



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

### **TÍTULO:**

**“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS POR EL DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA MILTON REYES, PARROQUIA: VELOZ, CANTÓN: RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012 - 2013”.**

**Requisito previo a la obtención de título de licenciado en Ciencias de la Educación, Mención, Ciencias Exactas.**

### **Autor:**

Domingo Chauca Puculpala

### **Tutora:**

Dra. Angélica Urquizo

**RIOBAMBA - ECUADOR**

2015

## **CERTIFICACIÓN**

**Doctora:**

**Angélica Urquizo**

**DIRECTORA DE LA TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS: ESPECIALIDAD CIENCIAS EXACTAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.**

### **CERTIFICA:**

Que la presente investigación: “ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS POR EL DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “MILTON REYES”, PARROQUIA: VELOZ, CANTÓN: RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013”. De Autoría del señor Domingo Chauca Puculpala, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales, para la graduación, en tal virtud autorizo la presentación del mismo por su calificación correspondiente.

Riobamba, Enero del 2015

---

Dra. Angélica Urquizo

## **DERECHO DE AUTORÍA**

El trabajo de investigación que presento como tesis de grado, previo a la obtención del título de licenciado en: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, PROFESOR DE CIENCIAS EXACTAS, es original y basado en el proceso de investigación, previamente establecido por la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías.

En tal virtud, los fundamentos teóricos, científicos y resultados obtenidos son de exclusiva responsabilidad del autor y los derechos les corresponden a la Universidad Nacional de Chimborazo.

---

Domingo Chauca Puculpala  
C.I. 060430838-7

## **MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Los miembros del Tribunal verificadores revisan y aprueban el informe de investigación con título: **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS POR EL DOCENTE Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “MILTON REYES”, PARROQUIA: VELOZ, CANTÓN: RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012 - 2013”**. Aprobado en nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo por el siguiente tribunal examinador del estudiante Domingo Chauca Puculpala.

---

Dr. Roberto Villamarín  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Dra. Angélica Urquiza  
**TUTORA DE LA TESIS**

---

Ms. Narcisa Sánchez  
**VOCAL DEL TRIBUNAL**

## **DIDICATORIA**

Quiero dedicar esta investigación a todas las personas que han formado parte de mi vida, de mi aprendizaje y de mi formación personal, a mi esposa por ser gestora principal de mis triunfos, a mi hija por ser la fuerza que levanta todos los días, a mis padres y a todas las personas quienes apoyaron y fueron parte de mi esfuerzo, también quiero dedicar este trabajo, a los docentes, quienes fueron también los gestores de mi triunfos.

***Domingo Chauca Puculpala***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios mi Señor, por darme la oportunidad de ser en esta vida e iluminar mi camino a lo largo de mis días y orientar mis acciones que se ven reflejados en resultados.

Deseo también expresar mi gran sentido de gratitud a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A mis maestros que con su gran apoyo han logrado sembrar en mí la ambición del conocimiento.

A mi tutora de la tesis Dra. Angélica Urquiza, quien con su conocimiento supo orientarme el desarrollo del presente trabajo investigativo hasta la última complementación.

A toda la comunidad educativa de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” de la ciudad de Riobamba.

<b>ÍNDICE DE LOS CONTENIDOS</b>	<b>pág.</b>
<b>CERTIFICACIÓN .....</b>	<b>ii</b>
<b>DERECHO DE AUTORÍA .....</b>	<b>iii</b>
<b>MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DIDICATORIA .....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICOS .....</b>	<b>xvii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xix</b>
<b>SUMMMARY .....</b>	<b>xx</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
 <b>CAPÍTULO I .....</b>	 <b>3</b>
<b>1. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1. OBJETIVO GENERAL: .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
 <b>CAPÍTULO II.....</b>	 <b>8</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE INVESTIGA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA EN QUE SUSTENTA EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1. MODELOS PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.1. MODELO TRADICIONAL.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.2. MODELO ROMANTICISMO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.3. MODELO CONDUCTISTA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.4. MODELO DESARROLLISTA .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1.5. MODELO CONSTRUCTIVISTA.....</b>	<b>11</b>

2.2.1.6.	MODELO PEDAGÓGICO CRÍTICO .....	12
2.2.2.	TEORÍAS DEL APRENDIZAJE .....	12
2.2.2.1.	TEORÍA CONDUCTISTA .....	12
2.2.2.2.	TEORÍA CONSTRUCTIVISTA .....	13
2.2.2.3.	TEORÍA COGNOSCITIVISTA .....	13
2.2.3.	PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	14
2.2.3.1.	PROCESO DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA.....	14
2.2.3.2.	PROCESO DE APRENDIZAJE.....	15
2.2.3.3.	EL APRENDIZAJE .....	15
2.2.3.4.	FASES DEL APRENDIZAJE .....	15
2.2.3.5.	TIPOS DEL APRENDIZAJE .....	16
2.2.3.5.1.	APRENDIZAJE RECEPTIVO.....	16
2.2.3.5.2.	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.....	16
2.2.3.5.3.	APRENDIZAJE REPETITIVO .....	16
2.2.3.5.4.	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO .....	16
2.2.3.5.5.	APRENDIZAJE OBSERVACIONAL .....	16
2.2.4.	EL MÉTODO .....	16
2.2.4.1.	MÉTODO DE ENSEÑANZA.....	17
2.2.4.2.	TIPOS DE MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA. ....	17
2.2.4.3.	MÉTODOS EN CUANTO A LA FORMA DE RAZONAMIENTO.....	17
2.2.4.3.1.	MÉTODO DEDUCTIVO .....	17
2.2.4.3.2.	MÉTODO INDUCTIVO .....	17
2.2.4.3.3.	PROCESOS DE LOS MÉTODOS INDUCTIVO-DEDUCTIVO.....	18
2.2.4.4.	MÉTODOS EN CUANTO A LA ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA... 18	
2.2.4.4.1.	MÉTODO LÓGICO .....	18
2.2.4.4.2.	MÉTODO PSICOLÓGICO .....	18
2.2.4.5.	LOS MÉTODOS EN CUANTO A LA CONCRETIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA .....	19
2.2.4.5.1.	MÉTODO SIMBÓLICO O VERBALÍSTICO.....	19
2.2.4.5.2.	MÉTODO INTUITIVO.....	19

2.2.4.6. LOS MÉTODOS EN CUANTO A LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES.....	19
2.2.4.6.1. MÉTODO PASIVO .....	19
2.2.4.6.2. MÉTODO ACTIVO.....	19
2.2.4.7. LOS MÉTODOS EN CUANTO A LA GLOBALIZACION DE LOS CONOCIMIENTOS.....	20
2.2.4.7.1. MÉTODO DE GLOBALIZACIÓN.....	20
2.2.4.7.2. MÉTODO ESPECIALIZACIÓN .....	20
2.2.4.8. MÉTODOS EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE EL PROFESOR Y EL ESTUDIANTE .....	20
2.2.4.8.1. MÉTODO INDIVIDUAL .....	20
2.2.4.8.2. MÉTODO RECÍPROCO .....	20
2.2.4.8.3. MÉTODO COLECTIVO .....	20
2.2.4.9. LOS MÉTODOS EN CUANTO AL ABORDAJE DEL TEMA DE ESTUDIO.....	21
2.2.4.9.1. MÉTODO ANALÍTICO .....	21
2.2.4.9.2. MÉTODO SINTÉTICO .....	21
2.2.4.10. MÉTODOS EN CUANTO A LA ACEPTACIÓN DE LO ENSEÑADO .....	21
2.2.4.10.1. MÉTODO DOGMÁTICO .....	21
2.2.4.10.2. MÉTODO HEURÍSTICO O DE DESCUBRIMIENTO .....	21
2.2.5. TÉCNICAS .....	21
2.2.5.1. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	22
2.2.5.2. TIPOS DE TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	22
2.2.5.2.1. LECTURA COMENTADA.....	22
2.2.5.2.2. DEBATE DIRIGIDO .....	22
2.2.5.2.3. LLUVIA DE IDEAS.....	22
2.2.5.2.4. DRAMATIZACIÓN .....	23
2.2.5.2.5. TÉCNICA EXPOSITIVA .....	23
2.2.5.2.6. TÉCNICAS DE LA DEMOSTRACIÓN .....	23
2.2.5.2.7. TÉCNICA DESCUBRIMIENTO .....	23
2.2.6. LA ENSEÑANZA.....	23
2.2.6.1. ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA.....	24

2.2.6.2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA. ....	24
2.2.6.3. LA UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN MATEMÁTICA .....	24
2.2.6.4. LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE .....	25
2.2.6.5. TIPOS DE ESTRATEGIAS .....	25
2.2.6.5.1. ESTRATEGIAS DE ENSAYO .....	25
2.2.6.5.2. ESTRATEGIAS DE ORGANIZACIÓN.....	25
2.2.6.5.3. ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA COMPRESIÓN.....	26
2.2.6.5.4. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN .....	26
2.2.6.5.5. ESTRATEGIAS DE DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN.....	26
2.2.6.5.6. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.....	26
2.2.6.5.7. ESTRATEGIAS DE APOYO.....	26
2.2.6.6. ELECCIÓN DE ESTRATEGIAS EN ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	26
2.2.6.7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	27
2.2.7. IMPORTANCIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA... .....	27
2.2.7.1. EL OBJETIVO AL ENSEÑAR MATEMÁTICAS.....	28
2.2.7.2. ENSEÑAR CAPACIDAD MATEMÁTICA .....	29
2.2.7.3. EXPERIENCIAS Y MATERIALES CONCRETOS.....	29
2.2.8. LA REFORMA EDUCATIVA ECUATORIANA.....	29
2.2.8.1. BASES PEDAGÓGICAS DEL DISEÑO CURRICULAR.....	30
2.2.8.2. PROCESO EPISTEMOLÓGICO: UN PENSAMIENTO Y MODO DE ACTUAR LÓGICO CRÍTICO Y CREATIVO .....	30
2.2.8.3. EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO.....	31
2.2.8.4. COMPONENTES CURRICULARES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA... .....	31
2.2.8.4.1. PERFIL DE SALIDA.....	31
2.2.8.4.2. OBJETIVOS DEL ÁREA.....	31
2.2.8.4.3. OBJETIVO DEL AÑO .....	31
2.2.8.4.4. MAPA DE CONOCIMIENTO .....	31

2.2.8.4.5. EJE DE APRENDIZAJE DEL ÁREA.....	32
2.2.8.4.6. BLOQUE CURRICULARES .....	32
2.2.8.4.7. DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.....	32
2.2.8.4.8. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN.....	32
2.2.8.4.9. EJES TRANSVERSALES.....	32
2.2.8.4.10. EVALUACIÓN CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.....	32
2.2.9. LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA .....	32
2.2.9.1. TIPO DE ESTÁNDARES.....	33
2.2.9.1.1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE .....	33
2.2.9.1.2. ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO PROFESIONAL.....	33
2.2.9.1.3. ESTÁNDARES DE GESTIÓN ESCOLAR .....	34
2.2.9.2. ¿PARA QUÉ SIRVEN LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA?.....	34
2.2.9.2.1. PROVEER INFORMACIÓN A LOS ACTORES DEL SISTEMA EDUCATIVO PARA QUE ESTOS PUEDAN .....	34
2.2.9.2.2. PROVEER INFORMACIÓN A LAS AUTORIDADES EDUCATIVAS PARA QUE ESTAS PUEDAN.....	34
2.2.9.3. ¿POR QUÉ NECESITAMOS ESTÁNDARES EN ECUADOR? .....	35
2.2.9.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA MATEMÁTICA.....	35
2.2.9.5. LA RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y EL CURRÍCULO NACIONAL.....	36
2.2.9.6. ESTANDARES DE CALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA .....	36
2.2.9.7. ¿CÓMO SE ELABORARON LOS ESTÁNDARES DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO?.....	36
2.2.9.8. ESTÁNDARES DE CONTENIDO DE MATEMÁTICA .....	37
2.2.9.9. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS MATEMÁTICAS. ....	37
2.2.9.10. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA. ....	37
2.2.10. LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.....	38
2.2.10.1. FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN .....	39

2.2.10.2. TIPOS DE EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.....	39
2.2.10.3. POR SU NIVEL.....	39
2.2.10.3.1. OBJETIVAS O FORMALES .....	39
2.2.10.3.2. NO OBJETIVAS O INFORMALES .....	39
2.2.10.4. POR SUS FINES .....	40
2.2.10.4.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICO O INICIAL.....	40
2.2.10.4.2. EVALUACIÓN FORMATIVA O DE PROCESOS .....	40
2.2.10.4.3. EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL .....	40
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	41
 CAPÍTULO III .....	 44
3. MARCO METODOLÓGICO.....	44
3.1. LOS MÉTODOS .....	44
3.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	44
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.2.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA .....	45
3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y APLICADA .....	45
3.3. POBLACIÓN .....	45
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	45
3.4.1. TÉCNICA .....	45
3.4.2. INSTRUMENTOS .....	45
3.5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	46
 CAPÍTULO IV.....	 48
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	48
4.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES .....	48
4.2. ENCUESTA ESTRUCTURADA Y APLICADA AL DOCENTE .....	58
 CAPÍTULO V .....	 69
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	69
5.1. CONCLUSIONES.....	69
5.2. RECOMENDACIONES.....	70

<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>72</b>
<b>6. MARCO PROPOSITIVO .....</b>	<b>72</b>
<b>6.1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>72</b>
<b>6.1.1. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>6.1.2. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....</b>	<b>73</b>
<b>6.2. OBJETIVOS.....</b>	<b>74</b>
<b>6.2.1. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>74</b>
<b>6.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....</b>	<b>74</b>
<b>6.3. METAS .....</b>	<b>74</b>
<b>6.4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICAS .....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.1. ¿QUÉ ES UNA GUÍA DIDÁCTICA?.....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA DIDÁCTICA .....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.3. FUNCIÓN DE GUÍA DIDÁCTICA .....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.3.1. FUNCIÓN MOTIVADORA .....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.3.2. FUNCIÓN DE ORIENTACIÓN.....</b>	<b>75</b>
<b>6.4.3.3. FUNCIÓN DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>76</b>
<b>6.4.3.4. FUNCIÓN DE AUTOEVALUACIÓN.....</b>	<b>76</b>
<b>6.5. COMPONENTES CURRICULARES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....</b>	<b>76</b>
<b>6.5.1. PERFIL DE SALIDA.....</b>	<b>76</b>
<b>6.5.2. OBJETIVOS DEL ÁREA.....</b>	<b>76</b>
<b>6.5.3. OBJETIVO DEL AÑO .....</b>	<b>76</b>
<b>6.5.4. MAPA DE CONOCIMIENTO .....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.5. EJE DE APRENDIZAJE DEL ÁREA.....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.6. BLOQUE CURRICULARES .....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.7. DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.8. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.9. EJES TRANSVERSALES.....</b>	<b>77</b>
<b>6.5.10. EVALUACIÓN CON CRITERIO DE DESEMPEÑO .....</b>	<b>77</b>
<b>6.6. MATERIALES DE REFERENCIA .....</b>	<b>78</b>
<b>6.6.1. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS... ..</b>	<b>84</b>

<b>ANEXO 1 ENCUESTA AL DOCENTE .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 2 ENCUESTA AL ESTUDIANTE .....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO 3 FOTOGRAFIAS.....</b>	<b>91</b>

