un medio interesante para desarrollar el pensamiento, es incuestionable la necesidad de que nuestros estudiantes aprendan a realizar el trabajo independiente, aprendan a estudiar, aprendan a pensar pues esto contribuirá a una mejor formación integral en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” y a un rendimiento académico óptimo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN**

El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, cantón Cuenca, provincia del Azuay.

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

##### **1.2.1. Contextualización.**

El bajo nivel de razonamiento lógico matemático es un problema que se está dando en la actualidad a nivel de Ecuador y de América, debido a muchos factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los países subdesarrollados, originados por la mala administración de los gobiernos la aplicación de sistemas educativos que no es tan acorde a la realidad social de sus gobernados, sino a sus propios intereses políticos, afectando directamente a la educación en relación a la poca o ninguna capacitación de los maestros, a la asignación insuficiente de recursos económicos para que los estudiantes dispongan de materiales y aparatos audiovisuales suficientes para formar parte activa de aprendizajes significativos. Los resultados de la aplicación de las pruebas “Ser” aplicadas por el Ministerio de Educación a nivel de todo el país a los alumnos de tercero y sexto años de educación básica fueron muestras suficientes para demostrar el bajo nivel de razonamiento lógico matemático que los estudiantes de esos niveles de educación tenían y su incidencia en el aprendizaje, llevándonos a reflexionar y a meditar que el sistema educativo, con

sus políticas, leyes, aplicación de programas tradicionales, docentes sin preparación, desmotivados sin interés de superarse, y en general todos los involucrados en el aspecto educativo estábamos mal y que se necesitaba de urgencia hacer cambios profundos que logren una reestructuración en nuestro sistema educativo que garantice a nuestros alumnos mejores aprendizajes que logren en los estudiantes desarrollar destrezas para alcanzar capacidades de plantear y resolver problemas con variedad de estrategias, metodologías activas y recursos didácticos disponibles para lograr en los alumnos manipular y experimentar los mismos, para que los conocimientos lleguen a ellos a través de la experiencia y la manipulación; no únicamente como herramientas de aplicación, sino también como bases para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje de los alumnos y sus rendimientos académicos a nivel de los cantones de la provincia del Azuay se han visto afectados por los bajos niveles de razonamiento lógico matemático que han desarrollado los alumnos en los procesos de matemática o por su mala aplicación. El razonamiento lógico matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente que debe ser puesto en funcionamiento por el estudiante desde sus primeros años. Enseñar con equidad no significa que los estudiantes deban recibir la misma instrucción, sino que les proporcionen las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos y lograr los objetivos propuestos para esta área.

En la escuela “Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho, parroquia la Victoria del Portete, del cantón Cuenca, provincia del Azuay, existe un deficiente razonamiento lógico –matemático que a criterio de los docentes se evidencia en la poca agilidad mental al resolver problemas cotidianos, y ello, trunca los procesos y retrasa el avance de aprendizajes planificados. Esta situación se observa desde los primeros años que el niño forma parte del sistema escolarizado

debido quizá a la mala aplicación de procesos de enseñanza- aprendizaje y que afecta todo su aprendizaje, pues, este razonamiento no afecta única y exclusivamente a las matemáticas sino a todas las áreas del saber.

Los alumnos de segundo de básica son el fruto de la descripción anterior, son niños incapaces de completar, hacer series, tienen poco vocabulario, pocas destrezas psicomotoras; a todo esto contribuye negativamente la falta de educación de los padres que no ayudan a la formación y desarrollo de la inteligencia del niño, estos problemas se vienen arrastrando cada año y a veces se agudiza más por el desconocimiento y la aplicación de procesos de enseñanza- aprendizaje caducos, carentes de material didáctico, aferrados al enciclopedismo que en nada benefician a los estudiantes, sino que al contrario logran que a los estudiantes no les guste la matemática; dando como resultado estudiantes con pocas capacidades y destrezas de razonamiento lógico, alumnos poco interesados e irresponsables en el cumplimiento de tareas escolares y extracurriculares.

## Árbol de Problemas

### EFFECTOS

Aprendizajes no significativos.

No se educa de acuerdo a los intereses del niño.

Clases poco participativas, monótonas y rutinarias.

Incumplimiento de tareas, niños desmotivados y desinteresados.

Poco desarrollo sensorial y psicomotriz.  
Desconocimiento de la nueva tecnología.

### PROBLEMA

El razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela "Teniente Hugo Ortiz".

Deficiente aplicación de técnicas y métodos activos.

Desinterés de los docentes

Aplicación de metodologías tradicionales.

Padres poco interesados en el rendimiento de sus hijos.

Ausencia de rincones de matemática y poca utilización de recursos

### CAUSAS

Grafico N° 1

Fuente: Contextualización

Elaboración: Investigadora

### **1.2.2. Análisis crítico.**

Se ha observado que el bajo nivel de razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, dando como resultado un deficiente rendimiento académico, convirtiéndose en una problemática educativa cuyas causas tienen que ver con la poca utilización de técnicas y metodologías activas por parte de los docentes, el poco dominio de las estrategias metodológicas a ser aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje no son los ejes que orientan y guían a los educadores en el desarrollo de la clase, convirtiéndose al contrario en los obstáculos que detienen el proceso y por lo tanto el resultado de alumnos temerosos e incapaces de resolver problemas tanto matemáticos como problemas de razonamiento lógico, lo que trasciende también al desempeño en las otras áreas de estudio.

La aplicación de metodologías antiguas y tradicionales por falta de planificación y preparación del proceso de clases ha hecho que los maestros improvisen dando como resultado clases monótonas, aburridas, cansadas repetitivas en donde el alumno es poco participativo, no se interesa, poco creativo; debido a que nunca es motivado por un proceso lúdico o mental para iniciar una clase o porque los maestros están siempre preocupados por terminar un programa, irrespetando las diferencias individuales, las etapas o niveles de desarrollo de los alumnos a su cargo; despreocupándose si los aprendizajes son o no son significativos.

El desconocimiento, la falta de capacitación y el poco interés por parte de los maestros ha demostrado que no se toma en cuenta y no se prioriza el desarrollo evolutivo del niño-a esto ha dado lugar a que los maestros eduquemos de acuerdo a nuestros intereses y comodidad y no al de los estudiantes, irrespetando sus etapas de crecimiento y niveles de desarrollo mental, sabiendo que en cada etapa de aprendizaje el niño irá progresivamente adquiriendo un pensamiento lógico cada vez más amplio y profundo; estos factores han contribuido a limitar el desarrollo del pensamiento del alumno, notándose dificultades para resolver problemas de razonamiento matemático.

Siendo el proceso de enseñanza-aprendizaje una actividad integradora de padres, maestros y alumnos, es importante la participación y colaboración del padre de familia en la educación de los hijos, pero en el sector rural y especialmente en mi institución esta labor es nula ya que los estudiantes son producto del abandono y desinterés de los padres de familia en el proceso educativo, convirtiéndose en otra causa que contribuye negativamente a afianzar el problema, ya que las actividades escolares y extracurriculares las tienen que ser realizadas solamente por los maestros, sin la colaboración ni el apoyo en el control y cumplimiento de tareas, siendo este otro factor que retrasa el proceso educativo en el poco desarrollo de procesos de investigación, refuerzo de conocimientos, la formación de hábitos y buenas costumbres de responsabilidad y de trabajo.

Los escasos recursos y las limitaciones económicas han sido un factor más que ha venido a agudizar este problema, la ausencia de rincones de matemáticas, de material didáctico apropiado en el aula y en general en la escuela han sido otra de las causas que afectan el aprendizaje de los niños; ya que no se le ha permitido al niño el manejo ni la manipulación de los mismos, la selección, la clasificación, la construcción y el desarrollo de la creatividad mediante la percepción, esto ha incidido negativamente ya que el estudiante no logrará posteriormente analizar, sintetizar, generalizar ni comprender conceptos matemáticos más avanzados.

La poca utilización de recursos audiovisuales también está influyendo negativamente en la Institución Educativa, por la ausencia de un maestro de computación para los estudiantes de los años de básica, y el desconocimiento de los docentes de aula sobre las Tics, esto está retrasando la preparación y capacitación de los alumnos para estar al día con el avance de las nuevas tecnologías y lograr que ellos sean quienes generen sus propios aprendizajes, afectando el desarrollo de habilidades y capacidades para que los estudiantes puedan adquirir con facilidad destrezas, aptitudes y cualidades necesarias para mejorar el nivel de razonamiento lógico matemático.

### **1.2.3. Prognosis.**

- En caso de no buscar alternativas de solución y salidas al problema planteado en el futuro, los estudiantes no tendrían bases para desarrollar pensamientos críticos, lógicos y reflexivos, se ahondará el temor por el área de matemática, tendrán poca capacidad de razonar y resolver problemas en su vida diaria, no demostrarán agilidad y desarrollo mental, serán poco creativos e incapaces de resolver problemas de cálculo mental, los mismos que darían como resultado alumnos no aptos ni capaces, falencias que posiblemente se arrastrarán hasta niveles de educación superiores o avanzados, con rendimientos académicos bajos, que incidan en la imagen de la institución.

### **1.2.4. Formulación del problema.**

¿Cómo incide el bajo nivel de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho, parroquia La Victoria del Portete, cantón Cuenca, provincia del Azuay?

#### **Variable Independiente**

- razonamiento lógico matemático

#### **Variable Dependiente**

- aprendizaje

### **1.2.5. Preguntas directrices.**

- ¿Cómo afecta el bajo nivel de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje?
- ¿Qué consecuencias trae el bajo nivel de razonamiento lógico matemático?
- ¿Por qué razones los niños presentan bajo razonamiento lógico matemático.
- ¿Qué estrategias contribuirán a mejorar el desarrollo del razonamiento lógico matemático?

### **1.2.6. Delimitación**

- **Delimitación del Contenido:**

Campo: Educativo

Área: Aprendizaje

Aspecto: Lógico matemático

- **Delimitación Espacial:**

Esta investigación se lo realizará a los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

- Comunidad Zhizho,
- Parroquia La Victoria del Portete,
- Cantón Cuenca,
- Provincia del Azuay.

- **Delimitación Temporal:**

El problema a ser investigado se lo ejecutará en el periodo julio-octubre del 2011.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN.**

El desarrollar el pensamiento lógico matemático para interpretar y resolver problemas de la vida, debería impulsar a los docentes de cada año de básica a promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque general para el trabajo de todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.

El desarrollo lógico matemático es básico en la comprensión del mundo que rodea al niño o al joven y su funcionamiento en todos los ámbitos, no sólo en las matemáticas. Una persona que desarrolla su pensamiento lógico matemático es capaz de comprender las consecuencias de sus acciones y utiliza los procesos mentales complejos en la resolución de sus problemas cotidianos. Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico matemático es ir formando estructuras mentales adecuadas a cada edad.

Es de interés investigar este tema porque es un problema que se viene dando desde tiempos atrás en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes de todo el país y por tanto de esta institución educativa, los resultados de esta investigación serán a largo plazo y tendrá un impacto en el aspecto social de las familias y hogares de la comunidad en general.

### **Factibilidad.**

- Esta investigación será factible, ya que soy una profesora que he trabajado muchos años por lo tanto me siento involucrada en el problema y el deseo de contribuir a solucionarlo
- Por la facilidad y el acceso a la información, por la colaboración y apoyo de todos los involucrados para dar solución a este problema planteado.

### **1.4. OBJETIVOS.**

#### **1.4.1. Objetivo General.**

Indagar la incidencia del bajo nivel de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

#### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar los niveles de razonamiento lógico matemático de los estudiantes.
- Establecer la influencia de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje.
- Seleccionar estrategias que permitan desarrollar el pensamiento lógico matemático y que contribuyan a mejorar los aprendizajes de los alumnos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En las visitas realizadas a varias fuentes para obtener información sobre el tema de investigación y de acuerdo a las variables, pude observar que se han realizado algunos estudios e investigaciones que hacen referencia a la variable “razonamiento lógico” y se relacionan mucho con la otra variable cual es la de “aprendizaje”; los mismos que sirven como antecedentes para desarrollar este tema de investigación, así:

- Paltán Zumba Geovanna. Quilli Morocho Carla (2010). Universidad de Cuenca. Estrategias Metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los niños y niñas de cuarto año de básica de la escuela Martín Welte del Cantón Cuenca en el año lectivo 2010-2011; la misma que concluye: que las diversas concepciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático apuntan al contacto y manipulación directa de material concreto, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, también hay que partir del contexto de los alumnos y los problemas de la vida diaria para trabajar las matemáticas y apuntar al desarrollo del pensamiento lógico matemático, señala que es esencial que los niños y niñas desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.
- Astudillo Reyes Lorena del Carmen. Collaguazo Quizphy Gladis.(2002). Universidad de Cuenca. Desarrollo de las nociones lógico-matemático y el aprendizaje de la suma y resta. En esta monografía hace referencia a que los maestros pongamos mayor énfasis en estimular el desarrollo de las nociones lógico matemática a través de distintos ejercicios que deben ser

seleccionados de acuerdo a las características del grupo de niños con quienes estamos trabajando, manifiesta también que el nivel de desarrollo de las nociones lógico matemática de los alumnos de 6 a 7 años que cursan el 2º año de educación básica es el preoperatorio, notándose que existe un cierto retraso en la adquisición de las características del pensamiento de acuerdo a la edad cronológica, a la estimulación y a las condiciones socioeconómicas y culturales en las que el niño se desenvuelve.

- Aguilar Andrade Guillermo. Riera Barzola Marcia. (2010). Universidad Estatal de Cuenca. Propuesta Metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la escuela “Remigio Romero León” del cantón Cuenca. Esta propuesta metodológica constituye un aporte para que los maestros se motiven a conocer, a profundizar y aplicar la diversidad de estrategias metodológicas que se plantean en la nueva Actualización y Fortalecimiento Curricular para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, ya que el docente al conocer las estrategias metodológicas estará en condiciones de propiciar situaciones para desarrollar la reflexión, la síntesis, la argumentación, el diálogo y el debate.
- Pajón Guallpa Isabel. Ordoñez Mónica Patricia. (2002) Universidad de Cuenca. Pensamiento Formal y su relación con el rendimiento escolar. Este trabajo investigativo concluye que en nuestra realidad educativa para que el alumno tenga un buen rendimiento, el estudiante debe tener desarrollado las características del pensamiento abstracto-lógico, es decir que el rendimiento escolar está influenciado directamente por el grado de desarrollo de la capacidad intelectual que posee cada alumno.

## **2.2 FUNDAMENTACIONES**

### **2.2.1 Fundamentación Filosófica.**

Esta investigación se enmarca en el paradigma crítico propositivo ya que parte de una visión global y dialéctica de la realidad educativa, incidiendo en la relación entre filosofía y ciencia, desde una óptica crítica de los fundamentos educativos. A la luz de este paradigma la investigadora se implica de una manera directa con el problema y con los involucrados, docentes y estudiantes, analizando y considerando sus propios intereses y necesidades y, a partir de ello, efectuar una propuesta que mejore las condiciones de aprendizaje de los estudiantes y del entorno en el que se desenvuelven, que les convierta en los gestores de un aprendizaje significativo, por lo tanto llegar a un rendimiento académico de éxito.

### **2.2.2 Fundamentación Ontológica**

Ontológicamente desde la prehistoria la educación ha tenido como meta formar al ser con todas sus habilidades y capacidades, durante las últimas décadas la reflexión pedagógica se ha centrado en el interés por una educación con destrezas preparándole al individuo en un ser apto para desenvolverse en la sociedad, esto lo facilita cuando utiliza estrategias metodológicas para desarrollar su pensamiento lógico para potencializar sus capacidades, para razonar lógicamente y poder resolver sus problemas, mediante la adquisición de aprendizajes significativos, respetando sus etapas de evolución.

### **2.2.3 Fundamentación Axiológica**

Frente a los nuevos desafíos que hoy está viviendo la educación, constituye un instrumento indispensable para la humanidad, ya que esta ayuda a progresar a la sociedad hacia una vivencia de paz, libertad y justicia social a través de una educación basada en valores. Educar en valores es centrarse principalmente a la transmisión y promoción de aquellos valores que faciliten la convivencia entre las

personas, estudiantes y maestros, sustentados en el respeto a los derechos humanos, convirtiéndose en una prioridad a nivel mundial.

Como resultado lógico, el ámbito académico no debería permanecer al margen de este asunto, pues por ser una tarea de todos, se parte de la premisa de que si se crean las condiciones para incidir en la formación de ciudadanos más responsables consigo mismo y con todo lo que configura el entorno, la idea de habitar un mundo mejor, donde la convivencia sea armónica entre los individuos y las naciones con base en el reconocimiento y el respeto de las diferencias, dejará de ser una utopía y se transformará en una realidad.

Por ello es importante que desde los primeros años escolares niños-as desarrollen una actitud reflexiva sobre lo que piensan y sienten acerca de si mismos y de los otros; también es fundamental que conozcan sus derechos, clarifiquen sus valores, identifiquen cuáles son sus prejuicios, acepten diferencias y logren asumir actitudes de mediación en la solución de conflictos. “En un mundo mejor hay respeto, comprensión y tolerancia en todas las relaciones humanas” ( UNESCO) Visiones de un mundo mejor.

### **2.3 CATEGORIAS FUNDAMENTALES.**

Los conceptos en base a las variables me han permitido orientar de mejor manera los aspectos esenciales de este trabajo de investigación.

A partir de la variable independiente: Razonamiento Lógico Matemático.

#### **2.3.1 RAZONAMIENTO LÓGICO**

- Conceptos
- Generalidades
- Importancia
- Pensamiento Lógico
- Tipos

### **2.3.2 LA LÓGICA MATEMÁTICA**

- Importancia
- Noción
- Funciones cognitivas
- Inteligencia Lógica
- Patrones y relaciones

### **2.3.3 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.**

- Generalidades
- Procesos del pensamiento
- Fases

### **2.3.4 EL PENSAMIENTO.**

- Definición
- Características
- Estructuras
- Clasificación

A partir de la variable dependiente: Aprendizaje.

### **2.3.5 APRENDIZAJE**

- Conceptos
- Definición
- El aprendizaje humano
- Procesos
- Factores
- Tipos

### **2.3.6 EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

- Generalidades
- Características
- Procesos
- Estilos

### **2.3.7 PRÁCTICA DOCENTE**

- Introducción
- Generalidades
- Definición
- Elementos
- Rol del docente

### **2.3.8 DIDÁCTICA.**

- Características
- Dimensiones
- Modelos didácticos
- Estrategias didácticas
- Componentes

**VARIABLE INDEPENDIENTE**

**VARIABLE DEPENDIENTE**

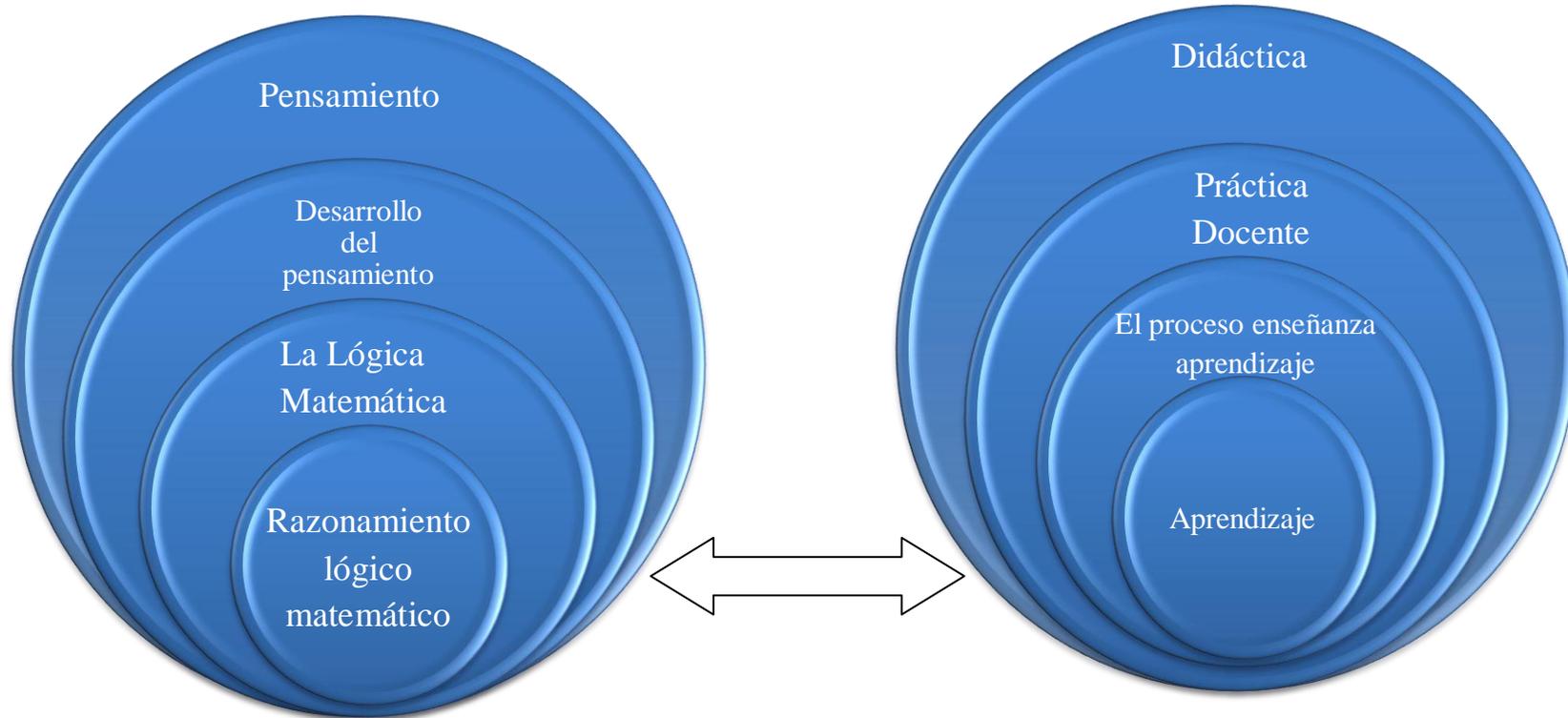
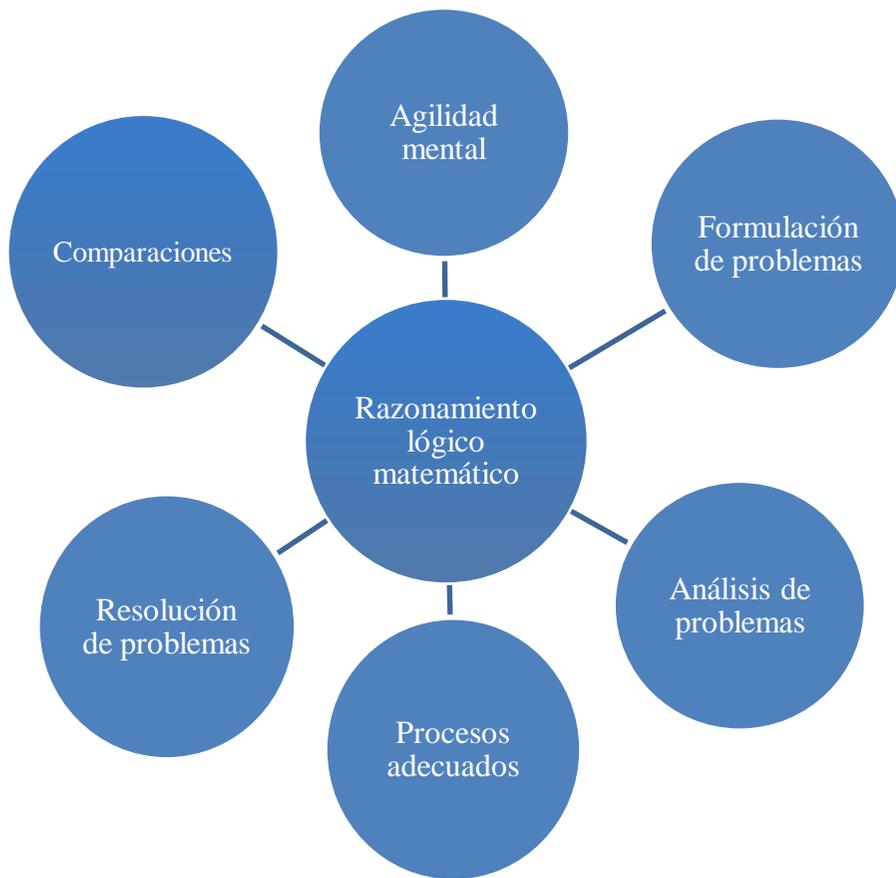


Gráfico 2

Fuente: Marco teórico

Elaboración: Investigadora



Variable independiente



Variable dependiente

Contin. Grafico 2

Fuente: Marco teórico

Elaboración: Investigadora

## **RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Se entiende por razonamiento a la facultad humana que permite resolver problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos. El término razonamiento se define de diferente manera según el contexto, normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. En sentido amplio, se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas. Se llama también razonamiento al resultado de la actividad mental de razonar, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea.

El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones. El razonamiento lógico matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir debe buscar conjeturas patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos.

Es un proceso discursivo que sujeto a reglas o preceptos se desarrolla en dos o tres pasos y cumple con la finalidad de obtener una proposición de la cual se llega a saber, con certeza absoluta, si es verdadera ó falsa. Además cada razonamiento es autónomo de los demás y toda conclusión obtenida es infalible e inmutable. Ferro J (2008 [www.mailxmail.com/curso-ciencialógica/razonamiento-lógico](http://www.mailxmail.com/curso-ciencialógica/razonamiento-lógico))

### **Importancia del razonamiento lógico.**

Es indispensable enseñar y ejercitar al alumno para que por sí mismo y mediante el uso correcto del libro de texto, las obras de consulta y de otros materiales, analice, compare, valore, llegue 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 nosotros, los

maestros y profesores seamos 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.

La resolución de problemas de razonamiento lógico es un medio interesante para desarrollar el pensamiento. Es incuestionable la necesidad de que nuestros estudiantes aprendan a realizar el trabajo independiente, aprendan a estudiar, aprendan a pensar pues esto contribuirá a su mejor formación integral (Ms.C. Mauricio Amat Abreu 2004) [www.aonia.es/mediodia/archivos/ProblemasdRazonamiento.pdf](http://www.aonia.es/mediodia/archivos/ProblemasdRazonamiento.pdf))

Pocas veces nos encontramos en los libros de textos problemas que no dependan tanto del contenido y por el contrario, dependen más del razonamiento lógico. No obstante, a que es muy difícil establecer qué tipo de problemas es o no de razonamiento lógico, debido a que para resolver cualquier problema hay que razonar a pesar de ello existen algunos problemas en los que predomina el razonamiento, siendo el contenido matemático que se necesita muy elemental, en la mayoría de los casos, con un conocimiento mínimo de aritmética, de teoría de los números, de geometría, etc., es suficiente, si razonamos correctamente, para resolver estos problemas.

El deseo de acertar adivinanzas, descubrir ingenios o resolver problemas de razonamiento, es propio de personas de todas las edades. Desde la infancia sentimos pasión por los juegos, los rompecabezas, las adivinanzas, lo cual, en ocasiones nos infunde el deseo de dedicarnos de lleno al estudio de las Matemáticas u otras ciencias.

Todo esto va desarrollando la capacidad creativa de la persona, su manera lógica de razonar y nos enseña a plantear problemas importantes y dar soluciones a los mismos.

### **Pensamiento Lógico Matemático en la Educación Básica.**

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. Este conocimiento 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.

El conocimiento social es un conocimiento arbitrario, basado en el consenso social, el niño lo adquiere al relacionarse con otros niños o con el docente en su relación niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento se logra al fomentar la interacción grupal. De allí que a medida que el niño tiene contacto con los objetos del medio y comparte sus experiencias con otras personas mejor será la estructuración del conocimiento lógico-matemático; es a partir de esas características físicas de los mismos, que el niño puede establecer semejanzas y diferencias o crear un ordenamiento entre ellos.

Es importante resaltar que estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático en el cual, según Piaget, están las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, noción de número y la representación gráfica, y las funciones infralógicas que se construyen lentamente como son la noción del espacio y el tiempo

Proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta la naturaleza de quien aprende, fomentando en todo momento el aprendizaje activo, que el niño aprenda a través de su actividad, describiendo y resolviendo problemas reales, son

funciones que debe cumplir todo docente de Educación Básica, además debe propiciar actividades que permitan que el estudiante explore su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean.

Es importante reafirmar que la función de la escuela no es solamente la de transmisión de conocimientos, sino que debe crear las condiciones adecuadas para facilitar la construcción del conocimiento, la enseñanza de las operaciones del pensamiento, revisten carácter de importancia ya que permiten conocer y comprender las etapas del desarrollo del niño. En este nivel, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del niño, considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades del niño, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de múltiples y variadas actividades, en un horario flexible donde sea el niño el centro del proceso.

### **Tipos de Razonamiento**

Ruiz Ramón, ([es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento)) identifica los siguientes tipos de razonamiento:

- Razonamiento inductivo, en el cual el proceso racional parte de lo particular y avanza a lo general o universal, el punto de partida puede ser completo o incompleto.
- Razonamiento Deductivo, en el cual el proceso racional parte de lo universal y lo refiere a lo particular, por lo cual se obtiene una conclusión forzosa
- Razonamiento analógico, en el cual el proceso racional parte de lo particular y así mismo llega a lo particular en base a la extensión de las cualidades de algunas propiedades comunes, hacia otras similares

- Razonamiento cuantitativo, relacionado con la habilidad de comparar, comprender y sacar conclusiones sobre cantidades, conservación de la cantidad.

## **LA LÓGICA MATEMÁTICA**

La lógica matemática es una parte de la lógica y las matemáticas, que consiste en el estudio matemático de la lógica y en la aplicación de este estudio a otras áreas de las matemáticas. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las ciencias de la computación y la lógica filosófica. La investigación en lógica matemática ha jugado un papel fundamental en el estudio de los fundamentos de las matemáticas.

La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.

El tradicional desarrollo de la lógica enfatizaba su centro de interés en la forma de argumentar, mientras que la actual lógica matemática lo centra en un estudio combinatorio de los contenidos. Esto se aplica tanto a un nivel sintáctico (por ejemplo, el envío de una cadena de símbolos perteneciente a un lenguaje formal a un programa compilador que lo convierte en una secuencia de instrucciones ejecutables por una máquina), como a un nivel semántico, construyendo modelos apropiados (teoría de modelos). La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican conceptos intuitivos de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.

La lógica matemática suele dividirse en cuatro subcampos: teoría de modelos, teoría de la demostración, teoría de conjuntos y teoría de la recursión.

## **Importancia de la Lógica Matemática**

La lógica es pues muy importante; ya que permite resolver incluso problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos innovaciones a los ya existentes o simplemente utilización de los mismos. La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. La lógica es ampliamente aplicada en la filosofía, matemáticas, computación, física.

En la filosofía para determinar si un razonamiento es válido o no, ya que una frase puede tener diferentes interpretaciones, sin embargo la lógica permite saber el significado correcto en las matemáticas para demostrar teoremas e inferir resultados matemáticos que puedan ser aplicados en investigaciones. En la computación para revisar programas. Jiménez Murillo José Alfredo 2007

([www.monografias.com/trabajos4/logica/logica.shtml](http://www.monografias.com/trabajos4/logica/logica.shtml))

En general la lógica se aplica en la tarea diaria, ya que cualquier trabajo que se realiza tiene un procedimiento lógico, por el ejemplo; para ir de compras al supermercado un ama de casa tiene que realizar cierto procedimiento lógico que permita realizar dicha tarea. Si una persona desea pintar una pared, este trabajo tiene un procedimiento lógico, ya que no puede pintar si antes no prepara la pintura, o no debe pintar la parte baja de la pared si antes no pintó la parte alta porque se mancharía lo que ya tiene pintado, también dependiendo si es zurdo o derecho, él puede pintar de izquierda a derecha o de derecha a izquierda según el caso, todo esto es la aplicación de la lógica.

## **Nociones**

El conocimiento lógico-matemático está consolidado por distintas nociones que se desprenden según el tipo de relación que se establece entre los objetos; estas nociones o componentes son: Autorregulación, Concepto de Número, Comparación, Asumiendo Roles, Clasificación, Secuencia y Patrón, y Distinción

de Símbolos, cada uno de estos componentes desarrollan en el niño determinadas funciones cognitivas que van a derivar en la adquisición de conceptos básicos para la escolarización

### **Funciones cognitivas.**

1. El niño escucha y entiende instrucciones y reglas.
2. El niño sigue las normas.
3. El niño compara y diferencia normas.
4. El niño clasifica e incluye normas.
5. El niño conoce la consecuencia de una o varias normas.
6. El niño soluciona problemas.

### **Inteligencia Lógico- matemática**

En esta inteligencia se presentan secuencias de actividades orientadas a potenciar las diversas formas de razonamiento lógico e inferencia, la solución de problemas, las relaciones causa- efecto y otras abstracciones a fines. Los tipos de procesos utilizados incluyen la agrupación por categorías, la clasificación, la generalización, el cálculo y la comprobación de hipótesis. La inteligencia Lógico matemática conlleva numerosos componentes como: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, resolución de problemas, razonamientos deductivos e inductivos y la división entre patrones y relaciones.

La energía sigue al pensamiento; nos movemos hacia, pero no más allá, de lo que podemos imaginar. Aquello que asumimos, esperamos, o creemos crea y da color a nuestra experiencia. Expandiendo nuestras más profundas creencias sobre lo que es posible, cambiamos nuestra experiencia de la vida. Nuestras vidas están moldeadas no tanto por nuestras experiencias, sino por nuestras expectativas. Shaw Bernard George 2011 ([acpalborada.blogspot.com/la-ley-de-las-expectativas-las-leyes.html](http://acpalborada.blogspot.com/la-ley-de-las-expectativas-las-leyes.html))

### **Patrones y relaciones de la lógica matemática en los estudiantes.**

- Percibe con exactitud los objetos y sus funciones en el contexto.
- Se familiariza pronto con los conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto.
- Usa símbolos abstractos para representar objetos concretos y conceptos.
- Demuestra gran habilidad para resolver problemas.
- Formula y comprueba la hipótesis de trabajo.
- Usa con facilidad habilidades matemáticas con la estimulación, el cálculo de algoritmos, la interpretación de estadísticas y la representación gráfica de la información.
- Usa la tecnología para resolver problemas matemáticos.
- Expresa gran interés por actividades como la contabilidad, la informática, la ingeniería y la química.

### **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO**

Desarrollar el pensamiento significa activar los procesos mentales generales y específicos en el interior del cerebro humano, para desarrollar o evidenciar las capacidades fundamentales, las capacidades de área y las capacidades específicas, haciendo uso de estrategias, métodos y técnicas durante el proceso enseñanza aprendizaje, con el propósito de lograr aprendizajes significativos, funcionales, productivos y de calidad, y sirva al estudiante en su vida cotidiana y/o profesional, es decir, que pueda hacer uso de ellos y se pueda desenvolver en diferentes situaciones.

#### **Procesos del Pensamiento**

Los procesos mentales o procesos cognitivos se pueden definir:

Es el conjunto de operaciones que se encargan de gestionar los conocimientos de distinta naturaleza; es todo lo que ocurre dentro de la cabeza de una persona

cuando realiza una tarea determinada. Chávez Saldaña Álvaro 2009  
([hwww.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento](http://www.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento))

Es el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación.

Los procesos mentales son los siguientes: la atención, comprensión, adquisición, reproducción, transformación, el almacenamiento de información (memoria), el procesamiento de la información, la transferencia, la percepción,

Existen procesos mentales específicos como: recepción o búsqueda de información, caracterización, división del todo en partes, ejecución de procesos y estrategias, según Rosales J. ([www.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento](http://www.mailxmail.com/curso-pedagogia-procesos-pedagogicos-cognitivos/desarrollo-pensamiento))

**Atención.** Capacidad de concentrar la actividad psíquica sobre un objeto.

**Comprensión.** Facultad, capacidad o perspicacia para entender o asimilar las cosas.

**Adquisición.** Conseguir u obtener un aprendizaje

**Reproducción.** Acción y efecto de reproducir un conocimiento

**Transformación.** Cambiar de forma un objeto o fenómeno

**Almacenamiento de información.** Guardar la información

**Procesamiento.** Someter la información a elaboración o transformación

**Transferencia.** Pasar o llevar la información de un lugar a otro

**Percepción.** Aprehensión de la realidad por medio de los datos recibidos por los sentidos.

## **Fases**

Las fases que comprende el desarrollo de los procesos mentales son:

- Fase de entrada de la información (input): el proceso que permite la recepción de la información.

- Fase de elaboración: proceso que permite el procesamiento de la información.
- Fase de salida de la información (output): Proceso que permite emitir respuestas, resultados obtenidos en el procesamiento de la información.

## **EL PENSAMIENTO**

El pensamiento es la actividad y creación de la mente; dicese de todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. Para muchos tratadistas el pensamiento estratégico de una institución es la coordinación de mentes creativas dentro de una perspectiva común que les permite avanzar hacia el futuro de una manera satisfactoria para todo contexto.

De otro lado podemos decir que el pensamiento estratégico conlleva a prepararse y estar en condiciones de recibir muchos desafíos futuros, tanto los previsibles como imprevisibles en materia de oportunidades perfectamente articuladas. Un adecuado pensamiento estratégico debe partir siempre de la misión de la entidad en la que a su vez se proyecta a una visión de futuro incorporando valores basados en las variables de la realidad, en la mística y en la cultura organizacional la que debe materializarse tácticamente, mediante la información y los conocimientos, articulando opciones.

### **Definición de Pensamiento.**

"El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños"( Julio Vallejo Ruiloba , 2006) La estructura del pensamiento o los patrones cognitivos

son el andamiaje mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad.