<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>pág.</b>
CUADRO N° 1 La importancia de la matemática.....	48
CUADRO N° 2 Grado de satisfacción respecto a las clases de matemáticas impartidas.....	49
CUADRO N° 3 Comprensiones del tema o ejercicio impartido por el docente.....	50
CUADRO N° 4 Te ayuda a participar activamente en clases.....	51
CUADRO N° 5 Las estrategias metodológicas permite desarrollar las habilidades y destrezas en matemática.....	52
CUADRO N° 6 Relación de los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria.....	53
CUADRO N° 7 Utiliza estrategias metodológicas que hace interesante a la clase.....	54
CUADRO N° 8 Niveles de rendimiento académico en matemáticas.....	55
CUADRO N. 9 Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.....	56
CUADRO N° 10 Tipos de estrategias metodológicas más utiliza.....	57
CUADRO N° 11 La estrategias metodológicas facilita el proceso de.....	58
CUADRO N° 12 Aplicaciones de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico.....	59
CUADRO N° 13 Planificación metodológica aplicada en el proceso de enseñanza – aprendizaje.....	60
CUADRO N° 14 Estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento.....	61
CUADRO N° 15 Desarrolla la estima y confianza de sus estudiantes al plantear y solucionar problemas de matemáticas.....	62
CUADRO N° 16 Capacitaciones para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática.....	63
CUADRO N. 17 Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.....	64
CUADRO N° 18 Qué tipos de aprendizaje desarrolla en sus estudiantes.....	65

CUADRO N° 19 pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) estudiantes.....	66
CUADRO N° 20 Materiales del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática.....	67

<b>ÍNDICE DE GRAFICOS</b>	<b>pág.</b>
GRÁFICO N° 1 La importancia de la matemática.....	48
GRÁFICO N° 2 Grado de satisfacción respecto a las clases de matemáticas impartidas.....	49
GRÁFICO N° 3 Comprensión del tema o ejercicio impartido por el docente.....	50
GRÁFICO N° 4 Te ayuda a participar activamente en clases.....	51
GRÁFICO N° 5 Las estrategias metodológicas permite desarrollar las habilidades y destrezas en matemáticas.....	52
GRÁFICO N° 6 Relación de los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria.....	53
GRÁFICO N° 7 utiliza estrategias metodológicas que hace interesante a la clase.....	54
GRÁFICO N° 8 Nivel de rendimiento académico en matemáticas.....	55
GRÁFICO N° 9 Dificultad en el aprendizaje de las matemáticas.....	56
GRÁFICO N° 10 tipos de estrategias metodológicas más utiliza.....	57
GRAFICO N° 11 La estrategias metodológicas facilita el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemática.....	58
GRÁFICO N° 12 Aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico.....	59
GRÁFICO N° 13 Planificación metodológica aplicada en el proceso de enseñanza – aprendizaje.....	60
GRÁFICO N° 14 estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento.....	61
GRAFICO N° 15 desarrolla la estima y confianza de sus estudiantes al plantear y solucionar problemas de matemáticas.....	62
GRÁFICO N° 16 Ha recibido capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.....	63
GRÁFICO N° 17 Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.....	64
GRÁFICO N° 18 Qué tipos de aprendizaje desarrolla en sus estudiantes.....	65

GRÁFICO N° 19 Pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) Estudiantes.....	66
GRÁFICO N° 20 Material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática.....	67

## RESUMEN

Siendo la matemática muy importante en la educación científica de la humanidad, la misma es una asignatura que ha permitido crear, la ciencia y la tecnología, con el descubrimiento de nuevos conocimientos del hombre. Razón por la cual, la matemática se constituye en pilar fundamental del progreso y desarrollo de la sociedad. Leonardo Da Vinci, afirmó que no hay ninguna conclusión científica en la que no se aplique la matemática. Sin embargo a los estudiantes no les gusta la asignatura, ¿cuál es la razón por la que esta disciplina no llama la atención de todos?, mayoría de las veces el error es compartido, entre el docente y el estudiante, en el sentido que el estudiante no pone mayor interés, no se concentra y a veces deja que la desconfianza lo domine, de esta forma para el estudiante las horas de matemáticas es algo sumamente aburrido y cansado, mientras el docente no selecciona y utiliza adecuadamente las estrategias metodológicas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, en el proceso de enseñanza aprendizaje. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo general, determinar la incidencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el aprendizaje de matemática, de los estudiantes de Noveno Año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”. Los métodos utilizados en esta investigación son: Inductivo, deductivo, matemático, analítico y sintético. El diseño de la investigación es no experimental. El tipo de investigación es descriptiva y de campo por que se realizó en el mismo lugar de los hechos. La técnica que se utilizó, es la encuesta y el instrumento aplicado es el cuestionario, que se ha considerado necesario para obtener la información sobre el problema de investigación proporcionado por el docente y los estudiantes. De acuerdo al resultado de la encuesta se determina, que el docente de noveno año de Educación General Básica aplica los siguientes tipos de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje: los trabajos grupales, estrategias motivacionales, videos. Como recomendación se sugiere a los docentes que fomenten desde edades tempranas la importancia de aprender matemática y su relación con el entorno, aplicando íntegra y adecuadamente estrategias metodológicas para noveno año de Educación Básica, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes mediante la reflexión basada en el constructivismo.

## SUMMMARY

Math is considered an essential aspect in scientific education of mankind, due to this subject has created science and technology, with the discovery of new knowledge. This is the reason why mathematics is a fundamental for social development. Leonardo Da Vinci stated there is no scientific conclusion without the application of mathematics. However, some students do not like the subject, what is the reason why this discipline does not attract students at all. Most of the time this fault is shared between teachers and students since the students do not show interest and sometimes mistrust dominate them, thus the students think mathematics is boring and tiring, while the teacher does not apply methodological strategies that fit the student's needs within the teaching-learning process. The overall objective of this research was to determine the incidence of methodological strategies used by the teacher in the learning of mathematics and it was aimed at the ninth year students of basic education in an educational institution called "Milton Reyes". The methods applied were: inductive, mathematic, analytic and synthetic. The research design is not experimental. This is a descriptive and a field research due to it was developed in a specific place where the problem takes place. The technique used was the survey and the applied instrument was the questionnaire, which is necessary to obtain information about the problem provided by the teacher and students. According to the survey the results showed that the ninth year teacher of basic education applied the following types of methodological strategies in the teaching-learning process: group work, motivational strategies and videos. As a recomendadation, teachers should encourage and motivate students at their early stage of learning, the importance of learning Math and its relationship to the learning environment by using integral and proper methodologies for the ninth year students of basic education, according to the student's needs by means of reflection based on the constructivist theory.

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo de investigación es determinar la utilización de estrategias metodológicas y su incidencia en el aprendizaje de matemática, puesto que la educación como base principal de la sociedad y el avance de los pueblos. De allí surge la exigencia de tomar conciencia de cómo se educa, qué tipo de innovaciones se están utilizando en el sector educativo, ya que mediante la tarea de educar se descubren mentes brillantes que contribuyen ideas y conocimiento a transformar al país.

Una vez concluida, la investigación se presenta los capítulos que contienen los siguientes aspectos.

**El capítulo I** Contiene al marco referencial que consta de: El planteamiento del problema de investigación, formulación del problema, objetivos: general, específicos y justificación.

**El capítulo II** Titulado como marco teórico, en donde podemos encontrar teorías que tiene relación con el objetivo del estudio, definición, características de la educación actual, paradigmas pedagógicos, enseñanza aprendizaje de matemática, generalidades sobre los métodos, técnicas y el sustento teórico conceptual, definiciones conceptuales.

**El capítulo III** Contiene marco metodológico de la investigación, contempla los métodos que se utilizó en la investigación, diseño de investigación, tipo de investigación, la población, la técnica e instrumento de recolección de datos.

**El capítulo IV** Denominado, análisis e interpretación de los resultados que consta: Recolección de la información, tabulación y elaboración de tablas con las frecuencias y porcentajes y gráficos, con la ayuda de Microsoft Excel y el correspondiente análisis e interpretación.

**El capítulo V** Contiene conclusiones y recomendaciones.

**El capítulo VI** Contiene marco propositivo, materiales de referencia.

# CAPÍTULO I

## **CAPÍTULO I**

### **1. MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La matemática a través de los siglos, ha jugado un papel importante en la educación científica de la humanidad, la misma es una asignatura que ha permitido crear, la ciencia y la tecnología, con el descubrimiento de nuevos conocimientos del hombre. Razón por la cual, la matemática se constituye en pilar fundamental del progreso y desarrollo de la sociedad. Leonardo Da Vinci, afirmó que no hay ninguna conclusión científica en la que no se aplica la matemática. Por consiguiente, “los aprendizajes matemáticos se logran cuando el estudiante elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas” (Murcia, 2009) .

La matemática siendo esencial para la vida, un estudiante de un buen rendimiento en matemática es correspondida, a una persona capaz, con amplias perspectivas de desarrollo personal. Los maestros no deben olvidar que cada estudiante es un mundo diferente dotado de un gran potencial, por ello el docente es un escultor del razonamiento, su herramienta para darle forma a inteligencia y los métodos que se aplica para que contribuyan en la formación de los estudiantes. Pero una de las principales falencia en las instituciones educativas de provincia de la Chimborazo, especialmente en la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” del Cantón Riobamba en Educación General Básica, se pudo confirmar una cantidad considerable de estudiantes no les gusta la matemática, pero, ¿cuál es la razón por la que esta disciplina no llama la atención de todos?, es debido a que no existe el adecuado manejo de las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza–aprendizaje de esta disciplina, tanto a la hora de orientar por parte del docente, como al momento de asimilar nuevos conocimientos por parte de los estudiantes, mayoría de las veces el error es compartido entre el docente y el estudiante, en el sentido que el estudiante no pone mayor interés, no se concentra y a veces deja que la desconfianza lo domine, de esta forma para el estudiante las horas de matemáticas es algo sumamente aburrido y cansado, mientras el docente no selecciona y utiliza adecuadamente las estrategias metodológicas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La cotidianidad de la Unidad Educativa y del proceso de enseñanza-aprendizaje, en estos aspectos se presenta dificultades las cuales se originan el bajo rendimiento y puede llevar a que los estudiantes con calificaciones inferiores a siete sigan aumentando y que posteriormente pierdan el año. Otra de las razones también es por la falta de actualización e innovación pedagógicas, en la actualidad se sigue utilizando métodos de enseñanza pasiva que no aporta capacidad a la duda ni a la comprensión. La metodología debe ser una guía permanente, de tal forma que permita al estudiante adquirir la capacidad de investigación de manera significativa y desarrolle su capacidad intelectual, habilidad, experiencia, valor ético y moral. Por todo lo expuesto es indispensable para mejorar la situación en las aulas de clase, para que todas las asignaturas en especial la matemática deje de ser una materia que cause temor a los estudiantes. Por tal razón desde la investigación en el aula, se planteó la implementación de estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de matemática, por que, “las estrategias metodológicas son procedimientos que el docente utiliza para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus estudiantes, es decir se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido o qué queremos que nuestros estudiantes comprendan” (López, 2009).

Hablar de estrategias involucra ser creativo, para adoptar entre varios caminos a seguir, el más adecuada o inventar otras nuevas estrategias para responder a una situación en el aula. Es muy importante que los estudiantes entiendan que la matemática es agradable si su proceso de enseñanza se comparte mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el maestro y sus estudiantes, de modo que sean capaces de aprender significativamente la matemática y que puedan utilizar sus conocimientos para resolver los problemas que presenta en la vida, y de esa manera poder crear en el aula un buen ambiente de enseñanza - aprendizaje entre el estudiante y docente.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿DE QUÉ MANERA INCIDEN LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS POR EL DOCENTE EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “MILTON REYES”, PARROQUIA: VELOZ, CANTÓN: RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la incidencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de noveno Año de Educación Básica Paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton reyes”, durante el año lectivo 2012-2013.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Establecer qué tipos de estrategias metodológicas utiliza el docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática.
- Analizar si las estrategias metodológicas tienen relación con el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes.
- Proponer la elaboración de una guía pedagógica con las estrategias metodológicas como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

Es necesario indicar que educar es una difícil tarea por lo que se convierte en un gran reto para los maestros, y más aún si se trata de enseñar a los estudiantes de Educación General Básica, la posibilidad de intervenir en el mejoramiento del proceso de aprendizaje y en consecuencia, de los resultados educativos, requiere una adecuada metodología en el proceso de enseñanza–aprendizaje y diseño de propuestas educativas que sustenten en realidad de los estudiantes, es decir, en propuestas que atiendan integralmente al sujeto, considerando las posibilidades y condiciones reales que posee el estudiante. Por ello la investigación se justifica por que pretende determinar la incidencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza–aprendizaje y proponer la utilización de guía metodológica elaborada para el docente de matemática. Porque las estrategias metodológicas son recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes, las capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover el aprendizaje. El uso adecuado de las estrategias metodológicas les permitirá educarse en ambiente, amables, afectivos, dinámicos e interactivos. Por tal razón lo he propuesto realizar la investigación, para orientar en la Educación General Básica de la institución, porque los resultados reflejan claramente que la falta de métodos y técnicas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, es uno de los motivos que se origina el bajo rendimiento de los estudiantes. Los docentes saben que su misión es intervenir en el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para hacerse personas íntegras, responsables, solidarias e importantes, para construir un espacio vital en un mundo que cambia con exigencia. La utilización correcta de las estrategias metodológicas a los estudiantes ayudará, adquirir aprendizajes por sí mismos. La propuesta implementada en la investigación ayuda a mejorar la utilización de metodología para lograr el aprendizaje de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”, también podrá socializar en las demás instituciones de nuestro cantón y ser utilizado como base para futuras investigaciones, para mejorar el rendimiento escolar y tener una metodología amplia en el área de matemática.

# CAPÍTULO II

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES CON RESPECTO DEL PROBLEMA QUE INVESTIGA**

En la investigación documental realizada en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Nacional de Chimborazo, existe investigación relacionada con el tema el cual se especifica a continuación, Lindao, Fernanda 2013 en su trabajo de investigación con el Título. Los métodos utilizados por los docente de Física en el proceso de inter-aprendizaje, siendo su objetivo determinar las falencias de los métodos utilizados en el aprendizaje de física, en primer año de bachillerato del Colegio Nacional Técnico “Tomas Oleas”, el autor llegó a la siguiente conclusión: Los nuevos métodos utilizados promueve a los estudiantes hasta convertir en actores del proceso de sus aprendizajes (Lindao, 2013).

En cuanto en el internet también hay documentos relacionados con el tema de investigación planteado. Matamala 2005 en su trabajo de investigación. “Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas, siendo su objetivo: Establecer cuáles son las estrategias metodológicas más comunes que utilizan los profesores de matemática, en colegio particular “La Reina”, en los niveles de Primero, Segundo y Tercero medio. El autor llegó a la siguiente conclusión: estrategias de aprendizajes nos revelan que no existen grandes diferencias en la forma que tienen los estudiantes de procesar la información (Matala, 2005).

Por tal virtud considero muy importante investigar el problema. “Las estrategias metodológicas utilizadas por el docente y su incidencia en el aprendizaje de matemática de los estudiantes de noveno año de educación básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”. También es necesario elaborar y aplicar una Guía Didáctica para que pueda ser aplicada en el proceso de enseñanza por parte de los docentes.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA EN QUE SUSTENTA EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

### **2.2.1. MODELOS PEDAGÓGICOS**

El modelo pedagógico define cuatro elementos fundamentales del diseño estratégico y que apuntan a un mismo propósito.

- **Pedagógico.** Este factor está relacionado con los propósitos formativos del ser humano y con la posibilidad de estimular su desarrollo intelectual.
- **Metodología.** Formas que permite poner en marcha un tipo de relación entre todos los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Tecnológico.** Nos refiere formalmente a las características de cada medio, a sus particularidades en términos de potencialidades y limitaciones, como al lenguaje.
- **Diseño.** Que se refiere a la presentación visual del aula, a partir del establecimiento de una serie de rutas de orientación donde cada elemento gráfico cumple un papel didáctico con el fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes, desde la preparación de diversas estrategias (Abarca, 2007).