"El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta" (Julio Vallejo Ruiloba , 2006)

**Imagen:** son las representaciones virtuales que tienen todos los seres humanos desde su concepción acerca del proceso psicológico racional, subjetivo e interno de conocer, comprender, juzgar y razonar los procesos, objetivos y hechos.

**Lenguaje:** es la función de expresión del pensamiento en forma escrita para la comunicación y el entendimiento de los seres humanos. Nos plantea dos definiciones de pensamiento, una de las cuales se relaciona directamente con la resolución de problemas.

**Pensamiento:** fenómeno psicológico racional, objetivo y externo derivado del pensar para la solución de problemas que nos aquejan día tras día.

### **Características**

- El pensar lógico se caracteriza porque opera mediante conceptos y razonamientos.
- Existen patrones que tienen un comienzo en el pensamiento y hace que el pensamiento tenga un final, esto sucede en milésimas de segundos, a su vez miles de comienzos y finales hacen de esto un pensamiento lógico; esto depende del medio de afuera y para estar en contacto, con ello dependemos de los cinco sentidos.
- El pensar siempre responde a una motivación, que puede estar originada en el ambiente natural, social o cultural, o en el sujeto pensante.
- El pensar es una resolución de problemas. La necesidad exige satisfacción.
- El proceso del pensar lógico siempre sigue una determinada dirección.

- Esta dirección va en busca de una conclusión o de la solución de un problema, no sigue propiamente una línea recta sino más bien zigzagueante con avances, paradas, rodeos y hasta retrocesos.
- El proceso de pensar se presenta como una totalidad coherente y organizada, en lo que respecta a sus diversos aspectos, modalidades, elementos y etapas.
- El pensamiento es simplemente el arte de ordenar las matemáticas, y expresarlas a través del sistema lingüístico.

Las personas poseen una tendencia al equilibrio, una especie de impulso hacia el crecimiento, la salud y el ajuste. Existen una serie de condiciones que impiden y bloquean esta tendencia, el aprendizaje de un concepto negativo de sí mismo, es quizás una de las condiciones bloqueadoras más importantes. Un concepto equivocado o negativo de sí mismo deriva de experiencias de desaprobación o ambivalencia hacia el sujeto en las etapas tempranas de su vida.

### **Estructuras del Pensamiento.**

En la lógica clásica aristotélica se estudian tres:

- Los conceptos que actualmente se denominan clases y se expresan mediante términos
- Los juicios que actualmente se denominan enunciados o proposiciones y que se expresan relaciones entre los conceptos
- Los razonamientos que también se denominan inferencias y que a su vez expresan relaciones entre los enunciados.

### **Clasificación del Pensamiento**

- **Deductivo.** Va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento de la que se desprende una conclusión a partir de una o varias premisas.

- **Inductivo.** Es el proceso inverso del pensamiento deductivo, es el que va de lo particular a lo general. La base es, la figuración de que si algo es cierto en algunas ocasiones, lo será en otras similares aunque no se puedan observar.
- **Analítico.** Realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas.
- **Creativo.** Aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente.
- **Sistémico.** Es una visión compleja de múltiples elementos con sus diversas interrelaciones. Sistémico deriva de la palabra sistema, lo que nos indica que debemos ver las cosas de forma interrelacionada.
- **Crítico.** Examina la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria, y tiene una doble vertiente analítica y evaluativa. Intenta superar el aspecto mecánico del estudio de la lógica. Es evaluar el conocimiento, decidiendo lo que uno realmente cree y por qué. Se esfuerza por tener consistencia en los conocimientos que acepta y entre el conocimiento y la acción.
- **Interrogativo.** Es el pensamiento con el que se hacen preguntas, identificando lo que a uno le interesa saber sobre un tema determinado.
- **Pensamiento social.** Se basa en el análisis de elementos en el ámbito social, en este se plantean interrogantes y se hacen críticas que ayuden en la búsqueda de soluciones a las mismas. Además puede considerarse como el pensamiento que tiene cada persona dentro de la sociedad.

## **APRENDIZAJE.**

### **Conceptos**

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. (Riva Amella, J.L. 2009). Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas por lo que existen distintas teorías del aprendizaje, el aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje no es una capacidad exclusivamente humana, la especie humana comparte esta facultad con otros seres vivos que han sufrido un desarrollo evolutivo similar; en contraposición a la condición mayoritaria en el conjunto de las especies, que se basa en la imprimación de la conducta frente al ambiente mediante patrones genéticos, el aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal, debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado; el estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

### **Definición**

Podemos definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (Feldman, 2005). En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia

Debemos indicar que el término "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho

de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes (Schunk, 1991).

El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento “Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos” (Schmeck, 1988).

### **El aprendizaje humano**

El aprendizaje humano consiste en adquirir, procesar, comprender y, finalmente, aplicar una información que nos ha sido enseñada, es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias que los contextos nos demandan. El aprendizaje requiere un cambio relativamente estable de la conducta del individuo. Este cambio es producido tras asociaciones entre estímulo y respuesta. En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio conductual en función del entorno dado. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto ecológico e incluso de modificarlo según sus necesidades.

### **Proceso de aprendizaje**

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

## **Factores que intervienen en el aprendizaje.**

Se definen cuatro factores:

**La actitud.** Es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y comportamental, en la actitud lo fundamental es generar expectativa porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje.

**Aptitudes Intelectivas.** Son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definida como capacidades para pensar y saber. Depende de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.

**Aptitudes Procedimentales.** Se definen como las capacidades para actuar y hacer, están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.

**Contenidos.** Es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida, su organización es vital para el proceso de aprendizaje.

## **Tipos de aprendizaje**

- **Aprendizaje receptivo.** En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- **Aprendizaje por descubrimiento.** El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo.** Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- **Aprendizaje significativo.** Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- **Aprendizaje observacional.** Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
- **Aprendizaje latente.** Aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

### **EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Con relación a la problemática del aprendizaje y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, estos son en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza- aprendizaje en el marco de la propia psicología educativa y la didáctica en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente. La investigación sobre los estilos cognitivos ha tenido gran importancia para la metodología, al brindar evidencias que sugieren que el acomodar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, puede traer consigo una mayor satisfacción de éstos y también una mejora en los resultados académicos. Con esto queda postulado que los profesores pueden ayudar a sus estudiantes concibiendo una instrucción que responda a las necesidades de la persona con diferentes preferencias estilísticas y enseñándoles, a la vez, cómo mejorar sus estrategias de aprendizaje constantemente.

Proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta la naturaleza de quien aprende, fomentando en todo momento el aprendizaje activo, que el niño aprenda a través de su actividad, describiendo y resolviendo problemas reales, son funciones que debe cumplir todo docente de Educación Básica, además debe propiciar actividades que permitan que el estudiante explore su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean.

Es importante reafirmar que la función de la escuela no es solamente la de transmisión de conocimientos, sino que debe crear las condiciones adecuadas para facilitar la construcción del conocimiento, la enseñanza de las operaciones del pensamiento, revisten carácter de importancia ya que permiten conocer y comprender las etapas del desarrollo del niño.

En este nivel, es fundamental tomar en cuenta el desarrollo evolutivo del niño considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades del niño, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de múltiples y variadas actividades, en un horario flexible donde sea el niño el centro del proceso.

### **Características**

Los estilos cognitivos son definidos como la expresión de las formas particulares de los individuos en percibir y procesar la información, particular sentido adquirió el estudio de los estilos cognitivos con los descubrimientos operados en el campo de a veces los patrones de cambio están relacionados simplemente con la ambigüedad de la traslación de mesa bancos de los alumnos a una teoría desenvolviente a cada uno de los maestros que tienen un problema sexual con los alumnos.

Con el auge de la psicología cognitivista los estudios desarrollados sobre los estilos cognitivos pronto encontraron eco entre los pedagogos, quienes buscaban

la renovación de las metodologías tradicionales y el rescate del alumnado como polo activo del proceso de enseñanza- aprendizaje. Algunos investigadores de la educación, en lugar del término estilo cognitivo, comenzaron a hacer uso del término estilo de aprendizaje, explicativo del carácter multidimensional del proceso de adquisición de conocimientos en el contexto escolar. Así estilo de aprendizaje se puede comprender como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como guías relativamente estables de cómo los participantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje perciben, interaccionan y responden en sus distintos ambientes de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje resultan ser "la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información"(Fariñas L. G. 1995).

### **Procesos**

Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender, los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente; dichas operaciones son entre otras:

1. Una recepción de datos que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales, los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales.
2. La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.

## **Clasificación de los estilos de aprendizaje.**

Respecto a la clasificación de los estilos de aprendizaje, se puede ver la existencia de una gama versátil de clasificaciones en tipos de estilos o estudiantes, en la gran mayoría establecidas a partir de dos criterios fundamentales: las formas de percibir la información y las formas de procesarla.

Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestésico. Por eso es tan trascendental mezclar las técnicas de enseñanza, puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño y el adolescente se familiarizan con su realidad más próxima y asocian el proceso aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes.

## **PRÁCTICA DOCENTE.**

### **Introducción.**

Si queremos reflexionar sobre la práctica educativa tenemos que empezar por definir su finalidad como la capacidad, en primera instancia, de cultivar seres humanos integrales, completos y autónomos. A la hora de impartir educación se ignora, con cierta frecuencia, la ética académica como papel fundamental, en cambio, se le presta demasiada atención al componente administrativo, la ética como valor en la formación proporcionada por los educadores debe ser inseparable de su práctica educativa, sin importar si se trabaja con niños, jóvenes o adultos y la mejor manera de conservarla es convertirla en un principio de nuestra vida cotidiana.

El profesor que realmente se precie de amar su profesión deberá entender que enseñar no es únicamente transferir conocimiento sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción, en el curso de su labor docente es básica la integración dinámica entre la teoría y la práctica y en ese orden de cosas, debemos considerar siempre la vocación, más que la

profesión, como un aspecto importantísimo tanto para los profesores como para los alumnos. Solano H. (<http://www.buenastareas.com/ensayos/Descubriendo-La-DidActica-.html>)

Es decir la profesión, dado que es un sistema de conocimiento se puede concretar en programas de estudio del currículo, mientras que la vocación en cambio es la respuesta humana a su situación de vida, es la manifestación del ser humano individual, corresponde a su vivencia más íntimamente personal.

De ese modo, la educación como innovación ha inducido cambios determinantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la práctica pedagógica del docente además de cambios metodológicos para abordar el proceso mismo de la educación. Al respecto, Huertas (2008), expresa que “la educación recae en la praxis del docente, único responsable de la conducción curricular del aprendizaje” de esto se deduce, que las experiencias de aprendizaje de los educandos dependen de la práctica del docente, a lo largo de su vida estudiantil, el cual involucra ideas, saberes, actitudes y habilidades para desarrollar competencias sólidas que conducen a nuevos conocimientos.

### **Definición de Práctica Docente**

La Práctica Docente es la demostración experimental de capacidades para dirigir las actividades docentes, que se realizarán en el aula. Para poder tener claridad en la concepción de aprendizaje que subyace al programa y una buena instrumentación didáctica, es conveniente que el profesor cuente con elementos teórico-técnicos que le permitan interpretar didácticamente un programa educacional a partir de una teoría y con una concepción de aprendizaje que lo lleve a propiciar en sus educandos una formación acorde con el plan de estudios de la institución donde realiza su labor.

## **¿Qué es la práctica docente?**

La tarea de nosotros como docentes, no es solamente pararse frente a un cierto número de alumnos y exponer una clase, implica mucho más que eso, una serie de investigaciones que nos siguen detrás para poder llevar a cabo nuestra práctica docente, así fortalecer y reflexionar nuestro quehacer pedagógico. Son la observación participante y el diario de campo nuestros principales auxiliares para la investigación, ya que nos permite adentrarnos y conocer más de manera detallada la realidad; además como profesores no necesitamos de mucho dinero o aparatos ostentosos para realizarlos.

Hoy en día vemos que existen las necesidades de obtener avances en la creatividad y la apertura de instituciones educativas, es por eso que nuestra práctica educativa debe ser llevada a la discusión y ser analizada, con detalle, conocer cuáles son los principios de información y valorativos que nos transmite la misma practica. Esto es para los que creen, y les interesa el cambio y desarrollo de nuestro país, aun en medio de cualquier situación, problema o crisis que se presente.

Para esto es necesario ir mas atrás, explorar que es lo que ha sido callado de las prácticas educativas anteriores. Es todo un proceso para llegar a la conciencia de la sociedad, pues no es solo un fin práctico. “Los alumnos deben ser considerados en sus respectivas vidas, por todas sus manifestaciones” (Lombardo Radice). Es decir que el conocimiento de los niños es conforme al entorno en que viven, sus hábitos, costumbres, tradiciones, y lo que aprende en la escuela, aprende de sus experiencias y de las de los otros que observa; es por eso que debemos tener la capacidad de comprender estos factores, ya que nos permiten encontrar la solución de los problemas educativos.

## **Elementos de la práctica docente**

La práctica educativa es compleja, en ellas se expresan múltiples factores, ideas, valores, hábitos pedagógicos; la práctica está estrechamente relacionada a elementos como la planificación, la aplicación y la evaluación. Una de las unidades más importantes que constituyen los procesos de enseñanza-aprendizaje son las tareas o actividades, podemos considerar actividades a una lectura, una investigación bibliográfica, una toma de notas, una observación, una aplicación, una ejercitación, el estudio. Son relaciones interactivas entre profesores y alumnos, una organización grupal, unos contenidos de aprendizaje, unos recursos didácticos, una distribución en el tiempo y el espacio, un criterio evaluador. Las actividades deberán estar organizadas en unas secuencias didácticas, esto son un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos, que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado.

## **Rol del docente ideal**

Rosa María Torres (2005), revisando diferentes fuentes actuales, ha recopilado en una ingeniosa síntesis las características principales del rol docente esperado hoy, rol docente ideal “que supera los límites de lo humano”, en tanto que supone que el maestro sea “Un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador entre otras características deseables”.

De esta forma, tenemos una situación paradójica, tal vez exclusiva de la función docente, dada por la confluencia, en una misma persona y en un mismo contexto, de dos elementos coyunturales pero definitivos:

De un lado, un perfil docente con muchos rasgos deseables en los planos pedagógico, moral, estético, cultural y científico, que pueden resumirse en la responsabilidad ética de la función del maestro, inculcada desde la formación

inicial y reforzada por las características socioculturales e institucionales de su desempeño, en las cuales influyen elementos ideológicos que ponen en una mayor tensión el ser y el hacer del maestro.

De otro lado, elementos de valoración social, contradictorios entre sí y originados en el macro y micro contexto del desempeño, y que inciden en la baja estima social que termina por convertirse en generador de malestar entre los maestros. Tales elementos se reflejan en aquellas situaciones educativas en las que, si bien se reconoce la importancia del docente, este no cuenta con la atención ni la asistencia del Estado, ni con el apoyo de la comunidad educativa que favorezca los procesos formativos, ni con el debido reconocimiento salarial a su función, ni con una comprensión integral de lo importante de sus labores pedagógicas.

## **DIDÁCTICA**

### **Características**

La Didáctica se concreta en la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, profundizando en su naturaleza y en la anticipación y mejora permanente, la didáctica se fundamenta y consolida mediante la práctica indagadora, el estudio de las acciones formativas y la proyección de estas en la capacitación y caracterización de los estudiantes y la identidad del docente con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tarea es formativa, si logramos que profesorado y estudiantes la asuman como una realización planificadora para ambos, de tal manera que el profesorado se desarrolle profesionalmente, comprendiendo en toda su amplitud el proceso de aprendizaje de los estudiantes y recíprocamente los estudiantes consiguen un trabajo creativo y plenamente formativo si valoran y comparten con el profesorado el sentido reflexivo y transformador de la tarea del docente.

La vivenciación sentida y los estilos de construcción del conocimiento didáctico son posibles si se logra que la tarea educativa sea realizada como un proceso

indagador y generador de saber e interculturalidad, mediante el que los agentes del aula descubran sus diversas perspectivas y se impliquen conscientemente en la interpretación y mejora continua del proceso de enseñar-aprender, característico de la tarea docente en la clase, ecosistema abierto y de innovación integral.

Está vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza.

**El contexto.** En el que se realiza el acto didáctico según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones (tiempo, espacio), el escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia.

**Los recursos didácticos.** Pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

### **Modelos didácticos**

Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la escuela nueva) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación (modelo mediacional). Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos sean más flexibles y abiertos y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (modelo ecológico). (Ricardo Isaac Arévalo Herrarte)

Muy esquemáticamente se describen tres modelos de referencia:

- El modelo llamado normativo, reproductivo o pasivo (centrado en el contenido), donde la enseñanza consiste en transmitir un saber a los alumnos. Por lo que, la pedagogía es entonces, el arte de comunicar, de hacer pasar un saber, el maestro muestra las nociones, las introduce, provee los ejemplos, el alumno, en primer lugar, aprende, escucha, debe estar atento; luego imita, se entrena, se ejercita y al final, aplica; el saber ya está acabado, ya está construido.
- El modelo llamado incitativo, o germinal (centrado en el alumno), el maestro escucha al alumno, suscita su curiosidad, le ayuda a utilizar fuentes de información, responde a sus demandas, busca una mejor motivación (medios centros de interés de Decroly, cálculo vivo de Freinet), el alumno busca, organiza, luego estudia, aprende (a menudo de manera próxima a lo que es la enseñanza programada); el saber está ligado a las necesidades de la vida, del entorno (la estructura propia de ese saber pasa a un segundo plano).
- El modelo llamado aproximativo o constructivo (centrado en la construcción del saber por el alumno). Se propone partir de modelos, de concepciones existentes en el alumno y ponerlas a prueba para mejorarlas, modificarlas, o construir unas nuevas, el maestro propone y organiza una serie de situaciones con distintos obstáculos (variables didácticas dentro de estas situaciones), organiza las diferentes fases (acción, formulación, validación, institucionalización), organiza la comunicación de la clase, propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber (notaciones, terminología), el alumno ensaya, busca, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las defiende o las discute; el saber es considerado en lógica propia.

**La estrategia didáctica** con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la

interacción de los alumnos con determinados contenidos.

La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación información y orientación para realizar sus aprendizajes y debe tener en cuenta algunos principios:

- Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
- Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurar amenidad del aula.
- Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo.
- Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores.
- Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
- Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
- Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.
- Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.
- Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

## **Componentes**

Los componentes que actúan en el acto didáctico son:

- El docente o profesor
- El discente o estudiante
- El contexto social del aprendizaje
- El currículo

### **El docente o profesor.**

El docente o profesor es la persona que enseña una determinada ciencia o arte. Sin embargo el maestro es aquel a quien se le reconoce una habilidad extraordinaria

en la materia que instruye. Todo docente debe poseer habilidades pedagógicas para convertirse en agente efectivo del proceso de aprendizaje

El docente de la actualidad debe preocuparse más por enseñar a pensar y reflexionar antes que por adoctrinar, instruir o llenar de conocimientos. El docente debe conocer las estrategias metodológicas, para estar en condiciones de impartir aprendizajes activos y significativos para lograr desarrollar el razonamiento lógico matemático en sus alumnos, para convertirlos en individuos críticos y reflexivos. Enseñar a pensar críticamente es un reto que debemos asumir con predisposición y práctica constante para desarrollar primero en nosotros y luego en los estudiantes.

### **El discente o estudiante.**

El proceso de construcción del conocimiento en el nuevo diseño curricular se orienta al desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo (MEC 2010) basado en el desarrollo de destrezas habilidades y conocimientos vinculados directamente a situaciones de la vida activa en la que el estudiante sea el gestor de su aprendizaje, capaz de: observar, analizar, reflexionar, criticar, argumentar, indagar y proponer alternativas de solución a los problemas más acuciantes de su comunidad.

### **Rendimiento Académico**

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar terciario o universitario. Un estudiante con un buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que tiene que rendir a lo largo de un curso. En otras palabras el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno o discente que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, también sobre la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos.

## **El contexto social del aprendizaje.**

La necesidad de cambio en el sistema educativo es totalmente reconocida por todos los sectores sociales del país y en forma urgente en nuestras instituciones educativas. Se requiere entonces que sus principios y fundamentos se centren en la pedagogía crítica y en la construcción social de los nuevos conocimientos productivos y significativos orientados al desarrollo del pensamiento y modo de actuar lógico crítico y creativo y a la promoción de la conducta humana y desarrollo de capacidades para la comprensión.

## **Modelo educativo**

Consiste en una recopilación o síntesis de distintas teorías y enfoques pedagógicos, que orientan a los docentes en la elaboración de programas de estudio y en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras un modelo educativo es un patrón conceptual a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un programa de estudios, dependiendo del periodo histórico ya que su vigencia depende del contexto social.

- Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes, y los contenidos que se tratarán. Éstos pueden ser de tres tipos:
- Herramientas esenciales para el aprendizaje: lectura, escritura, expresión oral, operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda "inteligente", meta cognición y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo.
- Contenidos básicos de aprendizaje, conocimientos teóricos y prácticos, exponentes de la cultura contemporánea y necesaria para desarrollar plenamente las propias capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.
- Valores y actitudes: actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y actuación social, colaboración y solidaridad, autocrítica y autoestima,

capacidad creativa ante la incertidumbre, adaptación al cambio y disposición al aprendizaje continuo.

## **2.4 HIPÓTESIS**

El bajo nivel de razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

## **2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.**

Variable Independiente:

- Razonamiento lógico matemático.

Variable Dependiente:

- Aprendizaje.

Unidades de Observación:

- Estudiantes
- Docentes de la escuela

Término de relación:

- Incide

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE**

La presente investigación tiene características cualitativas ya que busca reflexionar y observar los procesos tomando en cuenta el contexto, así como la percepción que tienen los involucrados de la realidad en la cual se desenvuelven; esta investigación es cuantitativa ya que busca las causas y la explicación de los fenómenos estudiados y está orientada a la comprobación y verificación de la hipótesis.

#### **3.2 MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN**

Con la finalidad de desarrollar, respaldar y profundizar esta investigación, me basé en:

- a) Bibliográfica – Basada en Documentos, como Monografías referentes al tema, Actualización Curricular Ecuatoriana, Módulos Universidad Técnica de Ambato, Tutoría de la Investigación Científica. direcciones electrónicas, internet.
- b) De campo: La investigación se desarrolla en la misma institución, dentro de sus aulas y espacios con la participación de todos los involucrados.

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

El nivel de investigación fue exploratorio, debido a que se pretende conocer un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular.

Nivel de asociación de variables; porque analizó relaciones entre variables y predijo asociaciones donde la presentación de un factor influye en el otro.

### 3.4 POBLACIÓN

- En el presente proyecto se procedió a investigar a los niños y niñas de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, de la comunidad de Zhizho, parroquia La Victoria del Portete, cantón Cuenca, provincia del Azuay, la misma que cuenta con 120 estudiantes que pertenecen al nivel de educación básica, de los cuales se tomó una muestra.
- Se procede a aplicar la fórmula para obtener la muestra correspondiente:

$$N = \frac{Z^2 * P * Q * n}{Z^2 * P * Q + N e^2}$$

*En donde:*

N: tamaño de muestra

Z: nivel de confiabilidad

P: probabilidad de que ocurra

Q: probabilidad de que no ocurra

n: población

e: error de muestreo

y reemplazando los valores:

$$N = \frac{(0.95)^2 * 0.5 * 0.5 * 120}{(0.95)^2 * 0.5 * 0.5 + 120 (0.05)^2}$$
$$N = \frac{27,075}{0,225625 + 0,3}$$
$$N = 55,5$$
$$N = \mathbf{56}$$

Se trabajó la investigación con una población de:

- 56 alumnos educación básica y
- 11 maestros de esta institución educativa

### 3. 5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 3.5.1 Variable independiente: Razonamiento Lógico Matemático

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES BÁSICOS.	TÉCNICAS - INSTRUMENTOS
Es la capacidad de razonar y pensar analíticamente, que le permite resolver problemas de la vida real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Capacidad de análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Demuestra Agilidad mental</li> <li>-Razona</li> <li>-Formula problemas</li> <li>- Plantea problemas</li> <li>-Hace críticas</li> <li>- Extrae conclusiones</li> <li>- Hace relaciones</li> <li>- Realiza comparaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Sus estudiantes tienen buena agilidad mental?</li> <li>¿Cuándo plantea un problema el niño razona fácilmente?</li> <li>¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas?</li> <li>¿Sus alumnos son críticos y reflexivos?</li> <li>¿Los estudiantes extraen conclusiones de sus trabajos?</li> <li>¿Los estudiantes establecen comparaciones acertadas?</li> </ul>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta dirigida a los docentes de la escuela Teniente Hugo Ortiz.</p> <p>Instrumento:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Técnica:</p> <p>Observación dirigida a los alumnos de básica de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”</p> <p>Instrumento: lista de cotejo</p>

Cuadro 1

Fuente: Marco Teórico

Elaboración: Investigadora

3.5.2 Variable dependiente: **Aprendizaje**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS.	TÉCNICAS – INSTRUM.
<p>El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren capacidades, como resultado del estudio y la experiencia del individuo.</p>	<p>- Capacidades</p>	<p>- Conocimientos</p> <p>- Destrezas</p> <p>- Actitudes</p>	<p>¿Sus estudiantes adquieren conocimientos que le van a servir para su vida?</p> <p>¿Los aprendizajes que usted imparte a sus estudiantes le permiten desarrollar capacidades de razonamiento?</p> <p>¿Ha seleccionado usted ejercicios que faciliten a sus alumnos desarrollar la lógica matemática.</p> <p>¿Los conocimientos de sus alumnos están basados en una educación de valores?</p> <p>¿Considera que el razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje?</p>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta dirigida a los docentes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”</p> <p>Instrumento :</p> <p>Cuestionario</p> <p>Técnica:</p> <p>Observación aplicada a los alumnos de básica de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”.</p> <p>Instrumento:</p> <p>Lista de Cotejo</p>

Cont. Cuadro 1

Fuente: Marco Teórico

Elaboración: Investigadora

### 3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información de la investigación se consideró los siguientes elementos:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>¿Para qué?</b>                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para alcanzar los objetivos de la investigación.</li></ul>  |
| <b>¿De qué personas u objetos?</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alumnos de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho.</li><li>• Director y personal docente de la escuela.</li></ul> |
| <b>¿Quién?</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigadora: Rosa M. Ayora</li></ul>  |
| <b>¿Cuándo?</b>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Agosto 2011</li></ul>   |
| <b>¿Dónde?</b>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro Educativo “Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho.</li></ul>   |
| <b>¿Cuántas veces?</b>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dos veces</li></ul>   |
| <b>¿Qué técnicas de recolección?</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Encuesta aplicada a los profesores.</li><li>• Observación aplicada a los alumnos</li></ul>  |
| <b>¿Con qué?</b>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionario</li><li>• Lista de Cotejo</li></ul>  |
| <b>¿En qué situación?</b>            | <ul style="list-style-type: none"><li>• En la dirección del plantel.</li><li>• Aula de la Institución.</li></ul>  |

### **3.7 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- a. Se entregó los formularios a los profesores y alumnos de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, de la comunidad de Zhizho de la parroquia La Victoria del Portete.
- b. Para comprobar la validez de los cuestionarios estructurados y los posibles errores, se aplicó una prueba piloto a un grupo de personas de condiciones similares.
- c. A través de la aplicación de los instrumentos y técnicas ya mencionadas, la investigadora recogió toda la información pertinente.

### **3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

La información recopilada mediante los instrumentos de investigación, como es la encuesta y la Lista de Cotejo aplicada a los 11 maestros y 56 alumnos de la escuela “Teniente Hugo Ortiz de la comunidad de Zhizho, parroquia La Victoria del Portete, siguió los siguientes pasos:

- a) Se realizó la depuración de la información.
- b) Se procedió a la tabulación y procesamiento de datos, de tal manera que los resultados sean, visualizados en gráficos y tablas estadísticas.
- c) La interpretación de los resultados se hizo con el apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- d) Se comprobó la hipótesis.
- e) Finalmente se establecieron las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Cuestionario aplicado a los profesores

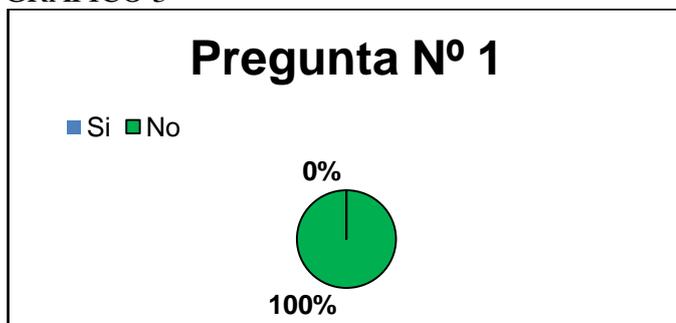
Cuestionario aplicado a los Profesores de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho, parroquia La Victoria del Portete, cantón Cuenca, provincia del Azuay.

**Cuadro 2: Pregunta 1:** ¿Sus estudiantes tienen una buena agilidad mental?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	0	0
No	11	100
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO 3



#### **Análisis.**

Para el 100% de profesores de la escuela, sus alumnos no tienen una buena agilidad mental.

#### **Interpretación.**

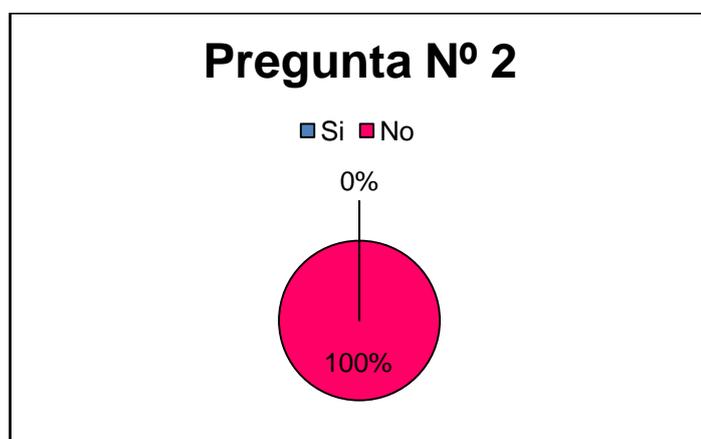
Lo cual demuestra que la gran mayoría de estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” necesitan de parte de sus maestros la aplicación de nuevas y variadas estrategias metodológicas para ayudarlos a desarrollar mentes ágiles y precisas para el cálculo matemático.

**Cuadro 3: Pregunta 2:** ¿Cuándo usted plantea un problema los alumnos razonan fácilmente?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	0	0%
No	11	100%
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO 4



### **Análisis**

El 100 % de profesores responde que sus alumnos no razonan fácilmente.

### **Interpretación**

De lo cual podemos deducir que el razonamiento de los estudiantes no se ha desarrollado, debido a que en los procesos de enseñanza-aprendizaje no se ha partido de su contexto o realidad para lograr aprendizajes duraderos y significativos que mejoren su rendimiento académico.

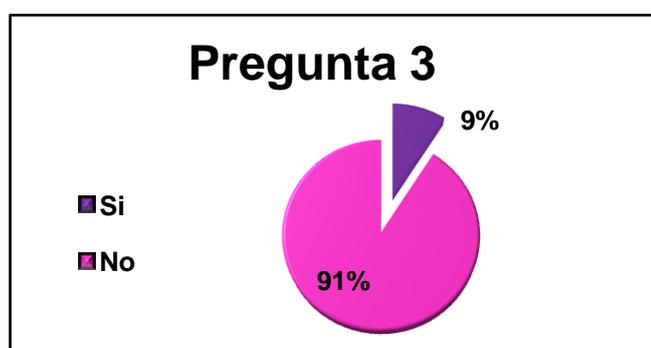
**Cuadro 4: Pregunta 3** ¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	1	9
No	10	91
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores

Elaborado: Investigador

GRÁFICO 5



### **Análisis**

El 9% de docentes encuestados responde que sus estudiantes si plantean y formulan problemas; en cambio para el 91% de docentes, los estudiantes a su cargo no plantean ni formulan problemas.

### **Interpretación**

Lo cual denota que los estudiantes en su gran mayoría no saben plantear ni formular problemas, debido a que no ha habido un trabajo sistematizado, consiente y profundo por parte de los maestros para desarrollar esta capacidad, lo que hace que exista una limitada participación y desempeño en el área de matemática.

**Cuadro 5: Pregunta 4** ¿Sus alumnos son críticos y reflexivos?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	2	18
No	9	82
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO 6



### **Análisis**

Para 18% de los docentes, sus alumnos son críticos y reflexivos; mientras que para el 82% sus alumnos no son críticos ni reflexivos.

### **Interpretación**

Por lo que podemos deducir que falta aplicar a los estudiantes las condiciones y situaciones propicias para desarrollar en ellos el pensamiento crítico, a través de la lógica, mediante la reflexión, el análisis y la síntesis, convirtiéndoles en seres participativos y analíticos.

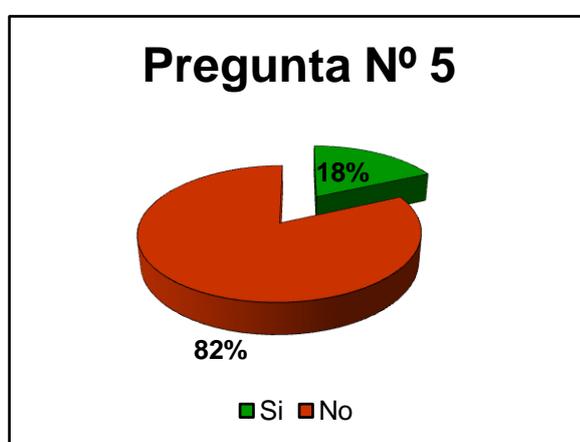
**Cuadro 6: Pregunta 5** ¿Sus alumnos extraen conclusiones de sus trabajos?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	2	18
No	9	82
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 7



### **Análisis**

Para el 18% de los maestros, sus alumnos si hacen conclusiones de sus trabajos; en cambio para el 82% sus estudiantes no hacen conclusiones de sus trabajos.

### **Interpretación**

Por lo que podemos observar que los estudiantes en su gran mayoría no han desarrollado esta destreza desde sus primeras etapas de desarrollo precisamente porque los maestros no aplicaron estrategias de analizar y resumir cada uno de los trabajos, tareas o actividades que el alumno realice por más pequeña que esta sea.

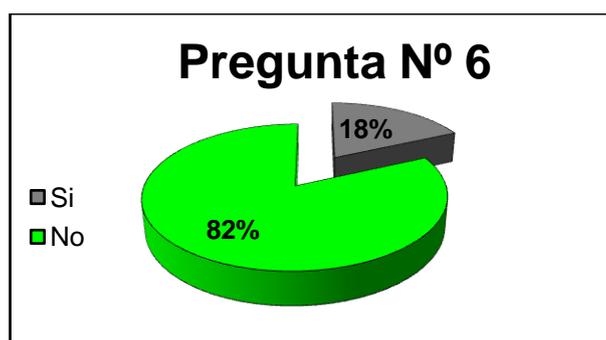
**Cuadro 7: Pregunta 6** ¿Los estudiantes establecen comparaciones acertadas?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	2	18
No	9	82
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 8



### **Análisis**

El 18% de profesores de la institución expresa que sus alumnos si establecen comparaciones acertadas; en cambio el 82% de profesores expresa que no.

### **Interpretación**

Lo cual nos lleva a deducir que la mayoría de alumnos no ha adquirido esta destreza, por la poca disponibilidad de materiales concretos que permitan al alumno manipular y establecer semejanzas y diferencias entre uno y otro.

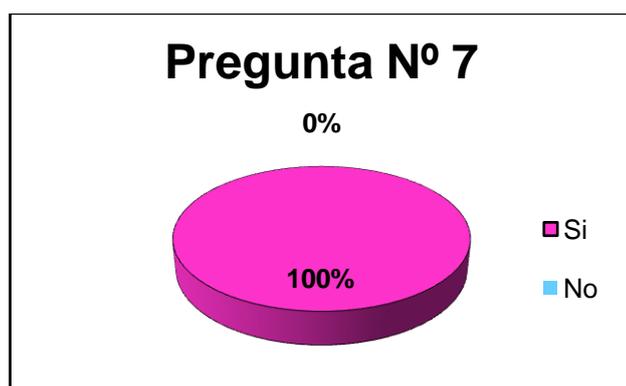
**Cuadro 8: Pregunta 7** ¿Sus estudiantes adquieren conocimientos que le van a servir para su vida?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	11	100
No	0	0
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 9



### **Análisis**

Para 100% de maestros, sus estudiantes si adquieren conocimientos que les van a servir para su vida.

### **Interpretación**

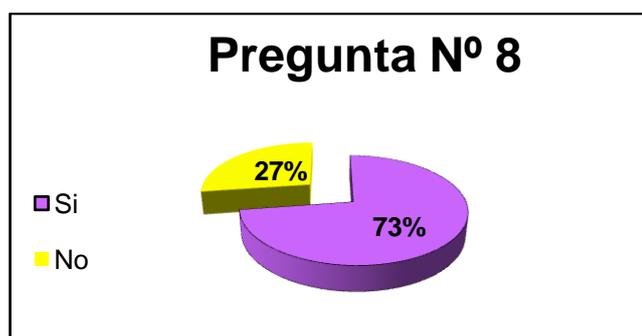
Lo cual demuestra que la enseñanza-aprendizaje que los maestros imparten a sus estudiantes, les proporcionan conocimientos, destrezas y actividades orientadas a potenciar diversas formas de razonamiento lógico, para la solución de problemas de la vida cotidiana, frente a los cuales se puedan desenvolver en diferentes situaciones.

**Cuadro 9: Pregunta 8** ¿Los aprendizajes que usted imparte a sus estudiantes le permiten desarrollar capacidades de razonamiento?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	8	73
No	3	27
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 10



### **Análisis**

El 73% de los maestros, responde que si imparte aprendizajes que permite a sus estudiantes desarrollar capacidades de razonamiento; en cambio el 27% responde que en los aprendizajes que imparte a sus estudiantes no logra desarrollar capacidades de razonamiento.