#### **2.2.1.1. MODELO TRADICIONAL**

“El modelo tradicional destaca la formación del carácter de los estudiantes para formar, el contenido de la enseñanza consiste en un conjunto de conocimientos y valores sociales acumulados por las generaciones adultas que se transmiten a los estudiantes como verdades concluidas, muchas veces, dichos contenidos están analizados frente a la experiencia de los estudiantes y de las realidades sociales, donde el educador es quien elige los contenidos a tratar y la forma en que se dictan las clases, teniendo en cuenta las reglas de los estudiantes quienes juegan un papel pasivo dentro del proceso de formación, pues simplemente acatan las normas implantadas por el maestro. Metas: Humanísticas, Método: Imitación del buen ejemplo, Contenidos: Clásicos, Relación: Verticalista” (Abarca, 2007).

### **2.2.1.2. MODELO ROMANTICISMO**

“En el modelo romanticismo se tiene en cuenta lo que está en el interior del niño. Quién será el eje central de la educación, desarrollándose en un ambiente flexible, es así como el niño desplegará su interioridad, cualidades y habilidades. Por lo tanto, el desarrollo natural del niño se convierte en una meta, y el maestro será un auxiliar, un amigo de la expresión libre. Metas: Máxima espontaneidad, autenticidad, libertad. Relación: Se invierte, el estudiante determina lo que el maestro va a hacer. Método: No está determinado. Contenidos: No están determinados, (el estudiante los determina) Desarrollo: Libre, espontáneo y natural” (Flores, 2002).

### **2.2.1.3. MODELO CONDUCTISTA**

En el enfoque conductista, educación equivale a instrucción y aprendizaje de ciertos conocimientos y conductas previamente seleccionados y organizados. “La educación se orienta, sobre todo, a alcanzar mayor rentabilidad y eficacia en el trabajo pedagógico. Pero esto no quiere decir que tanto la rentabilidad como la eficacia tengan un carácter totalmente positivo en la marcha del aprendizaje. Según la concepción conductista, el hombre puede controlar su propio destino, porque conoce lo que debe hacer y cómo hacerlo. Parece, sin embargo, que es esta solución demasiado simplista de cara a la realidad, ya que cómo hacer las cosas no depende solamente del hombre considerado individualmente, pues a la hora de la acción se siente bloqueado por barreras de distintos tipos: social, cultural, económico, político, familiar, etc. así que, aun en el supuesto de que sepa lo que debe hacer, el cómo hacerlo sorteando todas las barreras, no está la mayoría de las veces a su alcance. En el modelo conductista hay una fijación y control de logro de los objetivos, transmisión parcelada de saberes técnicos, mediante un adiestramiento experimental; cuyo fin es modelar la conducta. El maestro será el intermediario que ejecuta el aprendizaje por medio de las instrucciones que aplicara al estudiante. Metas: Moldeamiento de la conducta técnico, productiva. Relación: Programación maestro como mediador estudiante como receptor de la programación. Método: Reforzamiento, control de aprendizaje, objetivos instrucciones. Contenidos: Técnicos. Desarrollo: Acumulación de aprendizajes” (Flores, 2002).

#### **2.2.1.4. MODELO DESARROLLISTA**

En el modelo desarrollista, el maestro crea un ambiente alentador, que facilite al estudiante su camino a aprendizaje, el fin de este modelo, es lograr que el estudiante permita secuencialmente a la etapa superior del desarrollo intelectual de acuerdo a las necesidades de cada uno.

“El estudiante creará sus propios contenidos de conocimientos. El maestro será un facilitador de experiencias. Metas: Acceso a una etapa de mayor complejidad pero considerando las características individuales, ritmos de aprendizaje. Relación: Maestro estudiante bidimensional donde el maestro se convierte en facilitador del proceso. Método: Consiste en crear ambientes propicios para la realización de los métodos. Contenidos: Se da una adecuación curricular. Desarrollo: progresivo, secuencial, individual, trabaja por procesos” (Abarca, 2007).

#### **2.2.1.5. MODELO CONSTRUCTIVISTA**

Este modelo parte de la psicología genética en donde se estudia el desarrollo evolutivo del estudiante que será punto clave para el desarrollo del pensamiento y la creatividad. Dentro de este modelo hay tres autores importantes. Jean Piaget, quien a través de sus estudios sobre la genética, argumenta que la relación que se tiene con el mundo, “que el desarrollo mental del niño es una construcción continua”. David Ausubel, quien es uno de los creadores del aprendizaje significativo. Habla acerca de los “nuevos conocimientos que se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos de los cuales dispone el individuo”. Vigotsky es otro autor que defiende el aprendizaje significativo, “el niño es quien reconstruye su conocimiento y la escuela tendrá como objetivo desarrollar las capacidades de los individuos, en un proceso donde el lenguaje es el mediador; donde sus acciones pueden iniciarla con una persona adulta, pero que luego con esta interrelación el individuo aprenderá a desarrollarse de manera autónoma y voluntaria”. “Como reconoce el constructivismo, todo conocimiento humano es procesado y construido activamente por el sujeto ya que el verdadero aprendizaje es una edificación de cada individuo que logra modificar su estructura mental y alcanzar un mayor nivel de diversidad, complejidad y de integración. En este modelo los docentes

debemos tener presente estas preguntas: ¿qué tipo de sujeto quiero formar?, ¿qué tipo de escuela se requiere?, ¿para qué sociedad? " (Abarca, 2007).

#### **2.2.1.6. MODELO PEDAGÓGICO CRÍTICO**

“Pone su interés en una crítica a las estructuras sociales que afectan la vida de la escuela, especialmente a situaciones correspondidas con el frecuente escolar. Además, se interesa por el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico-reflexivo con el fin de transformar la sociedad. Según Peter McLaren, la pedagogía crítica examina a las escuelas tanto en su medio histórico como en su medio social por ser parte de la hechura social y política que caracteriza a la sociedad dominante” (McLaren, 2008).

#### **2.2.2. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE**

Las teorías del aprendizaje describe la manera en que, los teóricos creen que las personas aprenden nuevas ideas y conceptos.

“Teorías del aprendizaje tratan de explicar los procesos internos cuando aprendemos, por ejemplo, la adquisición de habilidades intelectuales, conceptuales, las estrategias cognitivas, actitudes” (Santana, 2007).

##### **2.2.2.1. TEORÍA CONDUCTISTA**

El conductismo precisa el aprendizaje como un cambio conductual que se origina por medio de estímulos y respuestas. Los estímulos vienen a ser las causas del aprendizaje quienes son los agentes ambientales que actúan sobre un organismo, ya sea para lograr que responda o para incrementar las probabilidades de que emita una respuesta de un tipo dado. Las Respuestas son los efectos, son las reacciones físicas de un organismo a la estimulación interna o externa.

“En un medio ambiente planeado, es posible cambiar la conducta. A través de procesos inconscientes se pretende que los estudiantes sientan predisposición positiva o negativa hacia algo” (Tascón, 2009).

“El aprendizaje es el proceso a través del cual se fortalece un comportamiento que es seguido de un resultado favorable, con lo cual se aumentan las probabilidades de que ese comportamiento vuelva a ocurrir. Se aprende lo que es reforzado” (Skinner, 2008).

#### **2.2.2.2. TEORÍA CONSTRUCTIVISTA**

El constructivismo es una teoría que facilita el aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias, el aprendizaje es una actividad que el estudiante realiza a través de su experiencia con el entorno.

“Piaget, ha sido uno de los más prestigiosos hasta el día de hoy en sus detallados estudios, Piaget dice del aprendizaje que: éste ocurre por la reorganización de las estructuras cognitivas como resultado de procesos adaptativos al medio, a partir de la asimilación de prácticas y acomodación de las mismas de acuerdo con la información previa en las estructuras cognitivas de los aprendices. También el pensamiento y la inteligencia que va desarrollándose en forma paralela con la madurez y el crecimiento biológico” (Santana, 2007, pág. 45).

#### **2.2.2.3. TEORÍA COGNOSCITIVISTA**

El aprendizaje consta de 3 fases esenciales: Asimilación de nuevos contenidos, puede ocurrir que esta nueva información sustituya o ya conocido. La integración de contenidos a la estructura cognitiva del sujeto, de modo que permita asimilar nuevos contenidos. Evaluación para valorar si los contenidos previos han sido utilizados de un modo adecuado para la adquisición de nuevos contenidos (Barroso, 2009).

“El aprendizaje es el proceso de reordenar o transformar los datos de modo que permitan ir a una nueva comprensión. Aprendizaje por descubrimiento. La capacidad para resolver problemas es la meta principal, el conocimiento verbal es la clave de la transferencia, el método del descubrimiento es el principal para transmitir el conocimiento” (Bruner, 2005).

### **2.2.3. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El proceso de enseñanza-aprendizaje, es el proceso mediante el cual se establece la interrelación entre profesor y estudiante para asimilar el aprendizaje, su objeto de estudio se centra en la adquisición de habilidades y destrezas de los estudiantes.

“Royer afirma que el ser humano almacena, recupera y procesa la información a través del estímulo que le llega, es decir, el mismo es un participante muy activo del proceso de enseñanza-aprendizaje” (Royer, 1998).

El proceso de enseñanza-aprendizaje se entenderá como un proceso continuo que se da a lo largo de la vida, que guarda estrecha relación con la manera cómo un individuo se apropia de la cultura el conocimiento de una sociedad. “Este proceso se debe permitir un eficaz empleo de las herramientas intelectuales de orden cognitivo, procedimental y afectivo para ser un aporte a la sociedad” (Pérez, 1996).

#### **2.2.3.1. PROCESO DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA**

Siendo la matemática una de las disciplinas más importantes y que tiene aplicaciones en todos los campos de la vida, es necesario buscar alternativas para mejorar el nivel de su comprensión. Es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollar en el aula, en beneficio propio del estudiante y del país. Pero es importante aclarar que en lo referente a las actividades de mejoramiento y perfeccionamiento profesional del docente no se aplican políticas efectivas que le permitan su actualización es importante que el docente domine las concepciones tradicionales de enseñanza y derribe las barreras que le impiden la introducción de innovaciones, para ello debe encaminar la enseñanza de la Matemática de modo que el estudiante tenga la posibilidad de vivenciarla reproduciendo en el aula el ambiente que tiene el matemático, fomentando el gusto por la asignatura, demostrando sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, que la utilice en la vida real (González, 2006).

“Existen diversidad de métodos, estrategias, técnicas activas, así como variedad de material didáctico para enseñar matemática, que no es suficiente con conocerlos sino

aplicarlos en la realidad, cosa que no se hace y se culpa solo al estudiante por el bajo nivel de comprensión de procesos matemáticos” (González, 2006).

### **2.2.3.2. 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 nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar” (Palacio, 2010).

### **2.2.3.3. EL APRENDIZAJE**

El aprendizaje es un proceso inminente, activo en el cual cumple un papel principal la atención, el empeño, el esfuerzo y la práctica del estudiante. “Es el proceso a través del cual se adquiere habilidad, destrezas, conocimiento como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación” (Adolphe, 2012).

“El aprendizaje es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (Feldman, 2005).

### **2.2.3.4. FASES DEL APRENDIZAJE**

El proceso de aprendizaje pasa por cuatro fases fundamentales: sincrética, analítica, sistemática y fijativo (Alves, 2008) .

**Fase Sincrética.-** El aprendizaje se inicia en la medida que el individuo tiene en su mente una serie de nociones asistemáticas acerca de una nueva situación.

**Fase Analítica.-** Del sincretismo pasa al análisis de cada una de las partes que componen el todo, los mismos que son examinados e investigados, así mismo, se trata de buscar su interrelación con otras partes.

**Fase Síntesis.-** La cual se caracteriza porque se valoriza lo esencial, es decir, la síntesis refleja la presentación simplificada de todas las partes que componen el todo.

**Fase Fijativa.-** Hay que considerar que ningún estudiante es igual que otro. Por tanto el aprendizaje no se puede dar de una manera homogénea ni esperar que todos los estudiantes reaccionen de la misma manera ante estímulo dados (Alves, 2008).

#### **2.2.3.5. TIPOS DEL APRENDIZAJE**

##### **2.2.3.5.1. APRENDIZAJE RECEPTIVO**

En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

##### **2.2.3.5.2. 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.

##### **2.2.3.5.3. APRENDIZAJE REPETITIVO**

Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

##### **2.2.3.5.4. 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.

##### **2.2.3.5.5. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL**

Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo (Lopez , 2013).

#### **2.2.4. EL MÉTODO**

“Es un camino para llegar más lejos al modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un fin determinado. El método de enseñanza tiene que ver en cómo se aprende y como se enseña. El método orienta el camino para llegar al objetivo de la forma más eficiente y con el mínimo de recursos humanos y materiales” (Ramos, 2008).

#### **2.2.4.1. MÉTODO DE ENSEÑANZA**

“Es un mecanismo que ayuda a aprender en armonía, tienen por objeto favorecer el proceso de aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que el docente pretende proporcionar a sus estudiantes. El método es quien da sentido a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, principalmente en lo que pertenece a la presentación de la materia y a la elaboración de las mismas” (Martínez, 2010).

#### **2.2.4.2. TIPOS DE MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA.**

#### **2.2.4.3. MÉTODOS EN CUANTO A LA FORMA DE RAZONAMIENTO**

##### **2.2.4.3.1. MÉTODO DEDUCTIVO**

Cuando el contenido de estudiado procede de lo general a lo particular, es decir, el profesor presenta conceptos, definiciones de un tema de las que se van extrayendo conclusiones y se examinan casos particulares sobre las bases de las afirmaciones generales presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación. El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el estudiante, pues a partir de ellos se generan las deducciones. Evita trabajo y ahorra tiempo.” Este método es útil cuando se va del todo a las partes o del concepto a los ejemplos.

##### **2.2.4.3.2. MÉTODO INDUCTIVO**

Cuando el tema de estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado. El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo”. Es cuando va de lo más simple a lo más complejo.

### **2.2.4.3.3. PROCESOS DE LOS MÉTODOS INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

#### **1. Observación**

- Determinar el objeto de estudio
- Describir el objeto de estudio

#### **2. Experimentación**

- Manipular el objeto de estudio
- Medir, cortar, graficar, etc.

#### **3. Comparación**

- Semejanzas y diferencias entre los elementos
- Del todo con los demás géneros

#### **4. Abstracción**

- Establecer propiedades y accidentales, nexos y relaciones objeto de estudio

#### **5. Generalización**

- Formar conceptos categorías leyes, principios, teorías, etc.
- Definir el objeto

#### **6. Aplicación o concreción**

- De las generalizaciones, clasificadas y sistematizadas
- Según el índice de clasificación y sistematización

### **2.2.4.4. MÉTODOS EN CUANTO A LA ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA**

#### **2.2.4.4.1. MÉTODO LÓGICO**

“Cuando los datos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos a lo más complejo, o desde el origen hasta la actualidad” (Cano, 2010).

#### **2.2.4.4.2. MÉTODO PSICOLÓGICO**

Cuando el orden seguido responde más bien a los intereses y experiencias del estudiante. Se estrecha a la motivación del momento y va de lo conocido por el estudiante a lo desconocido por él. Es el método que propician los movimientos de

renovación, que intentan más la intuición que la memorización. Se basa en las experiencias de los estudiantes y a su imaginación.

#### **2.2.4.5. LOS MÉTODOS EN CUANTO A LA CONCRETIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA**

##### **2.2.4.5.1. MÉTODO SIMBÓLICO O VERBALISTICO**

Todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son los únicos medios de realización de la clase.

##### **2.2.4.5.2. MÉTODO INTUITIVO**

El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma o actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los estudiantes, se parte de actividades experimentales y experiencias reales.

#### **2.2.4.6. LOS MÉTODOS EN CUANTO A LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES**

##### **2.2.4.6.1. MÉTODO PASIVO**

Se acentúa la actividad del profesor permaneciendo los estudiantes en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquél. Por ejemplo Exposiciones, preguntas, dictados.

##### **2.2.4.6.2. MÉTODO ACTIVO**

Se cuenta con la participación del estudiante y el mismo método y sus actividades son las que logran la motivación del estudiante. Todas las técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje. Es activo porque permite que el estudiante reflexione y sean críticos.

## **2.2.4.7. LOS MÉTODOS EN CUANTO A LA GLOBALIZACION DE LOS CONOCIMIENTOS**

### **2.2.4.7.1. MÉTODO DE GLOBALIZACIÓN**

A partir de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de áreas, asignaturas o temas de acuerdo con las necesidades. Lo importante no son las asignaturas sino el tema que se trata. Cuando son varios los profesores que rotan o apoyan en su especialidad se denomina Interdisciplinar.

### **2.2.4.7.2. MÉTODO ESPECIALIZACIÓN**

Se presenta cuando las asignaturas y temas son tratados de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por independencia que alcanza en la realización de sus actividades.

## **2.2.4.8. MÉTODOS EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE EL PROFESOR Y EL ESTUDIANTE**

### **2.2.4.8.1. MÉTODO INDIVIDUAL**

Es el destinado a la educación de un solo estudiante. Es recomendable en estudiantes que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.

### **2.2.4.8.2. MÉTODO RECÍPROCO**

Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus estudiantes para que enseñen a sus compañeros.

### **2.2.4.8.3. MÉTODO COLECTIVO**

El método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos estudiantes. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

## **2.2.4.9. LOS MÉTODOS EN CUANTO AL ABORDAJE DEL TEMA DE ESTUDIO**

### **2.2.4.9.1. MÉTODO ANALÍTICO**

Implica el análisis, esto es, la separación de un todo en sus partes. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

### **2.2.4.9.2. MÉTODO SINTÉTICO**

Implica la síntesis, esto es, la unión de elementos para formar un todo.

## **2.2.4.10. MÉTODOS EN CUANTO A LA ACEPTACIÓN DE LO ENSEÑADO**

### **2.2.4.10.1. MÉTODO DOGMÁTICO**

Impone al estudiante sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad. Es aprender antes que comprender. Es dogmático porque el estudiante no puede dar criterios y expresar lo que siente.

### **2.2.4.10.2. MÉTODO HEURÍSTICO O DE DESCUBRIMIENTO**

El método Heurístico es el conjunto de procedimientos, técnicas y actividades dirigidas por el maestro para facilitar al estudiante el descubrimiento de la verdad, conduciendo a la solución de un problema a partir de un proceso lógico. Antes comprender que fijar de memoria, antes descubrir que aceptar como verdad. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el estudiante descubra. Despierta la actividad de los estudiantes participando en la elaboración de conclusiones, excluyendo en lo posible ofrecer los conocimientos ya preparados por el maestro (Martínez, 2012).

## **2.2.5. TÉCNICAS**

“La técnica es una forma particular de emplear un instrumento y/o recurso en el que se apoya la enseñanza, Además debemos considerar que las técnicas de aprendizaje deben ser aplicadas por el profesor en el proceso de enseñanza para desarrollar las actividades en el aula de clase” (Brophy, 1996, pág. 30).

### **2.2.5.1. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

“Las técnicas de enseñanza-aprendizaje matizan la práctica docente ya que se encuentran en constante relación con las características personales y habilidades profesionales del docente, sin dejar de lado otros elementos como las características del grupo, las condiciones físicas del aula, el contenido a trabajar y el tiempo. En este texto se conciben como el conjunto de actividades que el maestro estructura para que el estudiante construya el conocimiento y lo evalúe; además de participar junto con el estudiante en la recuperación de su propio proceso de este modo las técnicas didácticas ocupan un lugar medular en el proceso de enseñanza aprendizaje” (Martínez, 2010).

### **2.2.5.2. TIPOS DE TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

#### **2.2.5.2.1. LECTURA COMENTADA**

Consiste en la lectura de un documento de manera total, párrafo por párrafo, por parte de los estudiantes, bajo la conducción del instructor. Al mismo tiempo, se realizan pausas con el objeto de profundizar en las partes relevantes del documento en las que el instructor hace comentarios al respecto. Útil en la lectura de algún material extenso que es necesario revisar de manera profunda y detenida (Piquer, 2008).

#### **2.2.5.2.2. DEBATE DIRIGIDO**

Esta técnica se utiliza para presentar un contenido y poner en relación los elementos técnicos presentados en la unidad didáctica con la experiencia de los estudiantes. El docente debe hacer preguntas a los estudiantes para poner en evidencia la experiencia de ellos y relacionarla con los contenidos técnicos. El docente debe guiar a los estudiantes en sus discusiones hacia el "descubrimiento" del contenido técnico objeto de estudio. Durante el desarrollo de la discusión, el docente puede sintetizar los resultados del debate bajo la forma de palabras clave, para llevar a los estudiantes a sacar las conclusiones previstas en el esquema de discusión.

#### **2.2.5.2.3. LLUVIA DE IDEAS**

La lluvia de ideas es una técnica en la que un grupo de estudiantes, en conjunto, crean ideas, tal cual, las exponen, las anotan aunque después las vayas sistematizando,

priorizando y ordenando. Esto es casi siempre más productivo que cada estudiante pensando por sí sola.

#### **2.2.5.2.4. DRAMATIZACIÓN**

También conocida como socio-drama o simulación, esta técnica consiste en reproducir una situación o problema real. Los estudiantes deberán representar varios papeles siguiendo instrucciones precisas en un determinado tiempo. La interacción entre los diferentes actores tiene como objetivo encontrar, sobre la marcha, una solución aceptada por las diferentes partes.

#### **2.2.5.2.5. TÉCNICA EXPOSITIVA**

Consiste principalmente en la presentación oral de un tema, su propósito es transmitir información de un tema, propiciando la comprensión del mismo la técnica básica en la comunicación verbal de un tema ante un grupo de estudiantes. Principales usos: Para exponer temas de contenido teórico o informativo. Proporcionar información amplia en poco tiempo. Aplicable a grupos grandes y pequeños.

#### **2.2.5.2.6. TÉCNICAS DE LA DEMOSTRACIÓN**

La demostración es el procedimiento más deductivo y puede asociarse a cualquier otra técnica de enseñanza cuando sea necesario comprobar afirmaciones no muy evidentes o ver cómo funciona, en la práctica, lo que fue estudiado teóricamente.

#### **2.2.5.2.7. TÉCNICA DESCUBRIMIENTO**

Es una técnica activa por excelencia su empleo al contrario de la argumentación es más aconsejable para el aprendizaje de matemáticas (Alvez , 2008, pág. 412).

### **2.2.6. LA ENSEÑANZA**

Proviene de (lat. Insignare), es la acción de dar a los demás, sin embargo, la enseñanza es cambiar la conducta de los estudiantes de una manera específica y adecuada, es decir presupone una acción directa general del maestro sobre el aprendizaje del estudiante, sea por los recursos didácticos que fuere, ya sea en la forma directa (lecciones) o indirectamente (mediante investigación). “El fin de enseñar teórica es dotar a los

estudiantes de un sistema conocimiento en particular, el fin de enseñar práctica es preparar a los estudiantes para su relación inmediata con determinado proceso de trabajo a través de hábitos” (Gibson, 1979, pág. 343).

“Es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades, basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, con el apoyo de una serie de materiales” (Bravo, 2010).

#### **2.2.6.1. ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA**

“Son procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover en logro de aprendizaje en los estudiantes” (Barriga, 2012).

“Se refieren a las estrategias utilizadas por el profesor para mediar, facilitar, promover, organizar aprendizajes, esto es, en el proceso de enseñanza” (Campos, 2006).

#### **2.2.6.2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA.**

“Las estrategias metodológicas utilizada en la enseñanza juega un rol primordial en el proceso de construcción de los conocimientos que mejoren el pensamiento matemático, y más aún que promueven el interés de aprendizaje. La matemática ante todo es una actividad mental que exige la utilización de competencias cognitivas y estrategias metodológicas, complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de los docentes de dicha disciplina. Es así, como el hacer y el pensar en matemática representa un verdadero desafío para los estudiantes” (Suárez, 2014).

#### **2.2.6.3. LA UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN MATEMÁTICA**

La utilización de estrategias metodológicas en matemáticas admite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual. “El conocimiento matemático es dinámico, hablar de estrategias implica ser creativo para elegir entre varias vías la más adecuada para responder a una situación” (Mora, 2009).

#### **2.2.6.4. LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

“Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje” (Brandt, 1998).

Para explicar la diferencia entre técnicas y estrategias se podría usar un ejemplo. No tiene sentido un equipo de fútbol, de primeras figuras (técnicas). Jugando al fútbol sin orden ni concierto, sin un entrenador de categoría que los coordine (estrategias). Y éste poco podría hacer si los jugadores con los que cuenta apenas pueden dar algo de sí. La técnica, sin la estrategia muere en sí misma, pero es prácticamente imposible desarrollar cualquier estrategia sino hay calidad mínima en los jugadores (dominio de la técnica). Los futbolistas realizan la tarea, pero el entrenador la diseña, la evalúa y la aplica a cada situación, determinando la táctica que en cada momento proceda.

“Por tanto, se puede definir **estrategia de aprendizaje**, como: Proceso mediante el cual el estudiante elige, coordina y emplea los procedimientos para conseguir un fin relacionado con el aprendizaje” (Brandt, 1998).

#### **2.2.6.5. TIPOS DE ESTRATEGIAS**

##### **2.2.6.5.1. ESTRATEGIAS DE ENSAYO**

Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), centrarse en partes claves de él. Por ejemplo, repetir términos en voz alta, reglas nemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado.

##### **2.2.6.5.2. ESTRATEGIAS DE ORGANIZACIÓN**

Agrupar la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura al contenido de aprendizaje, dividiendo en partes e identificando relaciones y categorías. Incluyen ejemplos como: Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.

### **2.2.6.5.3. ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA COMPRESIÓN**

Estas son las estrategias que 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. Estas estrategias pueden ser, la planificación, la regulación y la evaluación.

### **2.2.6.5.4. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN**

Son aquellas a través las cuales los estudiantes dirigen e intervienen sus conductas. Realizan las actividades como: Establecer el objetivo, seleccionar los conocimientos previos, programar un calendario de ejecución, seleccionar la estrategia a seguir.

### **2.2.6.5.5. ESTRATEGIAS DE DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN**

Se utilizan durante la ejecución de la tarea. Indican la capacidad que el estudiante tiene para seguir el plan trazado y comprobar su eficacia. Se realizan actividades como: Formularles preguntas, seguir el plan, ajustar el tiempo y el esfuerzo por la tarea.

### **2.2.6.5.6. 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, valorar si se han conseguido, evaluar la calidad de los resultados, decidir cuándo concluir el proceso.

### **2.2.6.5.7. ESTRATEGIAS DE APOYO**

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 (Sánchez, 2010).

### **2.2.6.6. ELECCIÓN DE ESTRATEGIAS EN ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Los contenidos de aprendizaje tipo y cantidad, la estrategia utilizada puede variar en función de lo que se tiene que aprender, datos, hechos, conceptos, así como la

cantidad de información que se aprende. Ejemplo un estudiante sólo debe aprender la primera columna de los elementos químicos de la tabla periódica, puede, elegir alguna estrategia de ensayo: repetir tantas veces como sea preciso el nombre de los elementos, o utilizar alguna regla mnemotécnica.

- Los conocimientos primordiales que obtenga sobre el contenido de aprendizaje ejemplo, si el estudiante quiere mencionar, los distintos tipos de aviones que existen y clasificarlos, es necesario tener unos conocimientos más amplios que saber el nombre.
- Las condiciones de aprendizaje tiempo disponible, la motivación, las ganas de estudiar. En general puede decirse que a menos tiempo y más motivación extrínseca para el aprendizaje más fácil es usar estrategias que favorecen el recordar literalmente la información (como el ensayo).
- El tipo de evaluación al que va a ser sometido, en la mayoría de los aprendizajes educativos la finalidad esencial es superar los exámenes; por tanto, será útil saber el tipo de examen al que se va a enfrentar. No es lo mismo, aprender el sistema periódico químico para aplicarlo a la solución de problemas químicos que aprenderlo para recordar la estructura atómica de cada elemento (Verduzco, 2014).

#### **2.2.6.7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

**Estrategia:** Proviene del griego ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ Stratos: ejército. Estrategias son conjuntos de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

**Metodología:** proviene del griego meta: más allá, odòs: camino y logos: estudio. Hace referencia al conjunto de procedimientos basados en principios lógicos.

“Estrategias metodológicas son unas series de pasos que determina el docente para que los estudiantes consigan apropiarse el conocimiento. Pueden ser distintos momentos que aparecen en la clase, por ejemplo, la reflexión, la apreciación, el dialogo, la investigación, trabajo en grupo, trabajo individual” (Fernández, 2010).

#### **2.2.7. IMPORTANCIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y

comunicar, la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo (Scheker, 2002).

Saber matemática es necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”, la mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno. La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro.

“El aprender matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico y la resolución de problemas” (Santacruz, 2010).

#### **2.2.7.1. EL OBJETIVO AL ENSEÑAR MATEMÁTICAS**

Es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidades, los estudiantes deben desarrollar la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos. Deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos, reconocer que la habilidad matemática es parte normal de habilidad mental de toda (Monereo, 2007).

### **2.2.7.2. ENSEÑAR CAPACIDAD MATEMÁTICA**

Requiere experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza de la investigación, la solución de problema y la comunicación, se debe alentar a los estudiantes a formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver las estructuras matemáticas en cada aspectos de sus vidas.

### **2.2.7.3. EXPERIENCIAS Y MATERIALES CONCRETOS**

Ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los estudiantes deben tratar de crear su propia forma de interpretar una idea; relacionarla con su propia experiencia de vida, ver cómo encaja con lo que ello ya sabe y piensan de otras ideas relacionadas.

“Las ideas matemáticas es mucho más importante que el número de habilidades que puedan adquirir, los maestros que ayudan a los niños a desarrollar sus capacidades matemáticas y que realicen actividades que promueven la participación activa de sus estudiantes en aplicar matemáticas en situaciones reales. Esos maestros regularmente utilizan la manipulación de materiales concreto” (Monereo, 2007).

### **2.2.8. LA REFORMA EDUCATIVA ECUATORIANA**

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica se realizó a partir de la evaluación del currículo de 1996, de la acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países, sobre todo, del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos de la Educación General Básica en las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales. Este documento constituye un referente curricular flexible que establece aprendizajes comunes mínimos y que puede adaptarse de acuerdo al contexto y a las necesidades del medio escolar. Sus objetivos son los siguientes:

- Actualizar el currículo de 1996 en sus proyecciones social, científica y pedagógica.
- Especificar, hasta un nivel meso-curricular, las habilidades y conocimientos que los estudiantes deberán aprender, por área y por año.
- Ofrecer orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al desempeño profesional docente.

- Formular indicadores esenciales de evaluación que permitan comprobar los aprendizajes estudiantiles así como el cumplimiento de los objetivos planteados por área y por año.
- Promover, desde la proyección curricular, un proceso educativo inclusivo, fortalecer la formación de una ciudadanía para el Buen Vivir, en el contexto de una sociedad intercultural y plurinacional.

#### **2.2.8.1. BASES PEDAGÓGICAS DEL DISEÑO CURRICULAR**

“El nuevo documento curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje” (Mena, 2010).