### **Interpretación**

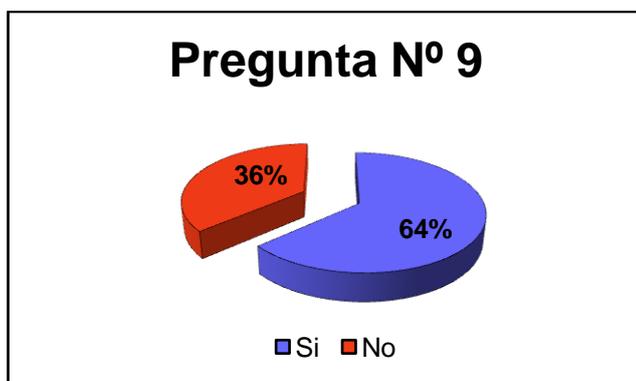
Pudiendo deducir que la mayoría de maestros imparte aprendizajes a sus alumnos, basados en la resolución de problemas de razonamiento lógico; pero a lo mejor no de acuerdo a su realidad o de acuerdo a su edad cronológica, lo que imposibilita que los estudiantes desarrollen sus capacidades de razonamiento en forma gradual.

**Cuadro 10: Pregunta 9:** ¿Ha seleccionado usted ejercicios que faciliten a sus alumnos el desarrollo de la lógica matemática.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	7	64
No	4	36
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 11



### **Análisis**

El 64% de docentes responde que sí; en cambio el 36 % del personal docente responde que no ha seleccionado ejercicios para desarrollar la lógica matemática.

### **Interpretación**

Deduciendo que los maestros deberían contribuir con sus estudiantes en la búsqueda, investigación, selección y manejo de este tipo de ejercicios, que ayuden a descifrar acertijos, solucionar, completar, deducir y descubrir; contribuyendo de esta manera a desarrollar el pensamiento lógico de sus estudiantes.

**Cuadro 11: Pregunta 10** ¿Los conocimientos de sus alumnos están basados en una educación de valores?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	11	100
No	0	0
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 12



### **Análisis**

Para el 100% de los maestros, de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” los estudiantes de esta institución educativa si reciben una educación basada en valores.

### **Interpretación**

De acuerdo a la encuesta aplicada podemos darnos cuenta que la educación que reciben los estudiantes de esta institución educativa, está centrada en la transmisión de valores que faciliten la convivencia entre las personas, estudiantes y maestros basados en el respeto a los derechos humanos.

**Cuadro 12: Pregunta 11** ¿Considera que el razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	6	55
No	5	45
Total	11	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a los profesores  
Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 13



**Análisis:**

Para el 45% de los maestros el razonamiento lógico matemático no incide en el aprendizaje, para el 55% de maestros el aprendizaje si se ve afectado por el razonamiento lógico matemático.

**Interpretación.**

Por lo que puedo manifestar que los maestros de esta escuela no le dan mayor importancia a desarrollar capacidades de razonamiento lógico matemático como base para alcanzar niveles altos de desarrollo del pensamiento, dejando de lado el buscar e investigar información y ejercicios para desarrollar esta capacidad muy importante en el aprendizaje de los niños en todas las áreas y especialmente en la de la matemática

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.2 Cuestionario aplicado a los Estudiantes la escuela

“Teniente Hugo Ortiz” de la comunidad de Zhizho, parroquia Victoria del Portete, cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

**Cuadro 13. Pregunta 1:** Suma y resta mentalmente con agilidad.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	20	36
No	36	64
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 14



#### **Análisis.**

El 36% de estudiantes demuestra que si suma y resta con agilidad; en cambio el 64% demuestra que no calcula con rapidez ni precisión.

#### **Interpretación**

Por lo que se puede deducir que una gran mayoría de alumnos requiere de ayuda por parte de sus maestros para desarrollar su pensamiento lógico matemático, aplicando todo tipo de ejercicios que logren el gusto, la curiosidad, y el interés por la matemática.

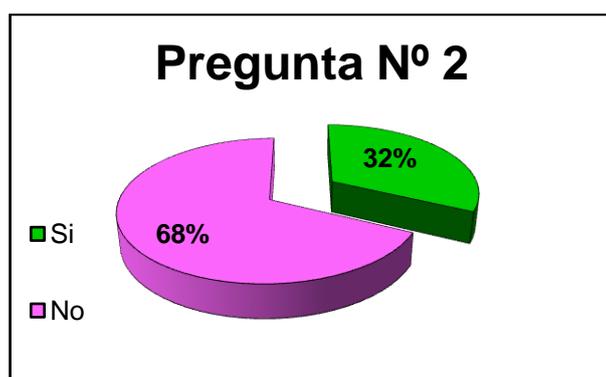
**Cuadro 14 Pregunta 2:** Plantea problemas con facilidad

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	18	32
No	38	64
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 15



### **Análisis**

El 32% de alumnos demuestra que si plantea problemas; en cambio el 68% demuestra que no lo hace.

### **Interpretación**

Por lo observado puedo deducir que una gran mayoría de alumnos no ha desarrollado esta capacidad de análisis y síntesis, por lo que requiere el trabajo planificado y organizado de sus maestros para desarrollar estas destrezas, que le ayuden a resolver problemas que se le presentan a diario en su vida.

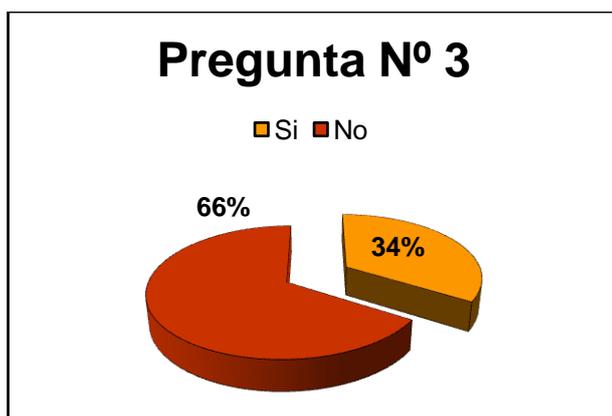
**Cuadro 15. Pregunta 3.** Tiene capacidad de formular problemas.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	19	34
No	37	66
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes.

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 16



### **Análisis**

El 34% de niños de esta institución educativa demostraron que si formulan problemas; en cambio el 66% demostró que no razona para formular problemas.

### **Interpretación**

De acuerdo a la observación realizada pude darme cuenta que para la gran mayoría de niños-as se les hace muy difícil formular un problema, esto es debido a la poca creatividad y lógica que poseen para poder expresar y manifestar problemas matemáticos aplicados a su realidad.

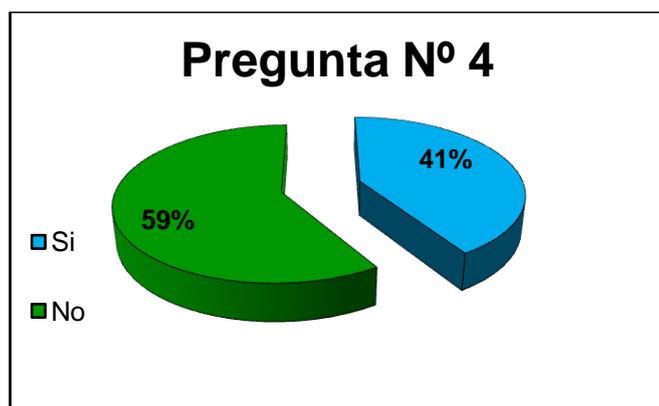
**Cuadro 16. Pregunta 4.** Sigue procesos en la resolución de problemas matemáticos.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	23	41
No	33	59
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 17



### **Análisis**

El 41% de estudiantes demostró que si sigue procesos en la resolución de problemas; en cambio el 59% de estudiantes demostró que no sigue ningún tipo de proceso.

### **Interpretación**

Por lo observado pude deducir que los alumnos que si lo hicieron más lo hicieron en forma mecánica y no razonando, ni siguiendo ningún esquema ni proceso que demuestre que el alumno conoce algún tipo de procedimiento lógico.

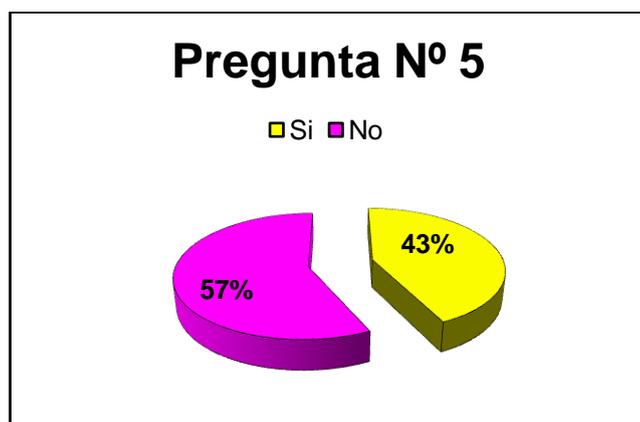
**Cuadro 17. Pregunta 5:** Cuando lee comenta la lectura.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	24	43
No	32	57
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 18



### **Análisis**

El 43% del alumnado demostró que si comenta la lectura; en cambio el 57% de alumnado demostró que no lo hace.

### **Interpretación**

En cuanto a la observación realizada pude darme cuenta que la mayoría de alumnos demostró poco interés en leer y mucho menos en comentar la lectura, lo hace en forma desordenada, no sigue ningún esquema, ni proceso, no concluye el trabajo.

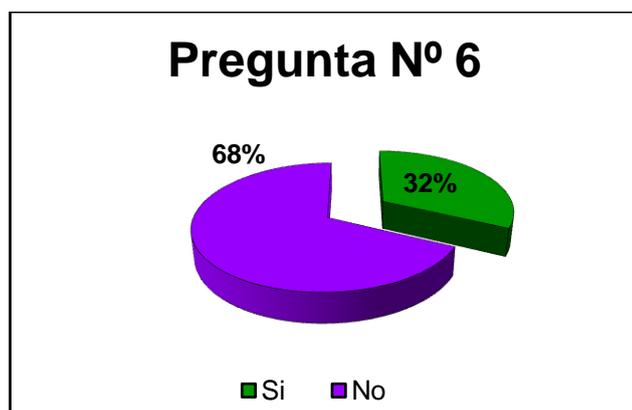
**Cuadro 18. Pregunta 6: Hace críticas positivas y negativas**

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	18	32
No	38	68
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 19



### **Análisis**

El 32% de los estudiantes, demostró que si hace críticas positivas y negativas; en cambio el 68% de estudiantes demostró que no reacciona ni en forma positiva ni negativa.

### **Interpretación**

Por lo observado he podido deducir que una gran mayoría de estudiantes son poco observadores, porque no tiene desarrollada la capacidad de análisis, de descripción, no hace comparaciones para darse cuenta de lo positivo o negativo de un fenómeno o de un problema, para dar su opinión o comentario.

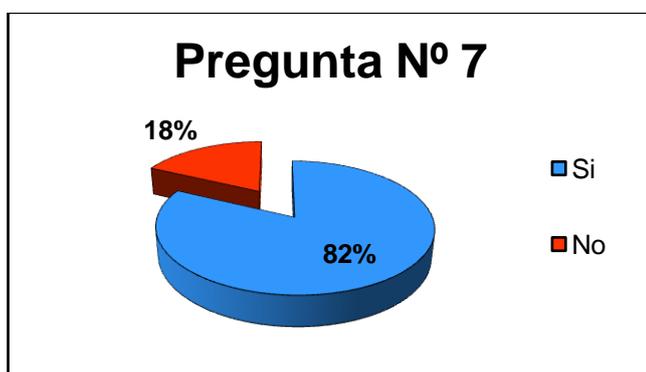
**Cuadro 19 Pregunta 7:** Tiene dificultad en aprender matemáticas.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	46	82
No	10	18
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 20



### **Análisis**

El 18% de estudiantes demostró que no tiene dificultad para aprender matemáticas; en cambio el 82% de estudiantes demostró que el aprendizaje de matemática se convierte en una dificultad, lo que disminuye su rendimiento académico.

### **Interpretación**

Basada en la observación realizada puedo manifestar que la gran mayoría de estudiantes de esta institución tiene muchas dificultades en el área de matemática, sobre todo de cálculo mental, planteamiento y formulación de problemas, razonamiento, resolución de problemas, aplicación de la lógica matemática, y sobre todo desarrollo del pensamiento, lo que dificulta el aprendizaje no solo en esta área sino que afecta también a las otras.

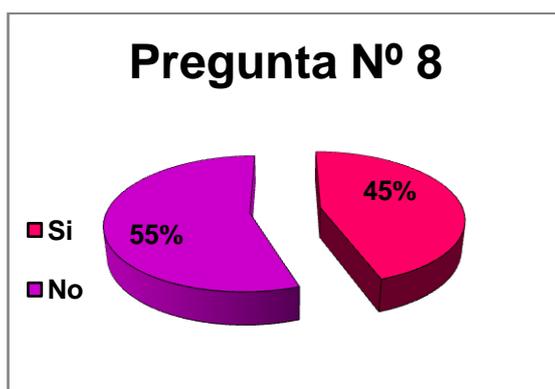
**Cuadro 20. Pregunta 8: Realiza comparaciones.**

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	25	45
No	31	55
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

**GRÁFICO N° 21**



### **Análisis**

El 45% de alumnos demostró que si hace comparaciones acertadas; en cambio el 55% de estudiantes demostró que no hace comparaciones acertadas.

### **Interpretación**

Por lo observado puedo manifestar que una mayoría de alumnos no tiene esta destreza de establecer semejanzas y diferencias entre objetos, fenómenos y problemas, debido a que sus aprendizajes fueron muy superficiales, por la ausencia de recursos y materiales didácticos que no le permitieron tener experiencias concretas para que sus aprendizajes sean significativos y duraderos.

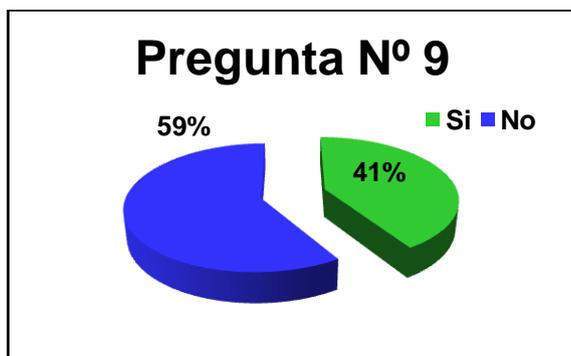
**Cuadro 21. Pregunta 9:** Cumple con tareas y lecciones.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	23	41
No	33	59
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 22



### **Análisis**

El 41% de alumnos demostró que si cumple con tareas y lecciones; en cambio el 59% del alumnado demostró que no cumple con tareas y lecciones.

### **Interpretación**

De acuerdo a la observación aplicada puedo expresar que el incumplimiento de tareas y lecciones por parte de los alumnos se debe a que los padres no apoyan en el control y cumplimiento de los mismos, por el poco involucramiento que tienen en el proceso de enseñanza- aprendizaje de sus hijos.

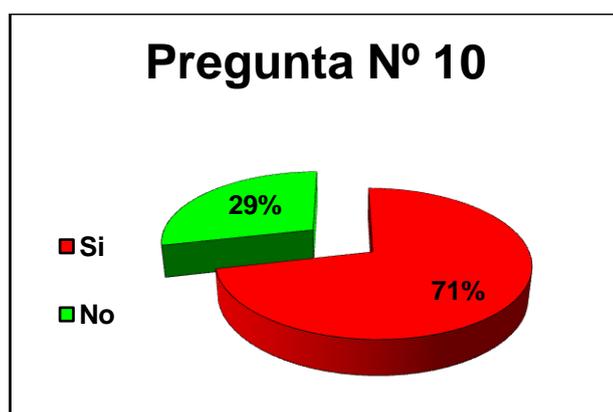
**Cuadro 22. Pregunta 10:** Práctica valores dentro del aula.

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Si	40	71
No	16	29
Total	56	100%

Fuente: Observación aplicada a los estudiantes

Elaborado: Investigadora

GRÁFICO N° 23



### **Análisis**

El 29% de alumnos demostró que no practica valores dentro del aula; en cambio el 71% de alumnado demostró que si práctica valores.

### **Interpretación**

Por lo observado puedo deducir que la mayoría de alumnos pone de manifiesto frente a sus compañeros, valores de solidaridad, respeto, compañerismo, honestidad, sinceridad, puntualidad, debido a que recibieron aprendizajes de parte de sus maestros basados en la práctica de valores.

### 4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

#### 1 -Planteamiento de la Hipótesis

**HIPÓTESIS NULA  $H_0$ .**- El escaso razonamiento lógico matemático NO incide en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

**HIPÓTESIS ALTERNA  $H_1$ .** El escaso razonamiento lógico matemático SI incide en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

#### 2.-Selección del nivel de significación

Para la verificación de la hipótesis se utilizara el nivel de  $\alpha = 0.1$

#### 3.- Especificación del Estadístico

Es necesario mencionar que para la verificación de la hipótesis, se expresará un cuadro de contingencia de 5 filas por 2 columnas; con el cual se determinará las frecuencias esperadas, mediante la siguiente fórmula:

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

$x^2$  = Chi o Ji cuadrado

$\sum$  = Sumatoria

O = Frecuencias observadas

E Frecuencias esperadas

#### 4- Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones primeramente determinamos los grados de libertad conociendo que el cuadro está formado por 5 filas y 2 columnas

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

$$gl = (5 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = (4)(1)$$

$$gl = 4$$

Entonces con 4 gl y un nivel de 0.1 tenemos en la tabla de  $X^2$  el valor de 7.7794 por consiguiente se acepta la hipótesis nula para todo valor de  $\chi^2$  cuadrado que se encuentre hasta el valor de 7.7794 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores de 7.7794 La presentación gráfica sería:

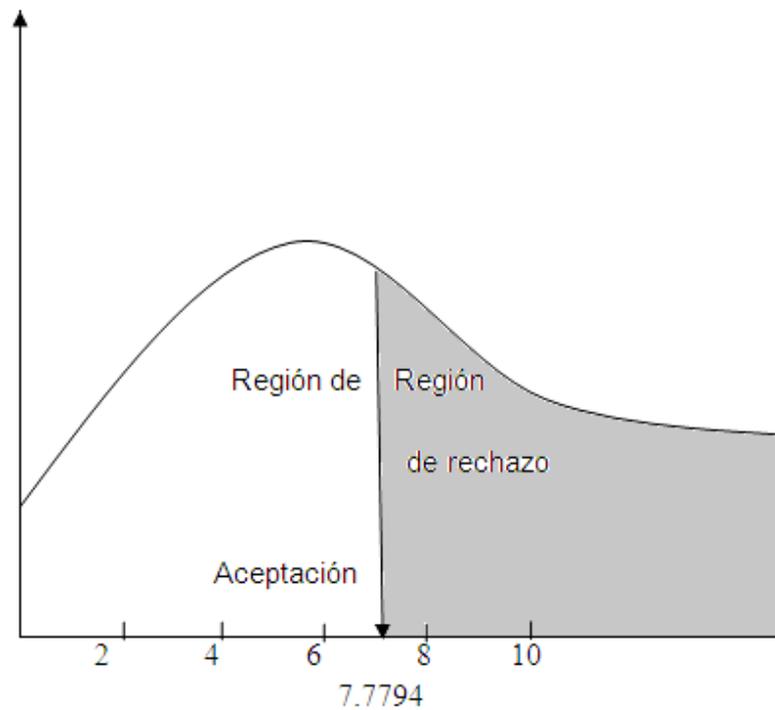


Gráfico N° 24

### 5.-Recolección de datos y cálculo del estadístico

PREGUNTAS	FRECUENCIAS OBSERVADAS		
	CATEGORIAS		SUBTOTAL
	SI	NO	
1.- ¿Sus estudiantes tienen buena agilidad mental?	20	47	67
8.- ¿ Los aprendizajes que usted imparte a sus estudiantes le permiten desarrollar capacidades de razonamiento	31	36	67
2.- ¿Cuando usted plantea un problema los alumnos razonan fácilmente?	18	49	67
6.-¿ Los estudiantes establecen comparaciones acertadas?	33	34	67
11.- Considera que el razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje.	46	21	67
SUBTOTAL	148	187	335

CUADRO N° 23 Elaborado por la investigadora.

Frecuencias Esperadas	
$(148 * 67)/335=$	30
$(187 * 67)/335=$	37

CUADRO N° 24 Elaborado por La investigadora.

## CÁLCULO DEL X<sup>2</sup> CUADRADO

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
20	30	-10	256	8.533
47	37	10	100	2.703
31	30	1	1	0.033
36	37	-1	1	0.027
18	30	-12	144	4.8
49	37	12	144	3.891
33	30	3	9	0.3
34	37	-3	9	0.243
46	30	16	256	8.533
21	37	-16	256	6.912
335	335			35.95

CUADRO N° 25 Elaborado por La investigadora.

### 6- Decisión Final

Para 4 grados de libertad a un nivel 0.1 se obtiene en la tabla 7.7794 y como el valor del Ji cuadrado es 35.95 se encuentra fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula por lo que se acepta la hipótesis alternativa que dice: “El escaso razonamiento lógico matemático SI incide en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Al concluir el análisis de los resultados de las encuestas y la observación arribamos a que los maestros y los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” necesitan de alternativas que les permitan alcanzar horizontes más altos de desarrollo del pensamiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues demuestran que:

- El 80% de estudiantes no están interesados en el estudio de ésta área, la consideran difícil y poco importante, ya sea por el mismo hecho de que los maestros la hacen aburrida, tediosa, y nada agradable, por la utilización de métodos tradicionales y poco participativos.
- Los maestros no se interesan por investigar y capacitarse para conocer nuevas técnicas y estrategias para poner al alcance de sus estudiantes y facilitar el aprendizaje de la matemática y desarrollar sus pensamientos.
- El 70% de maestros no está utilizando métodos activos que le permitan alcanzar niveles más altos de desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus alumnos.
- El 80% de alumnos demuestra que tiene dificultades en el aprendizaje de la matemática y sobre todo cuando se trata de cálculo matemático y razonamiento lógico para la resolución de problemas que le impiden alcanzar rendimientos académicos de calidad y que inciden en el aprendizaje de las otras materias.

## 5.2 RECOMENDACIONES.

Al final de este estudio, la investigadora se permite recomendar:

- Desarrollar clases activas en las que intervengan recursos audiovisuales, nuevas estrategias didácticas que permitan al alumnado a una participación eficiente y activa en el proceso de la clase, lo que le permitirá desenvolverse más y pensar aplicando la lógica matemática.
- Implementar un proceso sistemático de capacitación al personal docente, en Talleres para conocer nuevas técnicas, ejercicios y estrategias que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus alumnos.
- Motivar al personal docente a buscar y seleccionar variedad de juegos y ejercicios matemáticos para aplicarlos a la estrategia didáctica “Aprendizaje Basado en Problemas” que permitan el desarrollo del razonamiento lógico.
- Ejecutar la propuesta, denominada “El Aprendizaje Basado en Problemas, como Estrategia Didáctica en el Aula” lo que le permitirá lograr aprendizajes eficientes y capaces para alcanzar el desarrollo del razonamiento lógico matemático y aplicarlo en cualquier momento de su vida.

## CAPÍTULO VI

### LA PROPUESTA

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

Nombre del proyecto	Estrategia Didáctica “El Aprendizaje Basado en Problemas” para fortalecer el razonamiento lógico matemático que optimice el aprendizaje de los estudiantes de la escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad de Zhizho, parroquia La Victoria del Portete, cantón Cuenca, provincia del Azuay.
Institución ejecutora:	Escuela “Teniente Hugo Ortiz”
Ubicación:	Parroquia La Victoria del Portete, cantón Cuenca, Provincia del Azuay.
Participantes	120 estudiantes
/Beneficiarios:	11 docentes
Duración del proyecto:	1 año
Fecha estimada de inicio:	Enero del 2012
Fecha estimada de finalización:	Diciembre de 2012
Naturaleza o tipo de proyecto:	Educativo

#### 6.2 ANTECEDENTES

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos requiere de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las formas de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente,

razón por la que tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática deben estar enfocados en el desarrollo de destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

El aprender cabalmente matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde al ámbito profesional, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la matemática es uno de los pilares más importantes, ya que, además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas esenciales que se aplican día a día en todos los entornos, tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

Una limitada aplicación de estrategias metodológicas activas, para desarrollar el razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje de los estudiantes; así lo demuestran los resultados obtenidos en la investigación efectuada a los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, quienes demuestran que tienen dificultad en aprender matemática, lo que afecta en el aprendizaje de otras áreas de estudio y sobre todo en el desarrollo del pensamiento, que les impide tener agilidad mental, capacidad para plantear y formular problemas, razonamiento lógico para resolver problemas, reflexionar y criticar positiva y negativamente.

La realidad que muestra esta investigación nos lleva a plantear una propuesta alternativa encaminada a potencializar el aprendizaje de las matemáticas y a su aplicación en la vida diaria.

La aplicación y la utilización de nuevas y variadas estrategias didácticas llamadas “Aprendizajes Basados en Problemas” nos demostrará que su aplicación por parte de los maestros en el proceso educativo nos brindará la oportunidad de que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, ya que trabajará aplicando la

lógica matemática para resolver problemas que se le presenten a cada momento en el contexto en el cual se desenvuelve.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

Un verdadero aprendizaje activo implica que haya una interrelación entre maestro y alumno que posibilite un ambiente de confianza y motivación para que los alumnos se conviertan en investigadores, críticos, reflexivos y protagonistas de sus propios aprendizajes que le permitan buscar la solución y resolver todo tipo de problema que se le presente en su vida estudiantil y profesional; en donde el maestro se convertiría en un guía o asesor que proporcione los recursos y aplique estrategias didácticas adecuadas a conseguir los objetivos planteados para lograr el desarrollo del razonamiento lógico matemático en ésta área y en todo proceso de aprendizaje.

Enseñar mediante la resolución de problemas es enseñar los contenidos matemáticos a través de la actividad de resolver problemas, esto significa que el profesor propone una situación problemática y en el proceso de resolución se van desarrollando los contenidos pertinentes, las actividades que el profesor proponga serán diferentes según el uso que se le esté dando a los problemas; por otra parte diferentes casos podrán propiciar diferentes logros en los estudiantes.

Muchos maestros estamos de acuerdo que los problemas pueden servir para enseñar y aprender matemáticas y que el alumno puede hacer sus propios descubrimientos, esto asevera a favor de la resolución de problemas como estrategia didáctica. Se requiere gran cantidad de de trabajo mental con el propósito de desarrollar las estrategias y los criterios involucrados.

La aplicación de esta estrategia didáctica “Aprendizaje Basado en Problemas” logrará el avance académico en los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz” pues apoya y afirma los conocimientos adquiridos después de desarrollar un tema, permite el desarrollo del pensamiento lógico, preparará a los estudiantes para rendir con éxito las pruebas, inducir en los estudiantes el razonamiento crítico y las habilidades para construir y aplicar conceptos, contextualizar

diferentes temas de la matemática con el propósito de preparar a los estudiantes para la vida, motivar al máximo a los estudiantes para que adquieran los conceptos relacionados con un tema.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 Objetivo General**

Socializar sistemáticamente a maestros y estudiantes sobre la estrategia didáctica “Aprendizaje Basado en Problema”, para fortalecer el razonamiento lógico matemático.

### **6.4.2. Objetivos Específicos**

- Capacitar a los maestros de la institución sobre la estrategia didáctica “Aprendizaje Basado en Problemas”.
- Brindar clases demostrativas a los estudiantes aplicando la estrategia didáctica del “Aprendizaje Basado en Problemas”.
- Aplicar a juegos y ejercicios matemáticos la estrategia didáctica ABP

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

La propuesta planteada es factible llevarla a cabo considerando los siguientes aspectos de viabilidad:

**Socio-Educativo:** En el aspecto educativo esta propuesta beneficiara a los maestros y estudiantes de la institución investigada mediante la aplicación de esta nueva estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de razonamiento lógico matemático; en cuanto a lo social se beneficiarán sus familias y las personas que viven en su entorno.

**Factor Económico Financiero.-** La siguiente propuesta requiere de una moderada inversión la cual será aportada por el investigador.

A continuación el detalle de todos los gastos:

Rubros	Estimado
Transporte	10.00
Internet	5.00
Solicitudes	3.00
Impresiones	5.00
Infocus	30.00
<b>Total</b>	<b>53.00</b>

## 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA – TÉCNICA

Desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes que forman parte de esta institución investigada, se ha convertido en una tarea un tanto difícil dentro del procesos de enseñanza- aprendizaje, debido a factores como: la falta de capacitación y preparación por parte de los maestros para renovarse e informarse sobre nuevas y variadas estrategias didácticas, que permitan a los alumnos ser protagonistas de sus aprendizajes, la poca disponibilidad de ejercicios y juegos matemáticos que faciliten a los estudiantes contar con recursos para poner en juego su creatividad y el desarrollo de su pensamiento lógico.

De acuerdo con los principios sustentados y sin perder de vista en ningún momento que se busca una educación en la cual el alumno tenga oportunidades reales y abundantes para crecer personalmente, la metodología es un factor esencial. Ella debe permitir que él participe en todas aquellas ocasiones en donde pueda manifestar las conductas que se especifican en los objetivos. También es

necesario que tenga un claro conocimiento de lo que se espera de él, además de su plena aceptación y disposición para conseguirlo.

Mejorar el aprendizaje en los alumnos constituye un cambio de actitud y preparación académica por parte de los maestros, participar activamente en la orientación y conocimiento de esta propuesta como una nueva estrategia didáctica “Aprendizaje basado en Problemas” implica saber que las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes a los cuales van dirigidos, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos; todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el aprendizaje.

Las estrategias didácticas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

En el nivel básico, la responsabilidad educativa del educador o la educadora es compartida con los niños y las niñas que atienden, así con las familias y persona de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa. La participación de las educadoras y los educadores se expresa en la cotidianidad de la expresión al organizar propósitos, estrategias y actividades. Las educadoras y educadores aportan sus saberes, experiencia, concesiones y emociones que son los que determinan su accionar en el nivel y que constituyen su intervención educativa. El desempeño eficaz de los maestros y maestras dentro de su aula les involucra a prepararse, investigar y actualizarse sobre muchos temas que a diario utilizan en su actividad profesional; así pues debe conocer sobre estrategias didácticas y metodológicas que necesariamente tiene que manejar en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

## **Concepto y definición de las estrategias didácticas de la enseñanza aprendizaje.**

Estas estrategias constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y en particular se articulan con las comunidades.

Se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente.

Según Nisbet Schuckermith (1987), estas estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender. La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje requiere como señala Bernal (1990) que los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por los sujetos de las tareas.

### **¿Por qué conocer estrategias de aprendizaje?**

El conocimiento de las estrategias de aprendizaje empleadas y la medida en que favorecen el rendimiento de las diferentes disciplinas permitirá también el entendimiento de las estrategias en aquellos sujetos que no las desarrollen o que no las aplican de forma efectiva, mejorando así sus posibilidades de trabajo y estudio. Pero es de gran importancia que los educadores y educadoras tengan presente que ellos son los responsables de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, dinamizando la actividad de los y las estudiantes, los padres, las madres y los miembros de la comunidad.

Es de su responsabilidad compartir con los niños y niñas que atienden, así como

con las familias y personas de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

### **¿Por qué enseñar estrategias de aprendizaje a los alumnos?**

Como profesores todos nos hemos preguntado muchas veces, por qué ante una misma clase, unos alumnos aprenden más que otros. ¿Qué es lo que distingue a los alumnos que aprenden bien de los que lo hacen mal?. Existen muchas diferencias individuales entre los alumnos que causan estas variaciones. Una de ellas es la capacidad del alumno para usar las estrategias de aprendizaje:

Por tanto, enseñar estrategias de aprendizaje a los alumnos, es garantizar el aprendizaje: el aprendizaje eficaz, y fomentar su independencia, (enseñarle a aprender a aprender).

### **Clasificación de las estrategias de aprendizaje en el ámbito académico.**

Se han identificado cinco tipos de estrategias generales en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al alumno a elaborar y organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del alumno para dirigir el aprendizaje y, por último, la quinta está de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles.

#### **Estrategias de ensayo.**

Son aquellas que implican la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él. Son ejemplos:

- Repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado.

### **Estrategias de elaboración.**

Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo:

- Parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas (las incluidas en el texto o las que pueda formularse el alumno), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

### **Estrategias de organización.**

Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura al contenido de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyen ejemplos como:

- Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.

### **Estrategias de control de la comprensión.**

Estas son las estrategias ligadas a la Metacognición. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia. Si utilizásemos la metáfora de comparar la mente con un ordenador, estas estrategias actuarían como un procesador central de ordenador. Son un sistema supervisor de la acción y el pensamiento del alumno, y se caracterizan por un alto nivel de conciencia y control voluntario. Entre las estrategias metacognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación

### **Estrategias de planificación.**

Son aquellas mediante las cuales los alumnos dirigen y controlan su conducta. Son, por tanto, anteriores a que los alumnos realicen ninguna acción. Se llevan a cabo actividades como:

- Establecer el objetivo y la meta de aprendizaje
- Seleccionar los conocimientos previos que son necesarios para llevarla a cabo
- Descomponer la tarea en pasos sucesivos
- Programar un calendario de ejecución
- Prever el tiempo que se necesita para realizar esa tarea, los recursos que se necesitan, el esfuerzo necesario
- Seleccionar la estrategia a seguir

### **Estrategias de regulación, dirección y supervisión.**

Se utilizan durante la ejecución de la tarea. Indican la capacidad que el alumno tiene para seguir el plan trazado y comprobar su eficacia. Se realizan actividades como:

Formularles preguntas

- Seguir el plan trazado
- Ajustar el tiempo y el esfuerzo requerido por la tarea
- Modificar y buscar estrategias alternativas en el caso de que las seleccionadas anteriormente no sean eficaces.

### **Estrategias de evaluación.**

Son las encargadas de verificar el proceso de aprendizaje. Se llevan a cabo durante y al final del proceso. Se realizan actividades como:

- Revisar los pasos dados.
- Valorar si se han conseguido o no los objetivos propuestos.
- Evaluar la calidad de los resultados finales.
- Decidir cuándo concluir el proceso emprendido, cuando hacer pausas, la duración de las pausas, etc.

### **Estrategias de apoyo o afectivas.**

Estas estrategias, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas estrategias es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

- Establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, etc.

Por último señalar, que algunos autores relacionan las estrategia de aprendizaje con un tipo determinado de aprendizaje. Para estos autores cada tipo de aprendizaje (por asociación/por reestructuración) estaría vinculado a una serie de estrategias que le son propias.

### **El profesor ante las Estrategias de Aprendizaje.**

Todos estaríamos de acuerdo en afirmar que nadie puede enseñar lo que no sabe. Si es el profesor el que debe enseñar las estrategias de aprendizaje, es necesario formar profesores estratégicos. Es decir, profesores que:

- Conozcan su propio proceso de aprendizaje, las estrategias que poseen y las que utilizan normalmente. Esto implica plantearse y responder preguntas como: ¿soy capaz de tomar notas sintéticas en una charla o conferencia?, ¿sé como ampliar mis conocimientos profesionales?, etc.
- Aprendan los contenidos de sus asignaturas empleando estrategias de aprendizaje: No olvidemos, que en la forma en que los profesores aprenden un tema para enseñarlo a sus alumnos, así lo enseñaran; y la metodología de enseñanza, influye directamente en la manera en que los alumnos estudian y aprenden.

Planifiquen, regulen y evalúen reflexivamente su actuación docente. Es decir, plantearse cuestiones del tipo ¿cuáles son los objetivos que pretendo conseguir?, ¿qué conocimientos necesitaré para realizar bien mi trabajo?, ¿son adecuados los

procedimientos que estoy utilizando?, ¿me atengo al tiempo de que dispongo?, ¿he conseguido, al finalizar la clase, los objetivos que me propuse?, si volviese a dar la clase, ¿qué cosas modificaría?

## 6.7 METODOLOGÍA

### PLAN DE ACCIÓN DE LA PROPUESTA

FASE 1: Talleres de socialización al personal docente.

**Objetivo:** Capacitar a los maestros de la institución sobre la estrategia didáctica planteada, que optimice el desarrollo del pensamiento.

FASE	ACTIVIDADES	METAS	RECURSOS	TIEMPO	RESPONSABLES
<b>Socialización:</b>  <b>Planificación:</b>  <b>Ejecución:</b>  <b>Evaluación:</b>	-Hacer conocer la propuesta.  -Diseñar el taller Determinar objetivos del taller. -El Aprendizaje Basado en problemas. Proceso del "ABP". Importancia. -Desarrollo de dos talleres.  Seguimiento y monitoreo	Capacitar a los docentes de la institución mediante el desarrollo de dos talleres. Socializar al 100% de docentes de la institución	<b>Humanos:</b> Maestros Investigadora  <b>Materiales</b> Copiados Papelotes Proyector Memory Flash  <b>Económicos</b> 30 dólares	Segundo trimestre. A partir de enero 2012 Uno cada semana	Investigadora Sra. Rosa Ayora

Cuadro Nº 26

FASE 2: Plan de clase demostrativa

**Objetivo:** Brindar clases demostrativas aplicando la estrategia didáctica del “Aprendizaje Basado en Problemas”

<b>FASE</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>Socialización:</b>  <b>Planificación:</b>          <b>Ejecución:</b> <b>Evaluación:</b>	-Analizar la estrategia basada en problemas -Establecer objetivos -Selección de destrezas con criterio de desempeño. -Estrategias metodológicas. Recursos. Actividades evaluativas  Proceso del ABP  Seguimiento y monitoreo	80% de docentes asistiendo a la clase demostrativa con el ABP como estrategia didáctica.	<b>Humanos:</b> Alumnos Maestros Investigadora  <b>Materiales:</b> Copiados  <b>Económicos:</b> 20 dólares.	Segundo trimestre Una cada mes.	Investigadora Sra. Rosa Ayora

Cuadro N° 27

**FASE 3:** Juegos matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico

**Objetivo:** Aplicar a juegos y ejercicios matemáticos la estrategia didáctica ABP.

<b>FASE</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>Socialización:</b>  <b>Planificación</b>  <b>Ejecución</b>  <b>Evaluación</b>	-Seleccionar juegos matemáticos. -Proporcionar a los estudiantes. Lectura y análisis de los mismos. Proceso ABP Objetivos Desarrollo de los juegos o ejercicios matemáticos Aplicación en el aula  Seguimiento y monitoreo.	Fortalecer en un 90% el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes de la institución educativa.	<b>Humanos:</b> Estudiantes Investigadora <b>Materiales:</b> Copiados Papeletes Marcadores <b>Económicos:</b> 20 dólares	Todo el año Periodo de clase de matemática. Cada mes	Investigadora. Sra. Rosa Ayora

Cuadro N° 28

### **6.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta “Estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas” para fortalecer el razonamiento lógico matemático que optimice el aprendizaje de los estudiantes se lo desarrollará en tres fases:

a. **Primera Fase:** A través de talleres de capacitación que brinde información y orientación previa a la aplicación de la estrategia didáctica” Aprendizaje Basado en Problemas” dirigido al personal docente, con:

#### **Talleres de Socialización al Personal Docente**

##### **Objetivo**

Capacitar a los maestros de la institución sobre la estrategia didáctica, “Aprendizaje Basado en Problemas”, que optimice el desarrollo del pensamiento.