#### **2.2.8.2. PROCESO EPISTEMOLÓGICO: UN PENSAMIENTO Y MODO DE ACTUAR LÓGICO CRÍTICO Y CREATIVO**

El proceso de construcción del conocimiento en el diseño curricular se orienta al desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, a través del cumplimiento de los objetivos educativos que se evidencian en el planteamiento de habilidades y conocimientos. El currículo propone la ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos de aprendizaje, para ayudar al estudiante a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la Educación General Básica. Esto implica ser capaz de:

- Observar, analizar, comparar, ordenar, entamar y graficar las ideas esenciales y secundarias interrelacionadas, buscando aspectos comunes, relaciones lógicas y generalizaciones de las ideas.
- Reflexionar, valorar, criticar y argumentar acerca de conceptos, hechos y procesos de estudio.
- Indagar y producir soluciones novedosas y diversas a los problemas, desde los diferentes niveles de pensamiento (Ponce, 2010).

### **2.2.8.3. EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se ha añadido los “criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros. Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

### **2.2.8.4. COMPONENTES CURRICULARES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

#### **2.2.8.4.1. PERFIL DE SALIDA**

Es la expresión de desempeño que debe demostrar un estudiante al finalizar un ciclo de estudio, es decir la permanencia de lo aprendido.

#### **2.2.8.4.2. OBJETIVOS DEL ÁREA**

El desempeño integral que debe alcanzar el estudiante en un área de estudio: el saber hacer, es decir la conciencias de la utilización de lo aprendido en relación con la vida social y personal.

#### **2.2.8.4.3. OBJETIVO DEL AÑO**

Las aspiraciones a lograr en el proceso educativo dentro de cada área de estudio

#### **2.2.8.4.4. MAPA DE CONOCIMIENTO**

Es la distribución de las destrezas y conocimiento que el estudiante debe saber en cada año de estudio.

#### **2.2.8.4.5. EJE DE APRENDIZAJE DEL ÁREA**

Corresponde a las macro-destreza que se desarrollan en el are: escuchar, hablar, leer y escribir.

#### **2.2.8.4.6. BLOQUE CURRICULARES**

Son componentes de proyección curricular que articula e integra el conjunto de destreza y conocimiento alrededor de un tema central de la ciencia que se desarrolla.

#### **2.2.8.4.7. DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO**

Son criterios que norman que debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad.

#### **2.2.8.4.8. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN**

Se articulan a partir de los objetivo del año son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje que precisan el desempeño esencial que debe demostrar el estudiante.

#### **2.2.8.4.9. EJES TRANSVERSALES**

Son grandes temas integradores que deben ser desarrolladas a través de todas las asignaturas: permiten el análisis de las actitudes, la práctica de valores y en general, dan a la educación un carácter formativo e integrador.

#### **2.2.8.4.10. EVALUACIÓN CON CRITERIO DE DESEMPEÑO**

Es un proceso continuo inherente a la tarea educativa, que permite el maestro darse cuenta de los logros y errores en el proceso de aprendizaje, tanto del maestro como del estudiante y tomar los correctivos a tiempo (Ponce, 2010).

### **2.2.9. LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA**

Los estándares de aprendizaje son descripciones de los logros que deberían alcanzar los estudiantes ecuatorianos, y se refieren a los conocimientos, habilidades y actitudes que deberían adquirir como consecuencia del proceso de aprendizaje. En tal sentido, son

orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad (SIEME, 2010).

“Por otro lado, cuando los estándares se aplican a profesionales de la educación, son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados. Finalmente, cuando los estándares se aplican a los establecimientos educativos, se refieren a los procesos de gestión y prácticas institucionales que contribuyen a que todos los estudiantes logren los resultados de aprendizaje deseados” (Velásquez, 2011).

### **2.2.9.1. TIPO DE ESTÁNDARES**

El Ministerio de Educación se encuentra diseñando tres tipos de estándares: estándares de aprendizaje, estándares de desempeño profesional y estándares de gestión escolar, con el objetivo de asegurar que los estudiantes logren los aprendizajes deseados.

#### **2.2.9.1.1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

¿Cuáles son los conocimientos, habilidades y actitudes que debe tener un estudiante? Estos estándares son descripciones de la formación que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde la Educación Inicial hasta el Bachillerato.

#### **2.2.9.1.2. ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO PROFESIONAL**

¿Cuáles son los conocimientos, habilidades y actitudes que deben poseer los profesionales de la educación para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados? Actualmente se están desarrollando dos tipos de estándares generales de desempeño profesional: de docentes y de directivos, a futuro se formularán estándares para otros tipos de profesionales del sistema educativo, tales como mentores, supervisores-asesores y supervisores-audidores. Los estándares de desempeño profesional son descripciones de lo que debe hacer un profesional educativo competente; es decir, de las prácticas que tienen una mayor correlación positiva con la formación que se desea que los estudiantes alcancen.

### **2.2.9.1.3. ESTÁNDARES DE GESTIÓN ESCOLAR**

¿Cuáles son los procesos y las prácticas institucionales que favorecen a que los estudiantes alcancen la formación deseada? Los estándares de gestión escolar hacen referencia a procesos de gestión y a prácticas institucionales que contribuyen a la formación deseada de los estudiantes. Además, favorecen que los actores de la escuela se desarrollen profesionalmente y que la institución se aproxime a su funcionamiento ideal.

### **2.2.9.2. ¿PARA QUÉ SIRVEN LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA?**

El principal propósito de los estándares es orientar, apoyar y monitorear la acción de los actores del sistema educativo hacia su mejora continua. Adicionalmente, ofrecen insumos para la toma de decisiones de políticas públicas la calidad del sistema educativo. Uno más específico de los estándares de calidad educativa es:

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

#### **2.2.9.2.1. PROVEER INFORMACIÓN A LOS ACTORES DEL SISTEMA EDUCATIVO PARA QUE ESTOS PUEDAN**

- Determinar ¿qué es lo más importante que deben aprender los estudiantes? ¿cómo debe ser un buen docente? y un buen directivo y ¿cómo debe ser una buena institución educativa?
- Realizar procesos de autoevaluación.
- Diseñar y ejecutar estrategias de mejoramiento fundamentados en los resultados de la evaluación y la autoevaluación.

#### **2.2.9.2.2. PROVEER INFORMACIÓN A LAS AUTORIDADES EDUCATIVAS PARA QUE ESTAS PUEDAN**

- Diseñar e implementar sistemas de evaluación de los diversos actores e instituciones del sistema educativo;

- Ofrecer apoyo y asesoría a los actores e instituciones del sistema educativo, basados en los resultados de la evaluación;
- Crear sistemas de certificación educativa para profesionales e instituciones;
- Realizar ajustes periódicos a libros de texto, guías pedagógicas y materiales didácticos;
- Mejorar las políticas y procesos relacionados con los profesionales de la educación, tales como el concurso de méritos y oposición para el ingreso al magisterio, la formación inicial de docentes y el desarrollo profesional educativo, y el apoyo en el aula a través de materiales concretos.
- Informar a la sociedad sobre el desempeño de los actores y la calidad de procesos del sistema educativo.

### **2.2.9.3. ¿POR QUÉ NECESITAMOS ESTÁNDARES EN ECUADOR?**

Existe evidencia a nivel mundial que sugiere que los países que cuentan con estándares tienden a mejorar la calidad de sus sistemas educativos. Hasta ahora nuestro país no ha tenido definiciones explícitas y difundidas acerca de qué es una educación de calidad y cómo lograrla. Solo cuando tengamos estándares, contaremos con descripciones claras de lo que queremos lograr, y podremos trabajar colectivamente en el mejoramiento del sistema educativo.

### **2.2.9.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA MATEMÁTICA**

Los estándares de aprendizaje del área de matemática progresan en cinco niveles y en relación con los siguientes dominios del conocimiento:

- Relaciones y funciones
- Números y operaciones
- Análisis de las formas geométricas
- Medición
- Estadística y probabilidad

### **2.2.9.5. LA RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y EL CURRÍCULO NACIONAL**

Los estándares de aprendizaje describen los logros de aprendizaje esenciales esperados al final de cada uno de los cinco niveles establecidos. En cambio, el currículo nacional contiene una descripción detallada de los logros de aprendizaje esperados al final de cada año lectivo. Los estándares de aprendizaje están estrechamente relacionados con el currículo nacional porque respetan la división de áreas del aprendizaje por asignaturas definidas dentro del currículo, y porque reproducen los ejes curriculares integradores expresados en él. En consecuencia, si se aplica el currículo nacional de manera adecuada, los estudiantes alcanzarán los estándares de aprendizaje.

### **2.2.9.6. ESTANDARES DE CALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA**

Los estándares son construcciones (constructos teóricos) de referencia que nos son útiles para llevar adelante acciones en algún ámbito determinado. Estos constructos son elaborados y acordados entre personas con el conocimiento y la autoridad para hacerlo, son informaciones sistematizadas y disponibles que nos dan una sensación de seguridad en nuestro accionar cotidiano, en el sentido de que tenemos confianza de que lo que esperamos que vaya a ocurrir, efectivamente ocurrirá (Casassus, 2002).

### **2.2.9.7. ¿CÓMO SE ELABORARON LOS ESTÁNDARES DE CONTENIDO Y DESEMPEÑO?**

Los estándares curriculares requieren de una concepción de currículo. Asumimos al respecto, tal y como lo ilustra el gráfico siguiente, que el currículo no se restringe a los planes y programas de estudio, libros de texto y material didáctico. El currículo abarca la formación y actualización docente, la organización escolar, la evaluación, las normas de acreditación y certificación y la administración estatal y supervisión de zona. Si, por ejemplo, los programas de estudio se orientan a una enseñanza y aprendizaje por competencias, se espera que los maestros se formen o actualicen en ese enfoque pedagógico, de igual forma, se espera que el material didáctico y los libros de texto se orienten al desarrollo de competencias.

### **2.2.9.8. ESTÁNDARES DE CONTENIDO DE MATEMÁTICA**

Desde el punto de vista de la formación integral del estudiante de educación básica, las matemáticas juegan un rol importante, en tanto que le permiten desarrollar estrategias cognitivas de nivel superior, el pensamiento abstracto, y otras destrezas que le facilitan desenvolverse como ciudadanos críticos, además de tener herramientas para enfrentar diversas situaciones cotidianas, así como proseguir sus estudios y tener acceso al método científico, específicamente en las ciencias exactas.

### **2.2.9.9. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS MATEMÁTICAS.**

Las matemáticas, a lo largo de la educación básica se orientan, por una parte, a transmitir a los estudiantes la estructura propia de la disciplina; sus reglas, algoritmos, teoremas y diferentes ámbitos en que se subdivide y diversifica. Y por otra parte, la aplicación de tales conocimientos tanto en el terreno académico como en la vida diaria. Se busca un equilibrio en la formación para la vida, ya sea laboral o académica. Los estándares que aquí se proponen exigen que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan resolver problemas no rutinarios o aplicar las matemáticas y modelar matemáticamente situaciones en diversos contextos extra matemáticos.

### **2.2.9.10. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA.**

Los estándares en matemáticas están organizados en cuatro áreas: Números y operaciones; Forma, espacio y medida; Variación y cambio e Información y azar. Estas áreas representan las áreas de conocimiento del currículo de las matemáticas, como son, la aritmética, el álgebra, la geometría, la probabilidad y la estadística.

**En Números y operaciones** se espera que los estudiantes adquieran el significado de los números y sus relaciones, sus diferentes representaciones, el razonamiento proporcional, así como las operaciones aritméticas y sus propiedades, que le permitan resolver diferentes situaciones, tanto matemáticas como del mundo real.

**En Forma, espacio y medida** se aborda el conocimiento de las figuras y los cuerpos geométricos, así como los movimientos rígidos en el plano, desde una perspectiva que

permita a los alumnos desarrollar el razonamiento inductivo, a través de la práctica de la argumentación, la conjetura, la demostración, la explicación, la justificación, la prueba y el razonamiento.

**En Variación y cambio** se revisan situaciones en que se necesita estudiar el cambio desde el punto de vista matemático, así como las relaciones funcionales y la dependencia entre variables. Las relaciones matemáticas pueden adoptar una serie de representaciones diferentes, incluyendo las simbólicas, las algebraicas, las gráficas, las tabulares y las geométricas. Dado que las distintas representaciones pueden servir a diferentes propósitos y tener diferentes propiedades, la traducción de las representaciones reviste una importancia clave a la hora de abordar situaciones y tareas.

**En Información y azar** se pretende que los estudiantes tengan herramientas que les permitan resolver situaciones que necesitan del manejo de información cualitativa y cuantitativa, así como de aquellas en las que el azar está presente, y también una visión crítica del manejo de la información que se hace en los diferentes medios de comunicación (SIEME, 2010) .

#### **2.2.10. LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

La evaluación es una forma de investigación social aplicada, sistemática, planificada y dirigida, encaminada a identificar, obtener y proporcionar de manera válida y fiable, datos e información suficiente y relevante en que apoyar un juicio acerca del mérito y el valor de los diferentes componentes de un programa (tanto en la fase de diagnóstico, programación o ejecución), o de un conjunto de actividad específica que se realiza con el propósito de producir efectos y resultados concretos, comprobando la extensión y el grado en que dichos logros se han dado, de forma tal, que sirva de base o guía para una toma de decisiones racional e inteligente entre cursos de acción, o para solucionar problemas y promover el conocimiento y la comprensión de los factores asociados al éxito o al fracaso de sus resultados (Ramírez, 2010).

### **2.2.10.1. FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN**

- Vigilar el logro de los objetivos instrucciones por parte de los estudiantes, a fin de determinar que instrucción correctiva o suplementaria se necesita.
- Localizar defectos en los materiales de la lección y determinar las razones de esos defectos (Morales, 2011).

### **2.2.10.2. TIPOS DE EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

#### **2.2.10.3. POR SU NIVEL**

##### **2.2.10.3.1. OBJETIVAS O FORMALES**

La evaluación formal busca emitir un juicio a cerca de terminados elementos del sistema educativo siguiendo un procedimiento ya definido y utilizando instrumentos de medición confiables. Es recomendable utilizar la evaluación formal cuando existen probabilidades de que los estudiantes ya posean los conocimientos y habilidades que se les van a enseñar y cuando se quiere realizar una evaluación lo más objetiva y confiable posible. Para realizar una evaluación formal se desarrolla las siguientes actividades:

- Revisar los objetivos específicos que se van a evaluar.
- Diseñar los instrumentos de medición apropiados para el objetivo planteado.
- Recabar datos con los instrumentos diseñados
- Comparar e Interpretar los datos
- Emitir el juicio respectivo.

##### **2.2.10.3.2. NO OBJETIVAS O INFORMALES**

Existen situaciones en las que el procedimiento de evaluación formal no es necesario ni aconsejable. Cuando son pocas las probabilidades de que el estudiante posea los conocimientos y habilidades que se le enseñaran es recomendable utilizar la evaluación Informal. La evaluación informal es aquella en la que se emite un juicio sin que necesariamente se haya recabado la información a través de instrumentos de medición confiable y sin seguir un procedimiento determinado. Procesos que se realizan en evaluación informal:

- Revisión de los objetivos
- Recabar información
- Comparar e interpretar la información
- Emitir el juicio

#### **2.2.10.4. POR SUS FINES**

##### **2.2.10.4.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICO O INICIAL**

Es la determinación de la presencia o ausencia en un estudiante de capacidades, habilidades motrices o conocimientos. En ella se recibe también información sobre la motivación del estudiante, sus intereses, etc. Es la determinación del nivel previo de capacidades que el estudiante tiene que poseer para iniciar un proceso de aprendizaje y la clasificación de los estudiantes por medio de características que están relacionadas con formas de aprendizaje. Mediante la evaluación se determinan las causas fundamentales de las dificultades en el aprendizaje. La evaluación diagnóstico se realiza al principio de una etapa de aprendizaje, o cuando hay dudas, durante el proceso de que un estudiante tiene cualquier tipo de dificultad.