#### **1. Desarrollo de talleres en horas complementarias.**

##### **Taller 1: Socialización de la Propuesta.**

La ejecución de esta capacitación, información y orientación será a través de talleres, pues son actividades que se las desarrollarán en grupos permanentes, que impliquen empaparse, apropiarse, aplicar y validar los conocimientos en los procesos de Aprendizajes Basados en Problemas.

La mejor estrategia de capacitación en talleres, será en equipos de trabajo, pues se ha demostrado que se aprende de mejor forma en grupos, mucho más si estos son pequeños ya que facilitan la reciprocidad de experiencias, el apoyo y la intervención entre los miembros, además, cada integrante contribuye con su criterio e información y aporta positivamente.

##### **Temáticas**

- a. Conocimiento de la propuesta
- b. Objetivos de la propuesta
- c. El diseño y la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en el aula.
- d. Pasos del Proceso del ABP

- e. Importancia

### **Preparación**

Es necesario observar los siguientes aspectos:

- a. Grupo de participantes
- b. Los contenidos
- c. Las actividades que se realizarán
- d. Las técnicas e instrumentos que se utilizarán

### **Etapas del Taller:**

- **Etapa inicial**
  - Se debe crear un ambiente agradable y de confianza entre todos los participantes, para que puedan vencer temores y dudas y puedan participar activamente dentro del taller.
  - Además, deberán recibir la oportunidad de meditar y reflexionar sobre sus expectativas, motivación e interpretación del tema al que se trata el taller.
- **Etapa de enseñanza**
  - Esto puede generar una lluvia de ideas, trabajo en grupo, juego de roles u otro tipo de ejercicios.
  - Se considera las temáticas del taller. En consecuencia se analizan los conceptos, la interpretación y la contextualización del tema, este análisis debe ser una tarea conjunta de las participantes y guiadas por la investigadora
- **Etapa de Evaluación/conclusión**
  - Esta etapa del taller es la suma de lo visto: en ella los participantes pueden reflexionar sobre lo tratado, se señalan los puntos centrales de la temática tratada, valorando las opiniones y aportes.

- Esta sección también incluye la evaluación del taller para verificar los logros alcanzados en función de los objetivos propuestos.
- Al final se recomienda una actividad de sondeo o conclusión para terminar el taller.

## **El Aprendizaje Basado en Problemas como Estrategia Didáctica**

### **Introducción**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es uno de los métodos de enseñanza-aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación en los últimos años.

El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP, mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En el recorrido que viven los alumnos desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajando de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

La experiencia de trabajo en el pequeño grupo orientado a la solución del problema es una de las características distintivas del ABP. En estas actividades grupales los alumnos toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo.

Por todo lo anterior, se considera que esta forma de trabajo representa una alternativa congruente con el modelo del rediseño de la práctica docente de ITESM. Un método que además resulta factible para ser utilizado por los profesores en la mayor parte de las disciplinas.

El ABP es usado en muchas instituciones educativas como estrategia curricular en diferentes áreas de formación profesional. En el caso de este documento, se presenta al ABP como una estrategia didáctica, es decir, como una forma de trabajo que puede ser usada por el docente en una parte de su curso, combinada con otras técnicas didácticas y delimitando los objetivos de aprendizaje que desea cubrir.

### **¿Qué es el aprendizaje basado en problemas?**

- Es una estrategia didáctica basada en el diseño de problemas reales (escenarios o situaciones) y un método para encontrar la solución a los mismos
- Busca desarrollar en los estudiantes las habilidades de comunicación, trabajo en equipo colaborativo, investigación y selección de información, así como el auto estudio y aprendizaje por cuenta propia

### **Fundamentos Teóricos**

- Modelo de aprendizaje orientado a desarrollar un aprendizaje significativo
- El alumno construye el conocimiento y se constituye en un aprendiz independiente
- El alumno desempeña un rol activo del proceso
- Se orienta a la adquisición de conocimientos, al desarrollo de habilidades y al fortalecimiento de actitudes de manera simultánea

### **Proceso del Aprendizaje Basado en problemas:**

Problema, Discusión en grupos pequeños, Auto-estudio, Intercambio De Información.

### **Problema**

- Descripción del fenómeno
- Preparado por un grupo de Profesores
- Actividades directas de aprendizaje

### **Discusión en Grupos Pequeños**

- ¿Qué sabemos acerca del problema?
- ¿Qué nos falta saber aún del problema?
- ¿Cómo usar una técnica específica que nos ayude a resolver el problema?

### **Auto-Estudio**

- Medios o recursos de aprendizaje
- Integración del conocimiento a partir de diferentes disciplinas

### **Intercambio de Información**

- ¿Hemos logrado un mejor entendimiento del proceso que contiene el problema?

### **Pasos a desarrollar en el proceso del Aprendizaje Basado en Problemas**

- **Paso 1**  
Clarificar conceptos y términos
- **Paso 2**  
Definir el problema
- **Paso 3**  
Análisis del problema
- **Paso 4**  
Clasificar y sistematizar
- **Paso 5**  
Formular objetivos del aprendizaje
- **Paso 6**  
Buscar y analizar información fuera del grupo
- **Paso 7**  
Dar un reporte y una síntesis de la información nueva adquirida.

### **Definición del ABP**

Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un profesor o tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción

de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje.

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje.

### **Características del ABP**

Una de las principales características del ABP está en fomentar en el alumno la actitud positiva hacia el aprendizaje, en el método se respeta la autonomía del estudiante, quien aprende sobre los contenidos y la propia experiencia de trabajo en la dinámica del método, los alumnos tienen además la posibilidad de observar en la práctica aplicaciones de lo que se encuentran aprendiendo en torno al problema.

La transferencia pasiva de información es algo que se elimina en el ABP, por el contrario, toda la información que se vierte en el grupo es buscada, aportada, o bien, generada por el mismo grupo.

A continuación se describen algunas características del ABP:

- Es un método de trabajo activo donde los alumnos participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.
- El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento.
- El aprendizaje se centra en el alumno y no en el profesor o sólo en los contenidos.
- Es un método que estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, se trabaja en grupos pequeños.
- Los cursos con este modelo de trabajo se abren a diferentes disciplinas del conocimiento.
- El maestro se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

- Al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese problema, es un método que estimula el auto-aprendizaje y permite la práctica del estudiante al enfrentarlo a situaciones reales y a identificar sus deficiencias de conocimiento.

### **Objetivos del ABP**

El ABP busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos del ABP:

- Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

### **Ventajas del Aprendizaje Basado en Problemas:**

- **Alumnos con mayor motivación:** El método estimula que los alumnos se involucren más en el aprendizaje debido a que sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.
- **Un aprendizaje más significativo:** El ABP ofrece a los alumnos una respuesta obvia a preguntas como ¿Para qué se requiere aprender cierta información?, ¿Cómo se relaciona lo que se hace y aprende en la escuela con lo que pasa en la realidad?
- **Desarrollo de habilidades de pensamiento:** La misma dinámica del proceso en el ABP y el enfrentarse a problemas lleva a los alumnos hacia un pensamiento crítico y creativo.
- **Desarrollo de habilidades para el aprendizaje:** El ABP promueve la observación sobre el propio proceso de aprendizaje, los alumnos también evalúan su aprendizaje ya que generan sus propias estrategias para la definición del problema, recaudación de información, análisis de datos, la construcción de hipótesis y la evaluación.
- **Integración de un modelo de trabajo:** El ABP lleva a los alumnos al aprendizaje de los contenidos de información de manera similar a la que utilizarán en situaciones futuras, fomentando que lo aprendido se comprenda y no sólo se memorice.
- **Posibilita mayor retención de información:** Al enfrentar situaciones de la realidad los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información ya que ésta es más significativa para ellos.
- **Permite la integración del conocimiento:** El conocimiento de diferentes disciplinas se integra para dar solución al problema sobre el cual se está trabajando, de tal modo que el aprendizaje no se da sólo en fracciones sino de una manera integral y dinámica.

- **Las habilidades que se desarrollan son perdurables:** Al estimular habilidades de estudio auto dirigido, los alumnos mejorarán su capacidad para estudiar e investigar sin ayuda de nadie para afrontar cualquier obstáculo, tanto de orden teórico como práctico, a lo largo de su vida. Los alumnos aprenden resolviendo o analizando problemas del mundo real y aprenden a aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida en problemas reales.
- **Incremento de su autodirección:** Los alumnos asumen la responsabilidad de su aprendizaje, seleccionan los recursos de investigación que requieren: libros, revistas, bancos de información, etc.
- **Mejoramiento de comprensión y desarrollo de habilidades:** Con el uso de problemas de la vida real, se incrementan los niveles de comprensión, permitiendo utilizar su conocimiento y habilidades.
- **Habilidades interpersonales y de trabajo en equipo:** El ABP promueve la interacción incrementando algunas habilidades como; trabajo de dinámica de grupos, evaluación de compañeros y cómo presentar y defender sus trabajos.
- **Actitud auto motivada:** Los problemas en el alumno incrementan su atención y motivación. Es una manera más natural de aprender. Les ayuda a continuar con su aprendizaje al salir de la escuela.

### **La Evaluación en el ABP**

Utilizar un método como el ABP implica tomar la responsabilidad de mejorar las formas de evaluación que se utilizan. Los profesores buscan diferentes alternativas de evaluación que además de evaluar sean un instrumento más del proceso de aprendizaje de los alumnos.

El uso exámenes convencionales cuando se ha expuesto a los alumnos a una experiencia de aprendizaje activo genera en ellos confusión y frustración. Por lo

anterior, se espera que en la evaluación se pueda realizar cubriendo al menos los siguientes aspectos:

- Según los resultados del aprendizaje de contenidos.
- De acuerdo al conocimiento que el alumno aporta al proceso de razonamiento grupal.
- De acuerdo a las interacciones personales del alumno con los demás miembros del grupo.

Los alumnos deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos.
- Evaluar a los compañeros.
- Evaluar al tutor.
- Evaluar el proceso de trabajo del grupo y sus resultados.

El propósito de estas evaluaciones es proveer al alumno de retroalimentación específica de sus fortalezas y debilidades, de tal modo que pueda aprovechar posibilidades y rectificar las deficiencias identificadas.

La retroalimentación juega aquí un papel fundamental, debe hacerse de manera regular y es una responsabilidad del profesor

La retroalimentación no debe tener un sentido positivo o negativo, más bien debe tener un propósito descriptivo, identificando y aprovechando todas las áreas de mejora posibles.

**b. Segunda fase:** Clases de demostración a los estudiantes

**Objetivo.**- Brindar clases demostrativas a los estudiantes aplicando la estrategia didáctica “Aprendizaje Basado en Problemas”.

## PLAN DE CLASE

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:** “Teniente Hugo Ortiz”

**AÑO DE BASICA:** 7°

**ÁREA:** Matemática

**TEMA:** Resolución de Problemas.

**EJE CURRICULAR INTEGRADO:** Desarrollar el pensamiento lógico matemático y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

**OBJETIVO:** Analizar, interpretar y resolver problemas cotidianos, para promover en los estudiantes el sentido de colaboración y responsabilidad de su propio aprendizaje.

<b>Destreza con criterio de Desempeño</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
<p>Resolver y formular problemas que involucren más de una operación entre números naturales.</p>	<p><b>Conceptual</b> Resolución y formulación de problemas</p> <p><b>Procedimental</b> Estrategia Metodológica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Proceso: Problema Discusión Auto-estudio Intercambio de información.</p> <p><b>Actitudinal</b> Aplicarlo a la solución de problemas de la vida real.</p>	<p><b>Prerrequisitos</b> Dinámica de motivación Desarrollo del Pensamiento Entre toros y gallos tengo 15 animales, si las extremidades suman 40. ¿Cuántos toros y gallos tengo? Conversación para recordar pasos para resolver problemas.</p> <p><b>Esquema Conceptual de Partida</b> Presentar el problema. Lectura del problema Aclarar conceptos y términos Comprender y subrayar Definir el problema Analizar el problema</p> <p><b>Construcción del Conocimiento</b> Los estudiantes se organizan en grupos Conversar y opinar sobre posibles soluciones. -Lista de posibles soluciones. -El grupo o representante describe cuál de esas opciones desea tomar como solución. -Clasificar y sistematizar información</p>	<p>Problemas. Guía metodológica de Matemática. Papelotes Xerocopia Marcadores Cartulinas. Cuadernos de apuntes.</p>	<p>Participa y colabora activamente el alumno/a en el trabajo en grupo. Emite opiniones y comentarios en la búsqueda de solución al problema. Enlistado de posibles soluciones al problema.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formular objetivos de aprendizaje</li> <li>-Generar sus propias estrategias</li> <li>-Buscar y analizar información fuera del grupo (consulta)</li> <li>-Redactar el problema en conjunto con los/las estudiantes para enunciarlo de manera clara y evidenciarlo.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Transferencia de Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Actividad plenaria</li> <li>-Los grupos presentan y comparten con los demás la nueva información adquirida para obtener retroalimentación y mayor información.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

Cuadro 29

## INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Problema Planteado. Sofía y Lalita prepararon sánduches para todos sus compañeros, ellas prepararon entre 42 y 94 sánduches y verificaron que si los agrupaban de 5 en 5 o de 9 en 9 no sobra ninguno; pero se dieron cuenta que no pueden agruparlos de 2 en 2. ¿Cuántos sánduches prepararon Sofía y Lalita?

Análisis. Los sánduches que prepararon las amigas se los puede agrupar de en 5 en 5, o de 9 en 9, esto significa que el número total de sánduches es múltiplo de 5 y de 9 pero no puede ser múltiplo de 2.

Resolución. Buscamos los múltiplos de de 5 y de 9 mayores que 40 y menores que 95.

$M_5 = (45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90)$

$M_9 = (45, 54, 63, 72, 81, 90)$

Seleccionamos los múltiplos comunes de 5 y de 9 comprendidos entre 40 y 95

$M(5y9) = (45 \text{ y } 90)$

De estos números descartamos aquel número que es divisible para 2, porque el número total de sánduches no puede dividirse en grupos de 2 en 2. En este caso descartamos al 90.

Respondemos: Sofía y Lalita prepararon 45 sánduches para sus compañeros.

## BIBLIOGRAFÍA:

Ministerio de Educación: Guía Metodológica para la enseñanza de Matemática.

Guía de Matemática para el docente. Texto para el alumno. Cuaderno de trabajo para estudiantes.

Estrategia Metodológica ABP. Internet.

<http://www-slideshare.net/Claudiapp/aprendizaje-basado-en-problemas>

**c. Tercera fase:** Con juegos y ejercicios matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico.

### **Objetivo**

Aplicar a juegos y ejercicios matemáticos la estrategia didáctica ABP.

### **Aplicación de la estrategia didáctica ABP al juego matemático “ Guerras Matemáticas”.**

#### **Pasos**

#### **Juego (Problema)**

- Presentar o describir el juego (problema)

#### **Guerras Matemáticas:**

Se necesitan varios juegos de naipes de las que debe retirarse las cartas J, Q, K Y comodines. El juego debe contar 40 cartas y ser entregado a cada grupo. El juego inicia destapando una carta de cada jugador, él que obtiene el número mayor gana la primera batalla y se lleva todas las cartas de sus compañeros. Luego cada jugador recibe 3 cartas tapadas. Se suman las tres cartas tapadas y quien tenga la menor sumatoria captura todas las cartas de la mesa, así se repite el proceso hasta que se gane la guerra. La guerra gana quien más cartas tenga en su poder.

- Lectura del juego
- Aclarar conceptos y términos desconocidos: para comprender el juego: naipes, comodines, batalla, sumatoria. Instrucciones de aprendizaje, indicaciones.
- Lluvia de ideas.
- Definir el juego: mencionar características del mismo, de qué se trata, juego o problema matemático, qué contenido tiene, que operaciones matemáticas se encuentran presentes en el juego.

- Analizar el juego matemático: partes que lo componen, cuántos elementos hay; existen tres partes principales en el juego, de carta mayor, de menor sumatoria y quién tenga más cartas en total.
- Clasificar y sistematizar: qué tipo de juego es, qué clase de juego es.
- Formular objetivos de aprendizaje: ¿Para qué desarrollar el juego?, ¿Cómo desarrollar el juego?, ¿Cuándo desarrollarlo?
- Actividad en grupo: Los estudiantes se organizan en grupos y realizan una lista de posibles soluciones.
- Conversan y opinan sobre cuál de esas opciones desean tomar como solución.
- Clasificar y sistematizar la información obtenida.
- Escriba cual será el plan de acción para encontrar la solución al juego.
- Buscar y analizar información fuera del grupo (consulta)
- Redactar el juego en conjunto con los/las estudiantes para enunciarlo de manera clara y evidenciarlo.
- Actividad plenaria: los grupos presentan y comparten con los demás la nueva información adquirida para obtener retroalimentación y mayor orientación por parte de sus compañeros o tutor.
- Un representante de cada grupo da un informe o resumen de los resultados, en este caso del ganador resultante en cada grupo.

Este juego se puede desarrollar con niños desde 2º hasta 7º de básica, aumentando o disminuyendo las dificultades, las cartas, para lograr otros objetivos, operaciones y contenidos como: mayor, menor, resta, suma, multiplicación, división, número par, impar; de acuerdo a la edad cronológica de los estudiantes.

## Propuestas de juegos para realizar en el aula

### Juegos con Naipes:

- **Cálculo Mental para la adición:**

Juego de 31, cada estudiante recibe una carta tapada en la primera ronda; en la siguiente ronda se le entrega dos cartas más, pero tapadas.

Según su juego, cambia el número de cartas que le convenga para lograr formar 31 con cartas del mismo palo.