##### **2.2.10.4.2. EVALUACIÓN FORMATIVA O DE PROCESOS**

Es la realimentación del estudiante y del profesor sobre el progreso de aprendizaje y la identificación de los problemas más comunes de aprendizaje para solucionarlos mediante actividades y organizar la recuperación. Se realiza durante todo el proceso de aprendizaje.

##### **2.2.10.4.3. EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL**

Es la que certifica que una etapa determinada del proceso, pequeña o grande, la que se realiza cuando se deben tomar decisiones en caso de competencia entre varias personas (Morales, 2011).

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Aprendizaje.-** Es un proceso continuo que se da a lo largo de la vida, que guarda estrecha relación con la manera cómo un individuo se apropia de la cultura y el conocimiento de una sociedad (Pérez, 1995).

**Cognición.-** Etimológicamente proviene del latín cognitivo, significa aproximadamente razonar, e implica el conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales, lo cual nos lleva a deducir la existencia de un tipo de habilidad a la cual denominamos como facultad o capacidad mental (Gutiérrez, 2013).

**Cognoscitiva.-** Es un proceso a través del cual el sujeto capta los aspectos de la realidad, a través de los órganos sensoriales con el propósito de comprender la realidad (Herrera, 2014).

**Conducta.-** Es el conjunto de actos, comportamientos, exteriores de un ser humano y que por esta característica exterior resultan visibles y plausibles de ser observado por otros. Por ejemplo Caminar, hablar, manejar, correr, gesticular, limpiar, relacionarse con los demás, se denomina conducta evidente por ser externamente observables (López, Conducta, 2013).

**Estrategias de enseñanza.-** Son procedimientos que el profesor utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes (Barriga, 2012).

**Efectividad.-** Concepto que involucra la eficiencia y la eficacia, consistente en alcanzar los resultados programados a través de un uso óptimo de los recursos involucrados (Hunt, 2009).

**Epistemología.-** Deriva del griego episteme que significa conocimiento, y es una rama de la filosofía que se ocupa de todos los elementos que procuran la adquisición de conocimiento e investiga los fundamentos, límites, métodos y validez del mismo (Jaramillo, 2014).

**Evaluación.-** Proceso sistemática, diseñada intencional y técnicamente, de recogida de información, que ha de ser valorada mediante la aplicación de criterios y referencias

como base para la posterior toma de decisiones de mejora, tanto del personal como del propio programa (Mora, 2013).

**Aprender.-** Es adquirir voluntaria o involuntariamente conocimientos que hemos de acumular, con un objetivo concreto: solucionar problemas de nuestra cotidianidad (PsB, 2013).

**Conocimiento.-** Es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (Rodríguez, 2003).

**Destreza.-** Es la capacidad que tiene una persona para desarrollar un trabajo específico con óptimos resultados, incluyendo aquellas capacidades cognitivas innatas y adquiridas que constituyen su personalidad.

**Enseñanza.-** Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de tres elementos: un docente, varios estudiantes y el objeto de conocimiento (Pérez, 1995).

**Habilidades.-** Es la aptitud innata, talento, destreza o capacidad que muestra una persona para llevar a cabo y por supuesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio (Cadiño, 2008).

**Técnicas.-** Es un procedimiento, normas que tiene como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, la tecnología, arte, deporte, de la educación o en cualquier otra actividad (Pérez, 2012).

# CAPÍTULO III

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. LOS MÉTODOS

En este trabajo de investigación se aplicó los siguientes métodos seleccionados para alcanzar los objetivos propuestos y ordenar las actividades a cumplir.

**Método Inductivo:** para establecer una ley general, al objetivo de estudio, para lo cual se aplicó la técnica: encuesta, dirigida a los estudiantes y docente.

**Método deductivo:** para deducir los hechos y determinar el grado de incidencia de estrategias metodológicas en el aprendizaje de matemática.

**Método matemático:** para el procesamiento y organización de la información que se obtuvo en las encuestas mediante las tablas de frecuencia y gráficos que permitió visualizar de manera sintética los resultados.

**Método Analítico:** para analizar los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los estudiante y el docente, que conjuntamente con el apoyo teórico se lograron los objetivos del presente estudio, lo que conllevó a establecer las pertinentes conclusiones, recomendaciones y propuesta de aplicación.

##### 3.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es no experimental, se realizó utilizando estrategias de forma cuantitativo porque se recogieron y analizaron datos cuantitativos en estudio, tratando en lo posible de utilizar correctamente la metodología.

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo investigación que se propuso a utilizar en este trabajo es:

### **3.2.1. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA**

Se utilizó para describir y analizar la realidad de todas las características inherentes al problema que se investiga. Ejemplo la problematización, estructura del marco teórico, componentes del proceso metodológico.

### **3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y APLICADA**

Esta investigación se realizó en el mismo lugar de la ocurrencia de los hechos esto es en el noveno año de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”, Cantón: Riobamba, Provincia: Chimborazo, con el objetivo de determinar el grado de incidencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de matemática y se aplicó porque se elaboró una guía pedagógicas con los métodos actualizados para enseñar matemática para los docentes. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de datos de la información, porque realizó el análisis de estrategias metodológicas, incidencia al uso de las estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes del área de los estudiantes de noveno año.

### **3.3. POBLACIÓN**

Para la investigación se trabajó con los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A”, que consta de 36 estudiantes, 1 docente del área.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.4.1. TÉCNICA**

**Encuesta.-** Es la aplicación del cuestionario que previamente estuvo diseñado, tratando de incluir preguntas que nos permitan recolectar la información concreta y útil.

#### **3.4.2. INSTRUMENTOS**

**Cuestionario.-** Es un documento donde consta un conjunto de interrogantes o preguntas referentes a un problema a investigar.

### **3.5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

La información recolectada fue sometida a un riguroso proceso de: limpieza, registro, elaboración de tablas con las frecuencias, porcentajes y gráficos con la ayuda de Microsoft Excel y el correspondiente análisis e interpretación.

# CAPÍTULO IV

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

##### 1.- ¿Crees que la matemática es importante para ti?

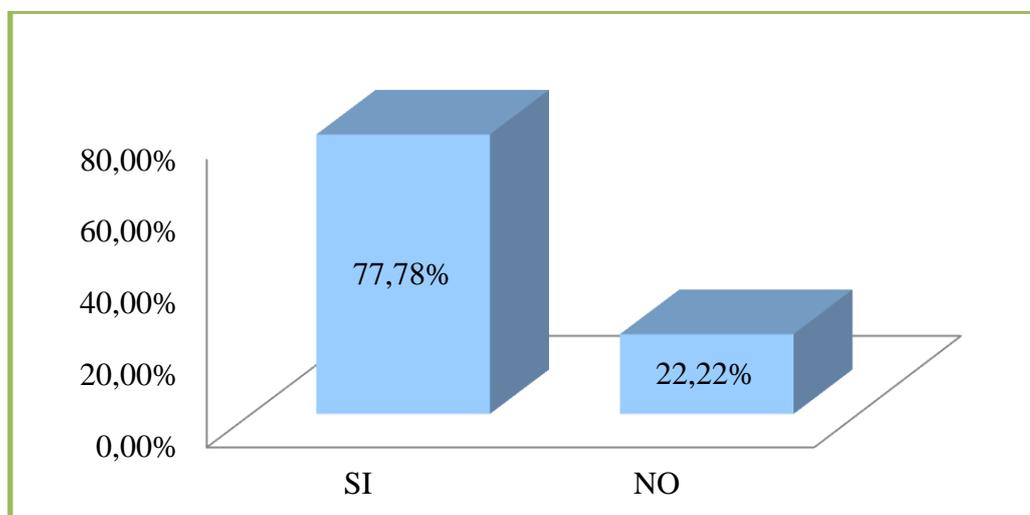
**CUADRO N° 1 La importancia de la matemática**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	28	78%
No	8	22%
<b>TOTAL</b>	36	100%

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 1 La importancia de la matemática**



**Fuente:** Cuadro N° 1

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada el 77.78% de los estudiantes afirman que si es importante la matemática y 22.22% de los estudiantes afirman que no es importante. Se determinó que la mayoría de los estudiantes considera que la matemática es importante.

2.- ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto a la forma como el docente imparte sus clases de matemáticas?

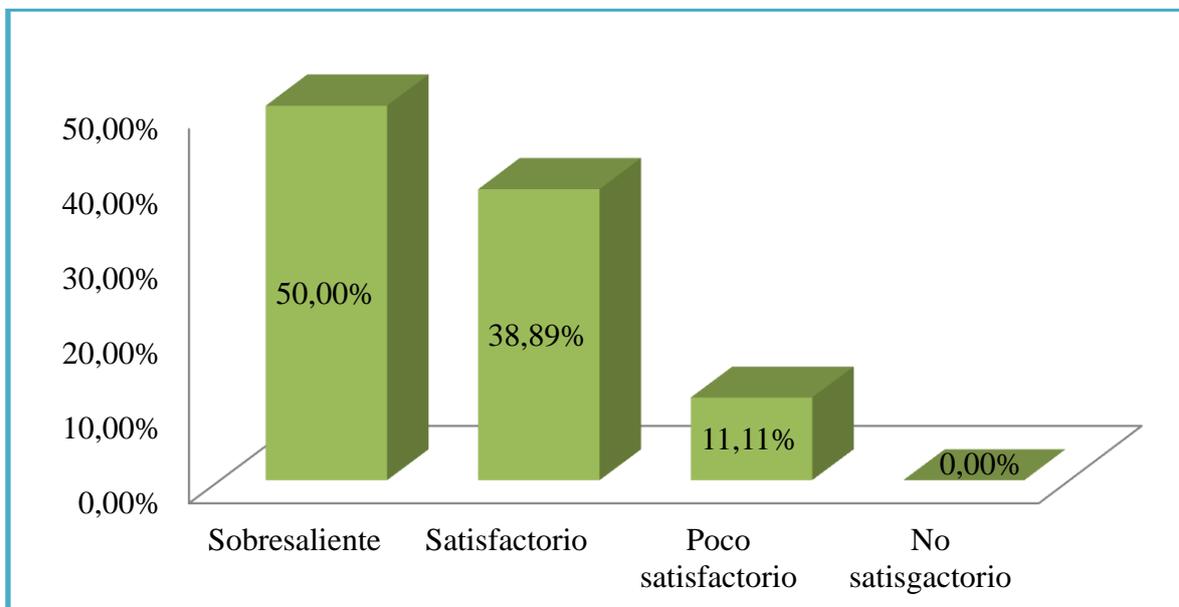
**CUADRO N° 2 Grado de satisfacción con las clases de matemática impartida.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	18	50,00%
Satisfactorio	14	38,89%
Poco satisfactorio	4	11,11%
No satisfactorio	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	36	100%

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 2 Grado de satisfacción con las clases de matemática impartida.**



**Fuente:** Cuadro N° 2

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 50.00% de los estudiantes encuestado indican que las clases impartidas del profesor es sobresaliente, el 38.89% es satisfactorio, el 11.11% poco satisfactorio, el 0% no satisfactorio. Se determinó que existe un alto grado de satisfacción por parte de los educandos, puesto que la mayoría considera que las clases impartidas por el docente del área de matemáticas son satisfactorias.

**3.- ¿En las clases el docente expone ejemplos para una mejor comprensión del tema o ejercicio impartido?**

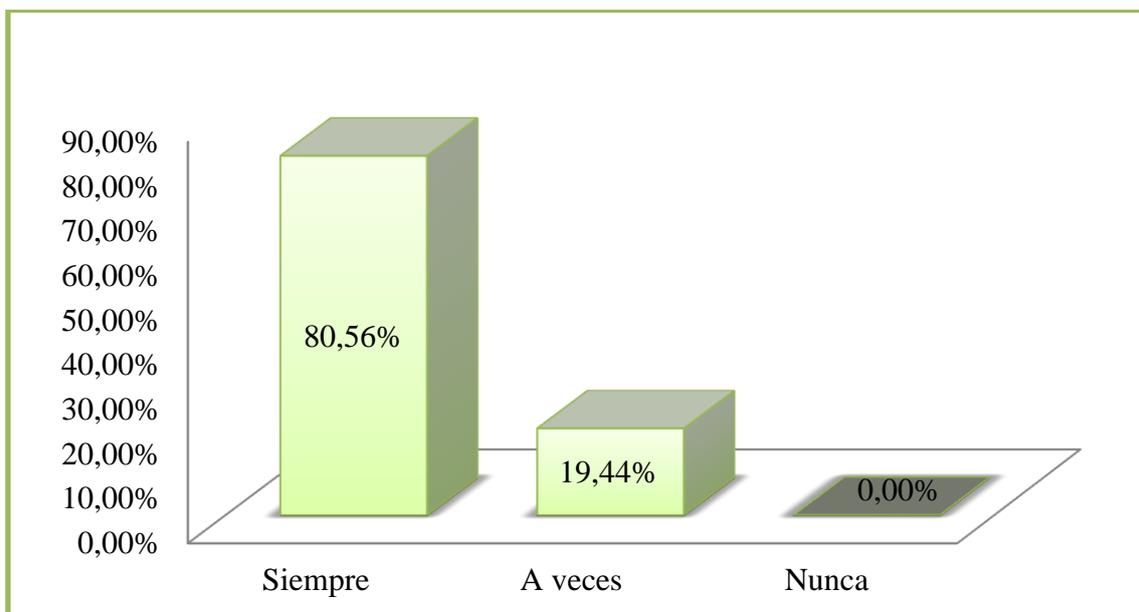
**CUADRO N° 3 Comprensión del tema o ejercicio impartido por el docente.**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	29	80,56%
A veces	7	19,44%
Nunca	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 3 Comprensión del tema o ejercicio impartido por el docente.**



**Fuente:** Cuadro N° 3

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 80.56 % de los estudiantes manifiestan que el docente si pone ejemplos para una mejor comprensión de tema, el 19.44% de los estudiantes indican que a veces los expone y el 0% no lo hace. La mayoría de los estudiantes, indican que el docente de matemática, si expone ejemplos para una mejor comprensión del ejercicio impartidos.

4.- La estrategia metodológica es la planificación de proceso y recursos, que establece el docente para que los estudiantes logren apropiarse del conocimiento. ¿La estrategia metodológica que utiliza tu profesor/a ayuda a participar activamente en clases?

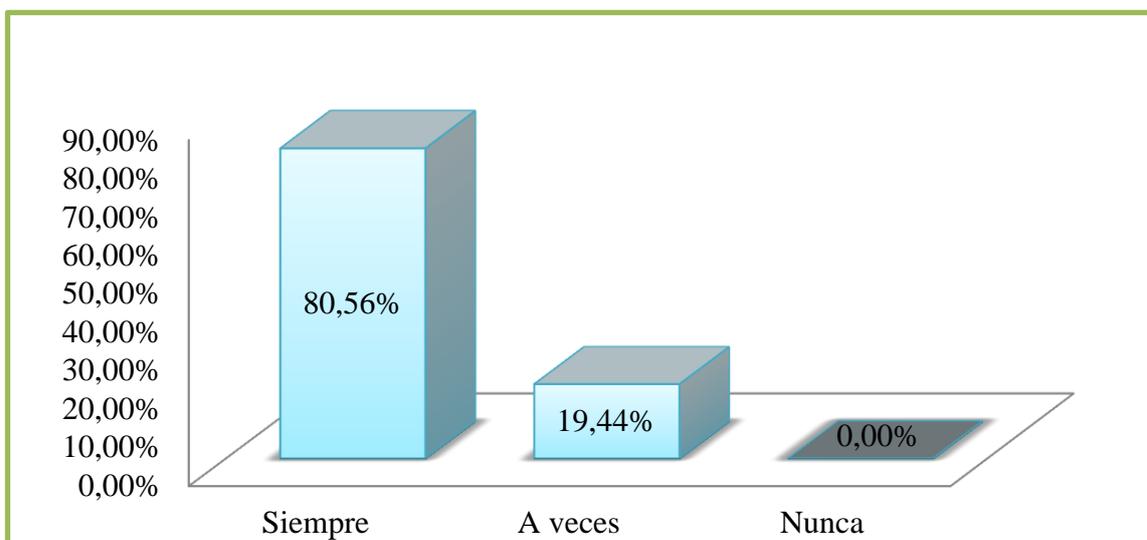
**CUADRO N° 4 Permite participar activamente en clases.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	29	80,56%
A veces	7	19,44%
Nunca	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 4 Permite participar activamente en clases.**



**Fuente:** Cuadro N° 4

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 80.56% de los estudiantes manifiestan que las estrategias metodológicas utilizadas siempre les ayuda a participar activamente en el desarrollo de la clase, 19.44% de los estudiantes indican que las estrategias metodológicas a veces les ayuda a participar en la clase. La mayoría de los estudiantes, indican que la estrategia metodológica utilizada por el docente de matemática ayuda a participar activamente en clases.

5.- ¿Las estrategias metodológicas puesta en práctica le ha permitido desarrollar las habilidades y destrezas en el área de matemáticas?

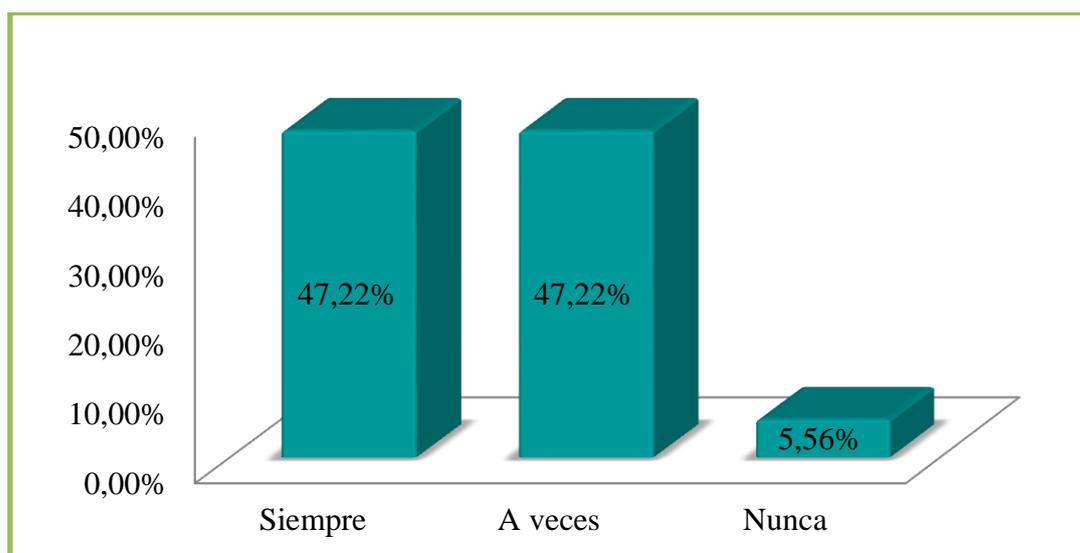
**CUADRO N° 5 Las estrategias metodológicas permite desarrollar las habilidades y destrezas en matemática.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	17	47,22%
A veces	17	47,22%
Nunca	2	5,56%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**GRÁFICO N° 5 Las estrategias metodológicas permite desarrollar las habilidades y destrezas en matemáticas.**



**Fuente:** Cuadro N° 5

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 47.22% de los estudiantes manifiestan que Las estrategias metodológicas puesta en práctica siempre les permite desarrollar las habilidades y destrezas, el 47.22% de los estudiantes indican que a veces les ha permitido desarrollar sus habilidades y el 5.56% nunca ha permitido. Se determinado que la metodología que emplea el docente para desarrollar las habilidades y destrezas es poco efectiva en el área de las matemáticas puesto que la mayoría de los estudiantes no siempre alcanza a desarrollar sus habilidades.

**6.- ¿El maestro/a de matemática relaciona los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria?**

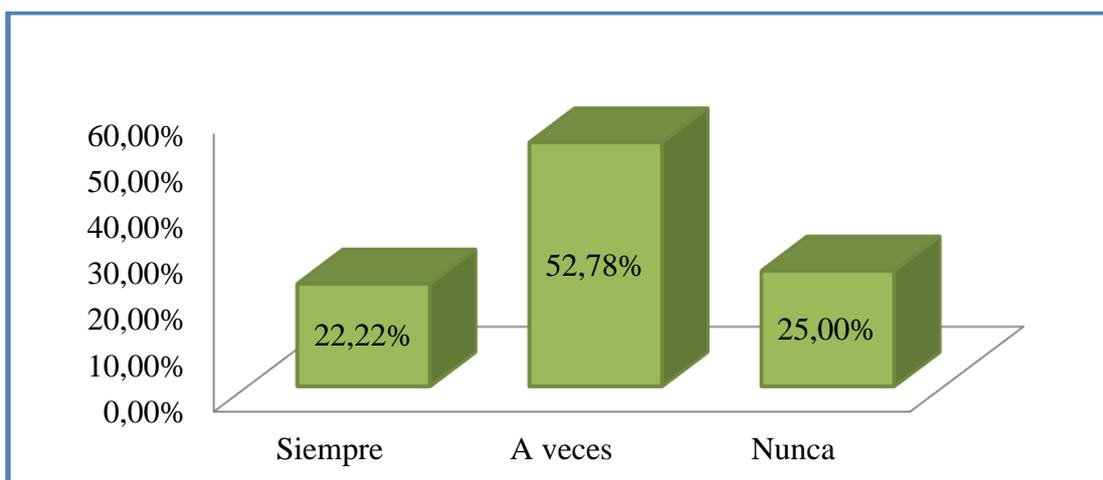
**CUADRO N° 6 Relación de los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	8	22,22%
A veces	19	52,78%
Nunca	9	25,00%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 6 Relación de los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria**



**Fuente:** Cuadro N° 6

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 22.22% de los estudiantes indican que el maestro de matemática siempre relaciona los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida, el 52.78% de los estudiantes manifiestan que el maestro a veces relaciona los contenidos de la asignatura y el 25.00% de los estudiantes indican que el maestro de Matemática nunca relaciona. Se determinó que los contenidos de asignatura no siempre están relacionados con el entorno puesto que la mayoría de los estudiantes que no ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la clase lo que demuestra que los estudiantes a veces o nunca les interesa aplicar sus conocimientos a situaciones de la vida diaria para dar solución a los problemas.

7.- ¿Su profesor/a de la asignatura de matemática utiliza estrategias metodológicas que hace interesante la clase?

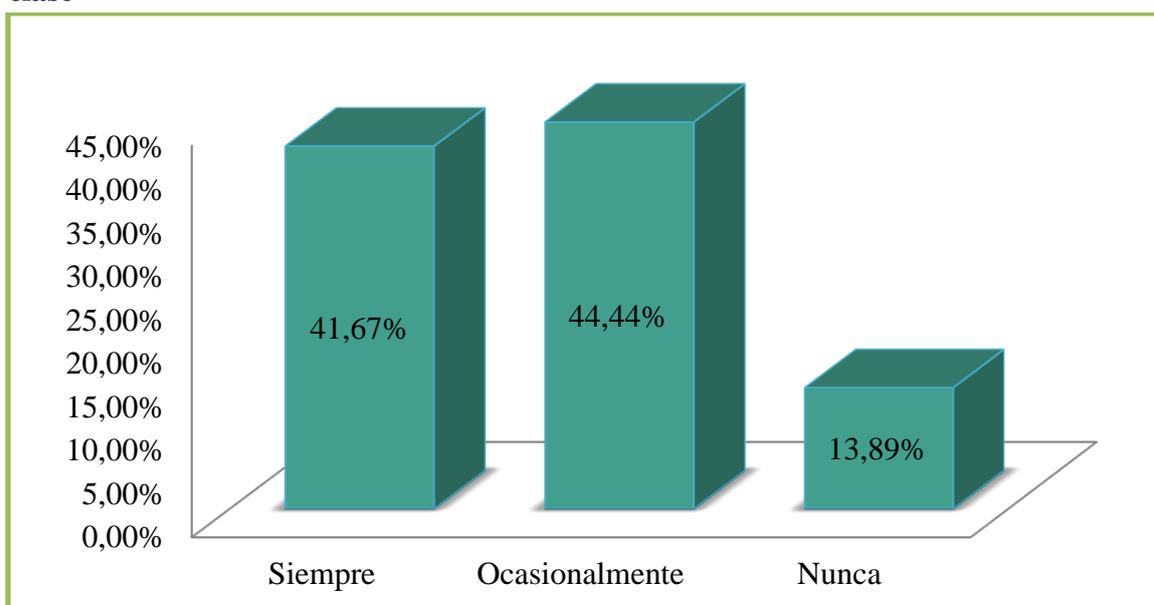
**CUADRO N° 7 Utiliza estrategias metodológicas que hace interesante a la clase.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	15	41,67%
Ocasionalmente	16	44,44%
Nunca	5	13,89%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 7 Utiliza estrategias metodológicas que hace interesante a la clase**



**Fuente:** Cuadro N° 7

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada el 41.67% de los estudiantes indican que el profesor de Matemática siempre utiliza estrategias metodológicas que hace interesante la clase, 44.44% de los estudiantes manifiestan ocasionalmente es interesante y 13.89% de los estudiantes indican que nunca les gusta la clase de matemática. Se determinó que las estrategias metodológicas utilizadas no es eficiente para motivar, puesto que la mayoría de los estudiantes no les gusta la clase de matemática.

**8.- ¿En qué nivel ubicas tu rendimiento académico en las matemáticas?**

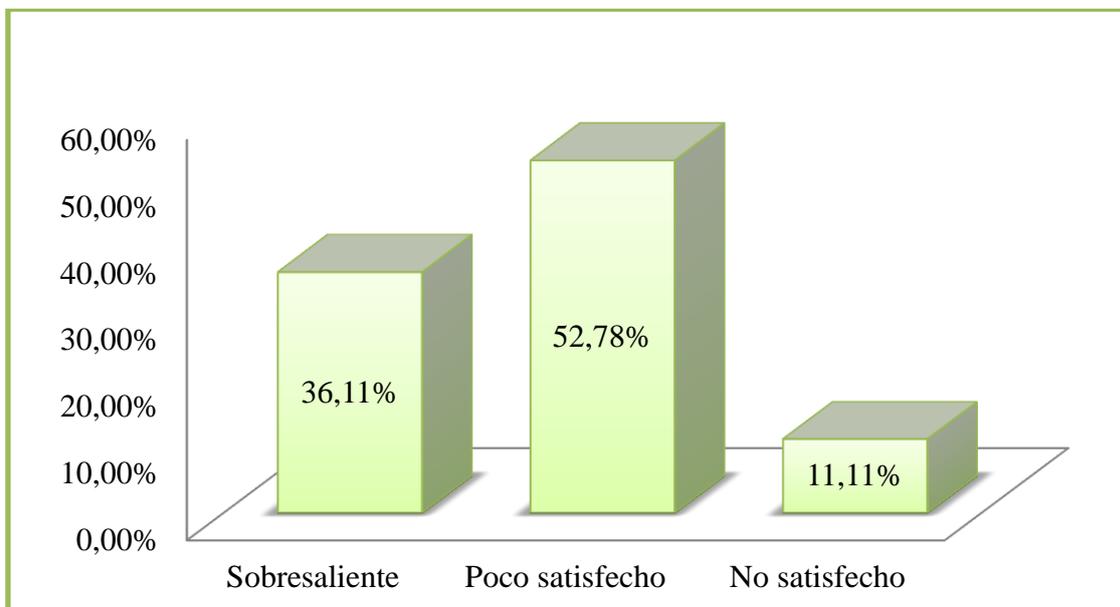
**CUADRO N° 8 Nivel de rendimiento académico en matemáticas.**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sobresaliente	13	36,11%
Poco satisfecho	19	52,78%
No satisfecho	4	11,11%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 8 Nivel de rendimiento académico en matemáticas**



**Fuente:** Cuadro N° 8

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada el 36.11% de los estudiantes presentan un nivel de rendimiento académico sobresaliente, el 52.78% un nivel de rendimiento académico poco satisfactorio y 11.11% de los estudiantes manifiestan que no están satisfecho. Se determinó que el nivel de rendimiento de los estudiantes no es sobresaliente, lo que lleva a pensar que mayoría de los estudiantes se encuentra con bajo rendimiento académico.

**9.- ¿Presentas algunas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas?**

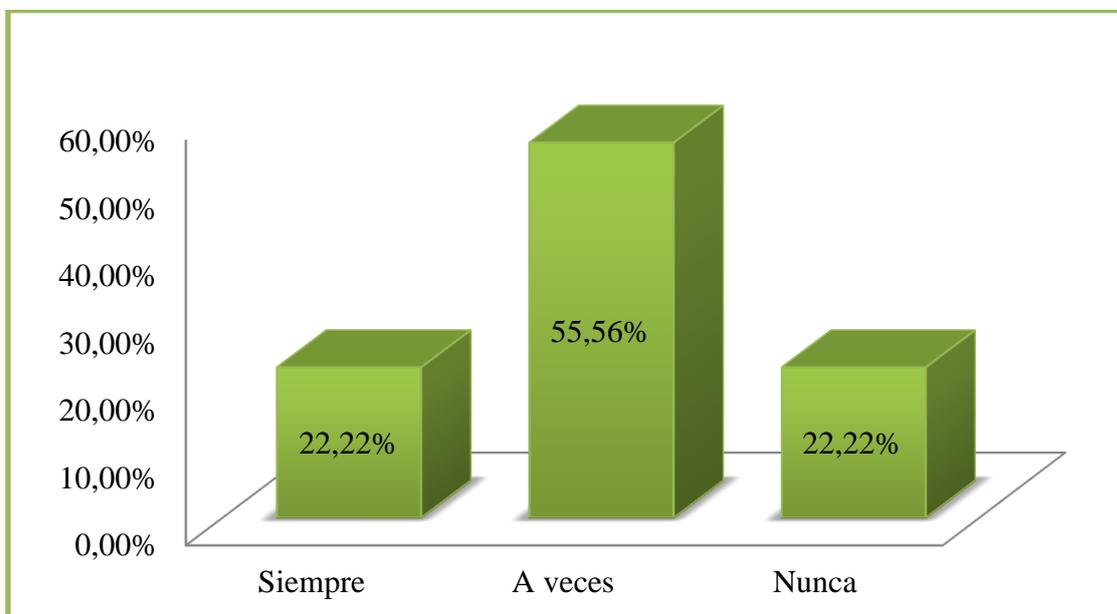
**CUADRO N° 9 Dificultad en el aprendizaje de las matemáticas.**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	8	22,22%
A veces	20	55,56%
Nunca	8	22,22%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelos “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**GRÁFICO N° 9 Dificultad en el aprendizaje de las matemáticas**



**Fuente:** Cuadro N° 9

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada el 22.22% de los estudiantes presenta siempre la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas mientras, el 55.56% de los estudiantes indican que a veces presentan dificultades, y el 22.22% indican no tienen dificultades. Analizando las respuestas de los estudiantes se determina que la mayoría de los estudiantes no tienen dificultades para aprender las matemáticas.

10.- ¿Qué tipos de estrategias metodológicas más utiliza el docente de matemática? Escriba.