### PROBLEMAS

La nota media conseguida en una clase de 20 alumnos ha sido de 6. Ocho alumnos han suspendido con un 3 y el resto superó el 5. ¿Cuál es la nota media de los alumnos aprobados?

7.

9.

8.

De cuatro corredores de atletismo se sabe que C ha llegado inmediatamente detrás de B, y D ha llegado en medio de A y C. ¿Podrías dar el orden de su llegada?

B-C-D-A

B-C-A-D

A-C-D-B

Tenemos cuatro perros: un galgo, un dogo, un alano y un podenco. Éste último come más que el galgo; el alano come más que el galgo y menos que el dogo, pero éste come más que el podenco. ¿Cuál de los cuatro será más barato de mantener?

El dogo

El alano

El galgo

El podenco

Tomás, Pedro, Jaime, Susana y Julia realizaron un test. Julia obtuvo mayor puntuación que Tomás, Jaime puntuó más bajo que Pedro pero más alto que Susana, y Pedro logró menos puntos que Tomás. ¿Quién obtuvo la puntuación más alta?

- Tomás
- Pedro
- Jaime
- Susana
- Julia

A lo largo de una carretera hay cuatro pueblos seguidos: los Rojos viven al lado de los Verdes pero no de los Grises; los Azules no viven al lado de los Grises. ¿Quiénes son pues los vecinos de los Grises?

- Los Rojos
- Los Verdes
- Los Azules

Cuando María preguntó a Mario si quería casarse con ella, este contestó: -No estaría mintiendo si te dijera que no puedo no decirte que es imposible negarte que si creo que es verdadero que no deja de ser falso que no vayamos a casarnos - Se quiere casar?

- No respondió ni sí ni no
- Si
- No

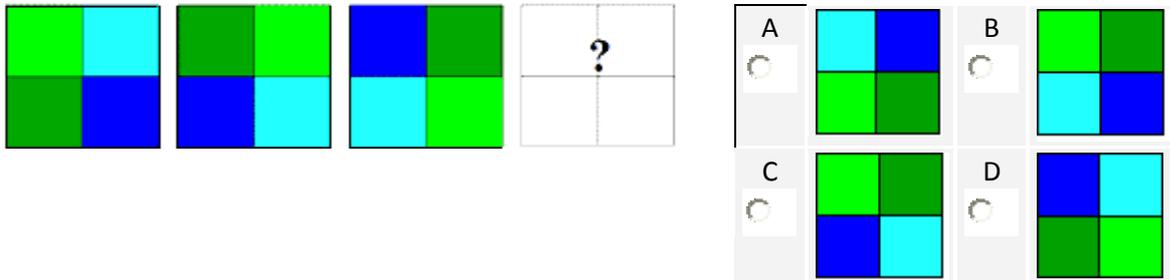
Ángel, Boris, César y Diego se sentaron a beber. El que se sentó a la izquierda de Boris, bebió agua. Ángel estaba frente al que bebía vino. Quien se sentaba a la derecha de Diego bebía anís. El del café y el del anís estaban frente a frente. ¿Qué bebía cada uno?

- Ángel: agua. Boris: café. César: anís. Diego: vino.
- Ángel: vino. Boris: café. César: anís. Diego: agua.
- Ángel: café. Boris: agua. César: vino. Diego: anís.

En una hilera de cuatro casas, los Brown viven al lado de los Smith pero no al lado de los Bruce. Si los Bruce no viven al lado de los Jones, ¿quiénes son los vecinos inmediatos de los Jones?

- Los Smith
- Los Brown
- Los Bruce

¿Qué recuadrado completa esta serie?



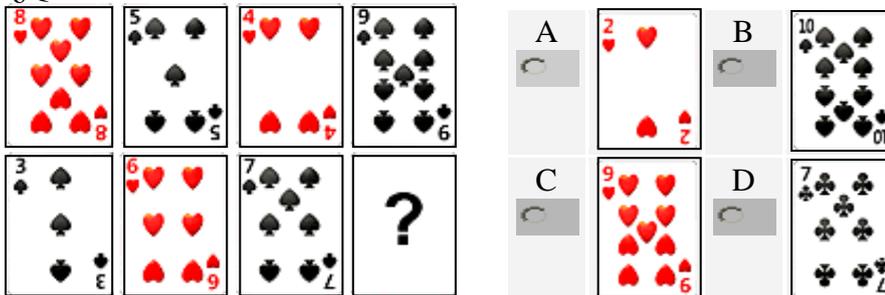
¿De estas 4 palabras, ¿Cuál es la intrusa?

- A  Canberra
- B  New York
- C  Viena
- D  Madrid

¿Qué número completa esta serie: 144 121 100 81 64 ?

- A  15
- B  19
- C  49
- D  50

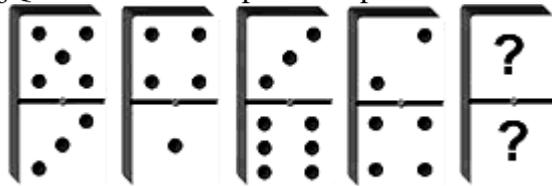
¿Qué carta falta?



MANO es a Guante como CABEZA es a:

- A  Pelo
- B  Sombrero
- C  Cuello
- D  Pendiente

¿Qué dominó falta para completar la serie?



- A
- B
- C
- D

Beber y Conducir causan muchos accidentes. Equivale a:

- A  La gente bebe demasiado alcohol.
- B  La gente no debería conducir por encima del límite legal.
- C  Hay un 20 por ciento de probabilidades de causar un accidente cuando se conduce bebido.
- D  El alcohol disminuye las habilidades de conducción.

Completa la serie:



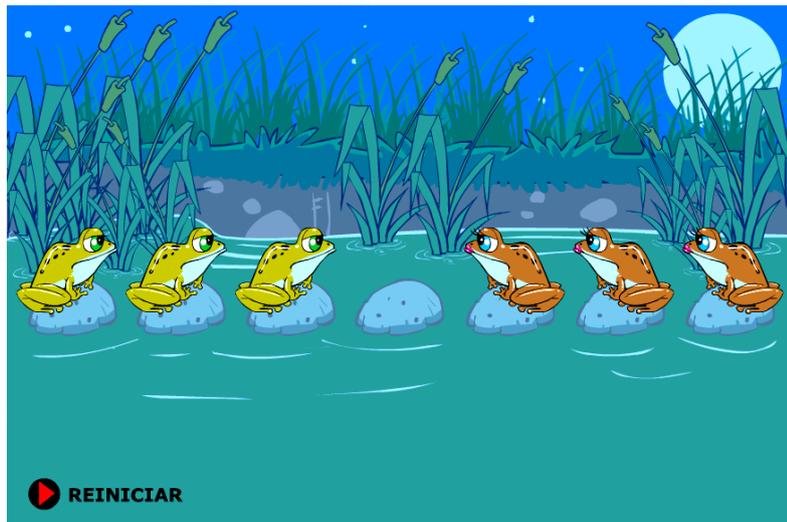
- A
- B
- C
- D

¿Qué número es la décima parte de la cuarta parte de la quinta parte de la mitad de 12,000?

- A  1250
- B  250
- C  45
- D  30

Un negociante compra café por \$1200 y lo vende por \$1500. Por cada saco de café gana un beneficio de \$50. ¿Cuántos sacos de café tenía?

- A  1
- B  6
- C  30
- D  no se puede saber



Intercambia la posición de las ranas verdes con las ranas café.



## **6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **Estrategias de Acción**

#### **Fase 1: Talleres de socialización al personal docente.**

- Oficios
- Convocatoria
- Desarrollo de Talleres
- Socialización a los maestros
- Capacitación conocimiento de estrategia didáctica ABP

#### **Fase 2: Plan de Clase Demostrativa.**

- Desarrollo de clases demostrativas
- Observación de estudiantes y maestros.
- Aplicación de procesos de enseñanza- aprendizaje basados en la estrategia didáctica del ABP.

#### **Fase 3: Juegos matemáticos para desarrollar el pensamiento lógico.**

- Selección de juegos y ejercicios matemáticos
- Proporcionar a los alumnos para aplicarlos en el aula.
- Análisis y desarrollo de los mismos

## **6.9 MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

Se evaluará a través de fichas de evaluación en la que constan las fases del mismo con sus respectivos indicadores:

### **Instructivo:**

Al lado derecho de cada indicador, marque con una X la característica asignada en la columna correspondiente:

### Evaluación del Proyecto

INDICADORES	ALTO	MEDIO	BAJO
<p><b><u>A nivel de Talleres de Información y Orientación al Personal Docente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizó la convocatoria.</li> <li>- Se desarrolló el proceso de capacitación</li> <li>- Se observa los registros de asistencia.</li> <li>- Se obtuvo el apoyo de los directivos.</li> <li>- Se impulsaron temas de nuevas estrategias metodológicas</li> <li>- Se desarrollaron temáticas previas a la aplicación de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Problemas.</li> <li>- Aplicación de actividades para mantener la atención.</li> <li>- Actividades de presentación de la información.</li> <li>- Formación de grupos de trabajo.</li> <li>- Procesos didácticos del ABP.</li> </ul> <p><b><u>A nivel de los estudiantes:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dio las clases demostrativas</li> <li>- Se aplicaron las estrategias planificadas Se desarrolló el proceso del ABP</li> <li>- Se aprecia la participación y colaboración activa.</li> <li>- Se observa el desarrollo de actitudes como la responsabilidad, tolerancia y participación</li> </ul>			

<p><b><u>A nivel de aplicación de ejercicios y juegos matemáticos.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha seleccionado los juegos.</li> <li>- Se ha aplicado dentro del aula.</li> </ul> <p>Los estudiantes manifiestan sentimientos de logro y satisfacción por la actividad desarrollada.</p> <p>Se ha mejorado la interacción y participación con los docentes</p> <p>Se observa un desarrollo de destrezas y capacidades mentales.</p>			
--	--	--	--

Cuadro N° 30

Fuente: Elaboración de la Propuesta

Elaboración: Investigadora

## **BIBLIOGRAFIA**

AGUILAR G, RIERA M, (2010) Propuesta Metodológica para el Desarrollo del Pensamiento crítico. Universidad de Cuenca.

ASTUDILLO L, COLLAGUAZO G, (2002) Desarrollo de las Nociones Lógico Matemáticas y el aprendizaje de la suma y resta. Universidad de Cuenca.

CASTELL 4, (2002) Diccionario, Ediciones Castell. Madrid- España.

CASTILLO M, (2009) Diseño de proyectos. Universidad Técnica de Ambato. Ambato –Ecuador.

CORDOVA F, JIMBO L, (2008) Estrategias de Aprendizaje Inter-activo. Universidad Tecnológica América. Cuenca-Ecuador.

GRUPO SANTILLANA S.A,(2009) Como hacer el aprendizaje significativo. Que es enseñar y que es aprender. Quito-Ecuador.

HERRERA L, MEDINA A, NARANJO G, (2010) Tutoría de la Investigación Científica, Gráficas Corona. Ambato.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL ECUADOR, (2010) Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.

OCÉANO, (2002) Diccionario, Editorial Océano. Barcelona-España.

PAJON I, ORDOÑEZ M, (2002) Pensamiento Formal y su relación con el rendimiento escolar. Universidad de Cuenca. Cuenca- Ecuador

PALTAN G, QUILLI C, (2010) Estrategias Metodológicas para el desarrollar el razonamiento lógico matemático. Universidad de Cuenca.

PAVÓN P, (2009) Inteligencias Múltiples. Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador.

SERCE (2009) CD interactivo Habilidades para la matemática

VIZUETE SARSOZA G, (2009) Desarrollo de la Inteligencia. Universidad Técnica de Ambato (Ambato-Ecuador)

## WEBGRAFIA

AMAT ABREU M (2004) Problemas de razonamiento lógico

[www.aonia.es/problemasderazonamientológico](http://www.aonia.es/problemasderazonamientológico)

Actualización y fortalecimiento curricular (2010). Matemáticas

[www.educacion.gov.ec/\\_upload/Fundamentos\\_pedagógicos.pdf](http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagógicos.pdf)

Concepto de razonamiento

<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>

Desarrollo de la inteligencia lógico matemática

[www.slideshare.net/nelsongoya/desarrollo-de-la-inteligencia-logico-matematica](http://www.slideshare.net/nelsongoya/desarrollo-de-la-inteligencia-logico-matematica)

Desarrollo del pensamiento lógico matemático.

[www.buenastareas.com/ensayos/Desarrollo-Del-Pensamiento-Logico-Matematico](http://www.buenastareas.com/ensayos/Desarrollo-Del-Pensamiento-Logico-Matematico)

Definición de Didáctica.

[www.wcobachillerato.com/blog /blog/ htm.definición de didáctica](http://www.wcobachillerato.com/blog/blog/htm.definición%20de%20didáctica)

Didáctica proceso enseñanza -aprendizaje

<http://www.mailxmail.com/curso-didactica-disciplina-pedagogia-aplicada/didactica-proceso-ensenanza-aprendizaje-docencia>

Educación en valores

<http://www.monografias.com/trabajos21/educacion-en-valores/educacion-en-valores.shtml>

El aprendizaje

[www.google.com.ec/#hl=es&source=hp&q=Pensamiento+Logico+matematico+en+el+aprendizaje](http://www.google.com.ec/#hl=es&source=hp&q=Pensamiento+Logico+matematico+en+el+aprendizaje)

Elementos de la lógica.

<http://es.scribd.com/doc/24005438/elementos-de-logica-matematica>

Fundamentos psicológicos, pedagógicos y gnoseológicos de las habilidades profesionales pedagógicas

[www.monografias.com/trabajos37/habilidades-pedagogicas](http://www.monografias.com/trabajos37/habilidades-pedagogicas)

GOMEZ E, La recuperación de la práctica educativa y profesional.

[www.quadernsdigitals.net](http://www.quadernsdigitals.net)

La interpretación de la práctica pedagógica de una docente de matemáticas

[www.portalweb.ucatolica.edu.com](http://www.portalweb.ucatolica.edu.com)

La lógica.

[www.liceodigital.com/filosofia/logica.htm](http://www.liceodigital.com/filosofia/logica.htm)

MONTELONGO L, (2007) La inteligencia lógico matemática

[www.monografias.com/trabajos-pdf/inteligencia-logico-matematica/inteligencia-logico-matematica.pdf](http://www.monografias.com/trabajos-pdf/inteligencia-logico-matematica/inteligencia-logico-matematica.pdf)

Pensamiento.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento>

Pensamiento lógico matemático

[www.edisvelasquez.obolog.com/pensamiento-logico-matematico-educacion-basica](http://www.edisvelasquez.obolog.com/pensamiento-logico-matematico-educacion-basica)

Práctica docente. Introducción

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Descubriendo-La-Didactica-En-Mi-Practicadocente>

Problemas de Razonamiento Lógico Matemático

[www.aonia.es/Problemas de Razonamiento](http://www.aonia.es/Problemas-de-Razonamiento)

Pruebas de razonamiento.

[www.educacion.gov.ec](http://www.educacion.gov.ec)

RAMOS G, los fundamentos filosóficos de la educación como reconsideración crítica de la filosofía de la educación

[www.rieoei.org/deloslectores/1023Ramos.PDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/1023Ramos.PDF)

Razonamiento lógico matemático (2008)

[www.slideshare.net/EstherOmerique/razonamiento-lgico-matemtico](http://www.slideshare.net/EstherOmerique/razonamiento-lgico-matemtico)

SALCEDO J, Razonamiento Matemático nuevas estrategias.

[www.nicolasordonez0.tripod.com/id30.html](http://www.nicolasordonez0.tripod.com/id30.html).

SCHMELKES Silvia La educación y los valores.

[www.educoas.org/portal/docs/valoreseduc](http://www.educoas.org/portal/docs/valoreseduc)

Sistemas de razonamiento lógico

[www.mitecnologico.com/Main/SistemasDeRazonamientoLogico](http://www.mitecnologico.com/Main/SistemasDeRazonamientoLogico)

VITERI T, Aprendizaje por competencias.

<http://www.redes-cepalcala.org/inspector>

*Anechos*

**Anexo 1 A**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA DE LA EDUCACIÓN

**CARRERA DE EDUCACIÓN BASICA**

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS SEÑORES PROFESORES DE LA ESCUELA "TENIENTE HUGO ORTIZ"

OBJETIVO: Identificar la influencia del bajo razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes.

Su sinceridad en las respuestas permitirá a la investigadora desarrollar un trabajo productivo para ustedes.  
Agradecemos su colaboración y se garantiza absoluta reserva de su información.

**CUESTIONARIO**

**MARQUE UNA X EN LA OPCIÓN QUE CONSIDERE CORRECTA**

**I ¿Sus estudiantes tienen una buena agilidad mental?**

1. Si
2. No

**II ¿Cuándo usted plantea un problema los alumnos razonan fácilmente?**

1. Si
2. No

**III ¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas?**

1. Si
2. No

**IV ¿Sus alumnos son críticos y reflexivos?**

1. Si
2. No

**V ¿Sus alumnos extraen conclusiones de sus trabajos?**

1. Si

2. No

**VI ¿Los estudiantes establecen comparaciones acertadas?**

1. Si

2. No

**VII ¿Sus estudiantes adquieren conocimientos que le van a servir para su vida?**

1. Si

2. No

**VIII ¿Los aprendizajes que usted imparte a sus estudiantes le permiten desarrollar capacidades de razonamiento?**

1. Si

2. No

**IX ¿Ha seleccionado usted ejercicios que faciliten a sus alumnos el desarrollo de la lógica matemática.**

1. Si

2. No

**X ¿Los conocimientos de sus alumnos están basados en una educación de valores?**

1. Si

2. No

**XI ¿Considera que el razonamiento lógico matemático incide en el aprendizaje?**

1. Si

2. No

Fecha de aplicación..... Gracias por su colaboración

**Anexo 2 B**  
**LISTA DE COTEJO**

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

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA "TENIENTE HUGO ORTIZ"**

<b>Lugar de Observación: Aula</b>			
<b>Fecha de Observación: Agosto 16-17- 2011</b>			
<b>Variables Observadas: Razonamiento Lógico Matemático y Aprendizaje</b>			
<b>Asignatura: Matemática</b>			
<b>Observadora: Rosa Ayora C.</b>			
<b>OBJETIVO:</b> Identificar la influencia del bajo razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes.			
<b>INSTRUCTIVO:</b> A la derecha de cada aspecto trace una X en la columna que corresponda, según la alternativa observado.			
<b>Nº</b>	<b>ASPECTOS DE OBSERVACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Suma y resta mentalmente con agilidad.		
<b>2</b>	Plantea problemas con facilidad.		
<b>3</b>	Tiene capacidad de formular problemas.		
<b>4</b>	Sigue procesos en la resolución de problemas matemáticos.		
<b>5</b>	Cuando lee comenta la lectura.		
<b>6</b>	Hace críticas positivas y negativas		
<b>7</b>	Tiene dificultad en aprender matemáticas.		
<b>8</b>	Realiza comparaciones.		
<b>9</b>	Cumple con tareas y lecciones.		
<b>10</b>	Práctica valores dentro del aula.		