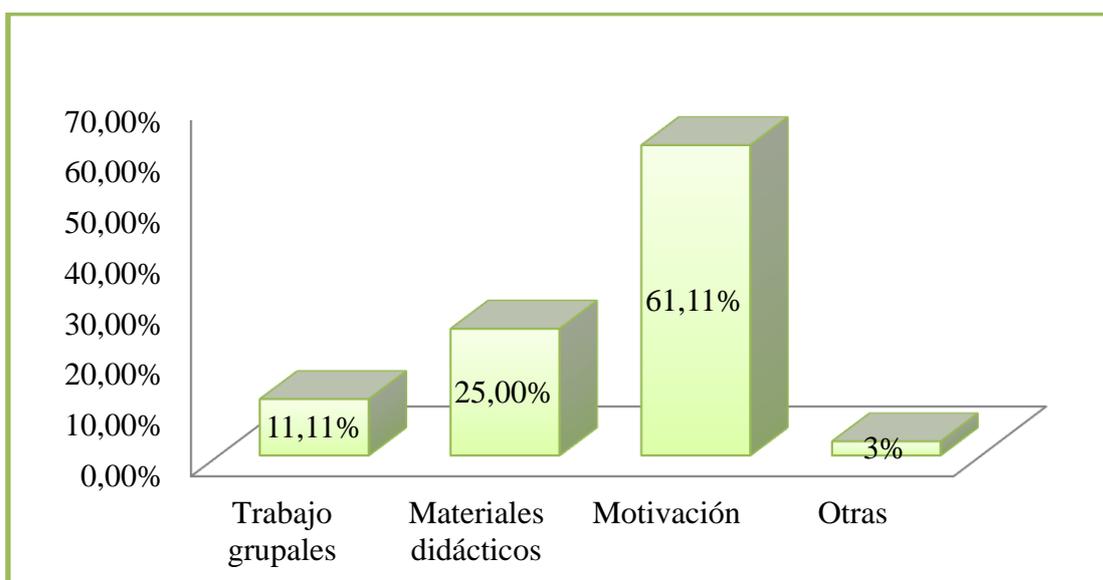
**CUADRO N° 10 Tipos de estrategias metodológicas más utiliza.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Trabajo grupales	4	11,11%
Materiales didácticos	9	25,00%
Motivación	22	61,11%
Otras	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 10 Tipos de estrategias metodológicas más utiliza.**



**Fuente:** Cuadro N° 10

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** De la encuesta aplicada, el 11.11% de los estudiantes indican que el docente de matemáticas utiliza como estrategias metodológicas, los trabajos grupales, el 25.00% de los estudiantes indican que les como estrategias, materiales didácticos, el 61.11% y el 3% otras estrategias. El análisis de las respuestas de los estudiantes indica que el docente de matemática les motiva para que ponga interés en la clase.

## 4.2. ENCUESTA ESTRUCTURADA Y APLICADA AL DOCENTE

1.- Emita su criterio, ¿considera necesario la aplicación de estrategias metodológicas para facilitar el proceso de enseñanza–aprendizaje de matemática?

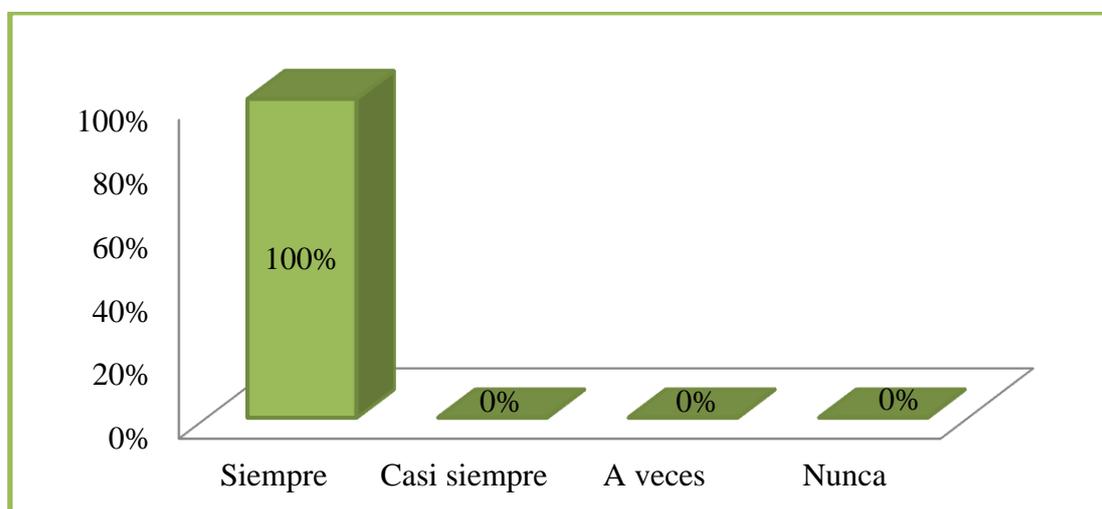
**CUADRO N° 11 Las estrategias metodológicas facilita el proceso de enseñanza–aprendizaje de matemática.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRAFICO N° 11 Las estrategias metodológicas facilita el proceso de enseñanza–aprendizaje de matemática**



**Fuente:** Cuadro N° 11

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100% del encuestado manifiesta, que las estrategias metodológicas son necesarias siempre durante el proceso de enseñanza aprendizaje y es muy bueno.

2.- ¿Considera que se debe de aplicar adecuadas e innovadas estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes?

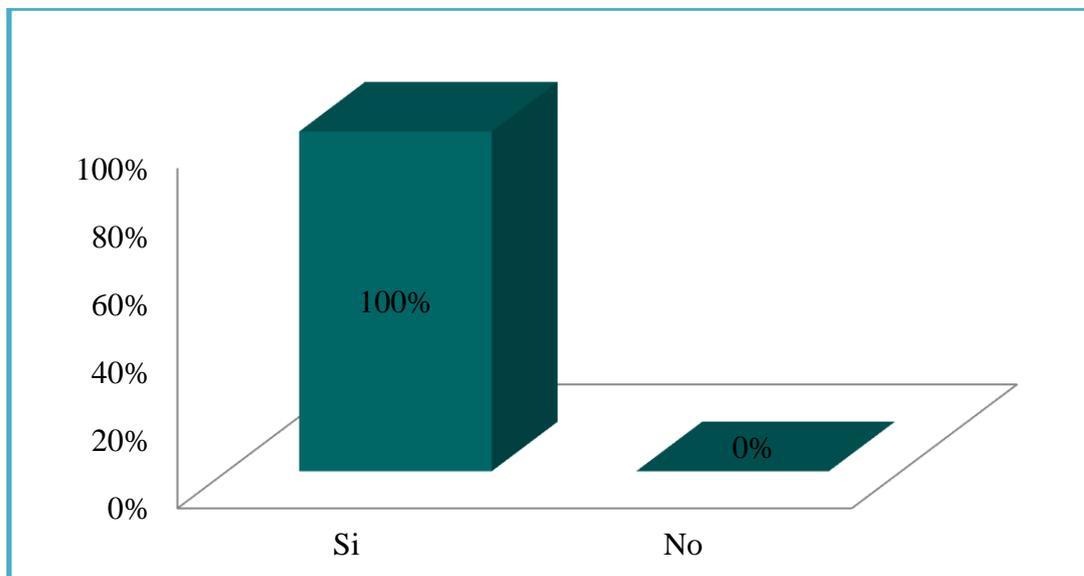
**CUADRO N° 6** Aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 12** Aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico



**Fuente:** Cuadro N° 12

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** Según la figura 12, El 100% del encuestado manifiesta que se deben de aplicar adecuadas e innovadas estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de matemáticas.

3.- ¿Cómo considera la planificación metodológica que se aplica en el proceso enseñanza-aprendizaje comparándola con la realidad de la institución educativa y del entorno?

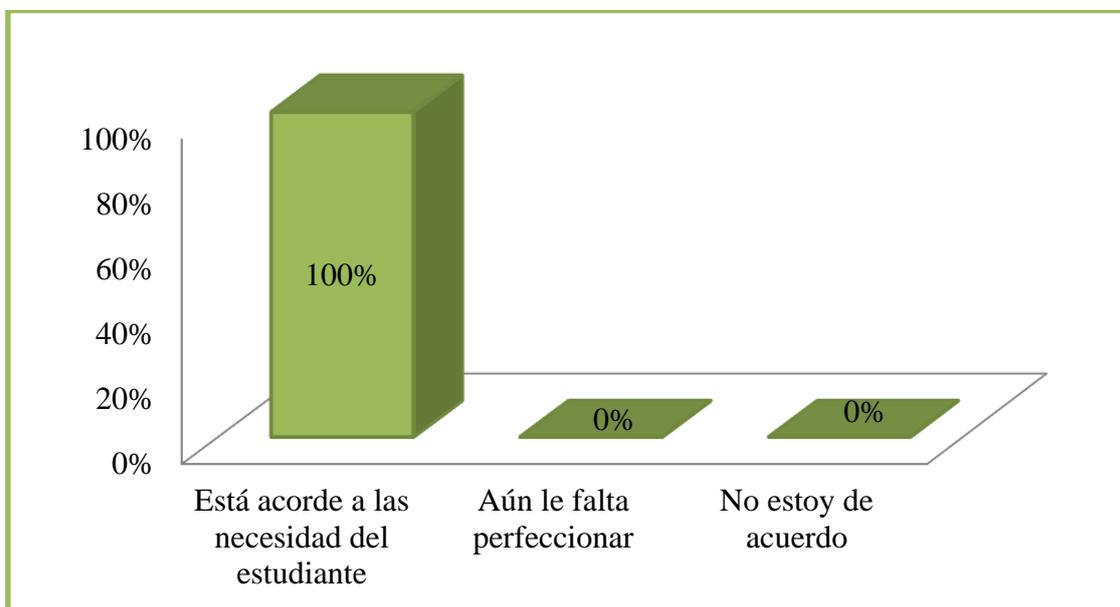
**CUADRO N° 7 Planificación metodológica aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Está acorde a las necesidad del estudiante	1	100%
Aún le falta perfeccionar	0	0%
No estoy de acuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 13 Planificación metodológica aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**



**Fuente:** Cuadro N° 13

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta, que la planificación metodológica que se aplica en el proceso enseñanza aprendizaje esta acorde a la necesidad de la educación y del entorno.

4.- ¿Permite que sus estudiantes inventen estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento?

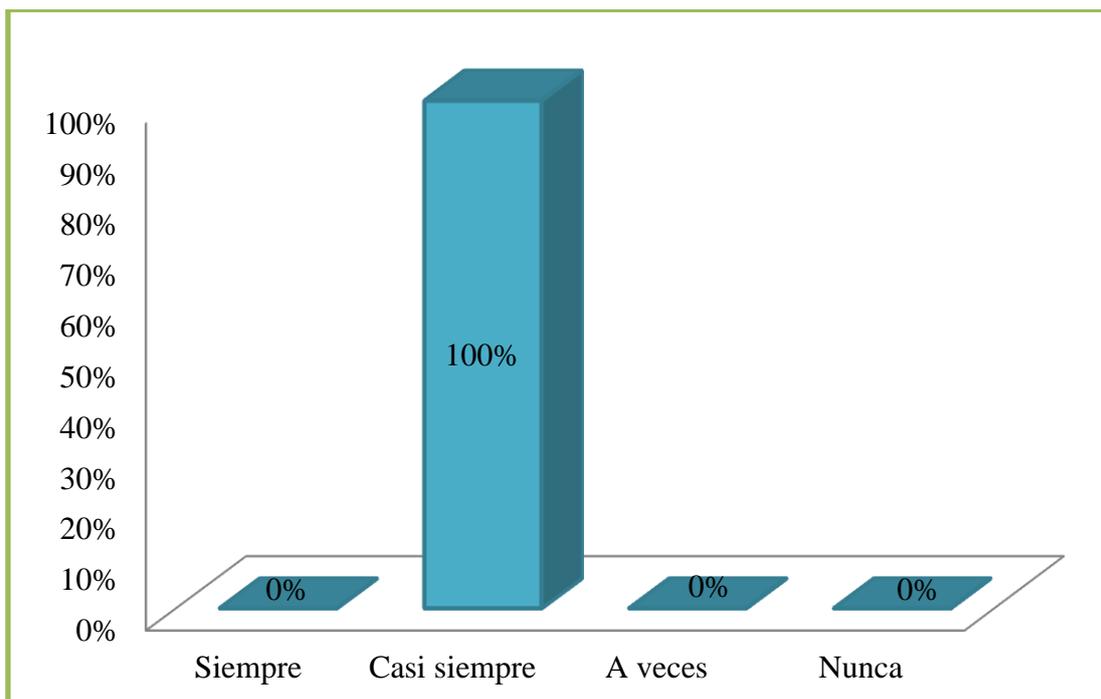
**CUADRO N° 14** estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
Casi siempre	1	100%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 14** estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento.



**Fuente:** Cuadro N° 14

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % de la encuestada manifiesta que la estrategia utilizada casi siempre permite a desarrollar su propio conocimiento matemático

5.- ¿Al enseñar matemática, usted piensa que desarrolla la estima y la confianza de sus estudiantes en sí mismo al plantear y solucionar problemas?

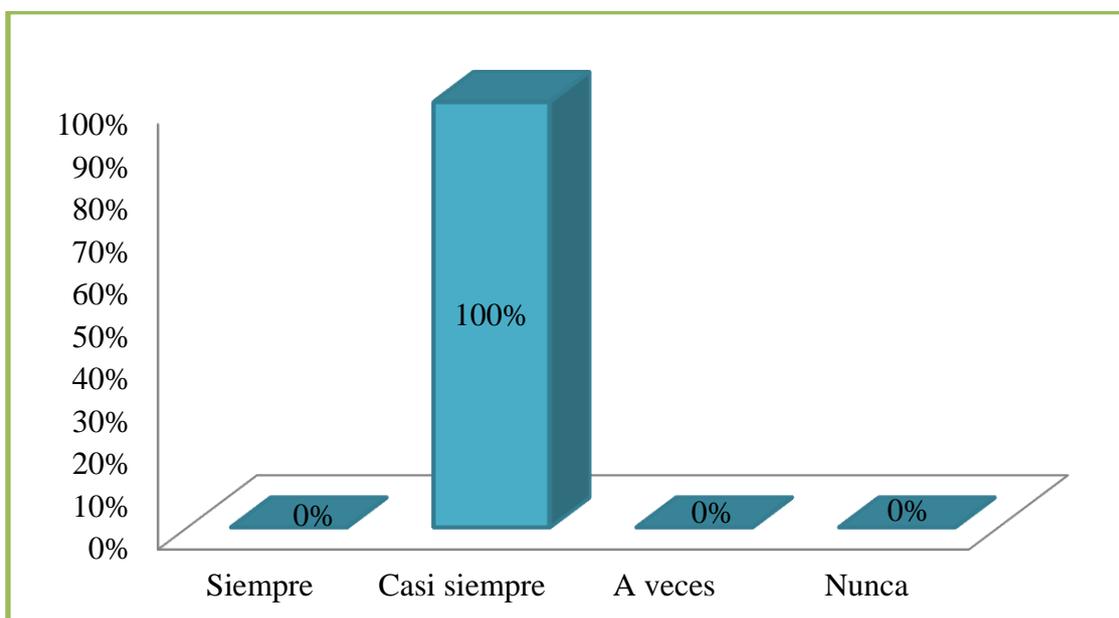
**CUADRO N° 15 Desarrolla la estima y confianza de sus estudiantes al plantear y solucionar problemas de matemáticas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	1	100%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRAFICO N° 15 Desarrolla la estima y confianza de sus estudiantes al plantear y solucionar problemas de matemáticas.**



**Fuente:** Cuadro N° 15

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta que casi siempre se desarrolla la estima y confianza al plantear y resolver los problemas de ejercicios matemática.

**6.- ¿Ha recibido capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática?**

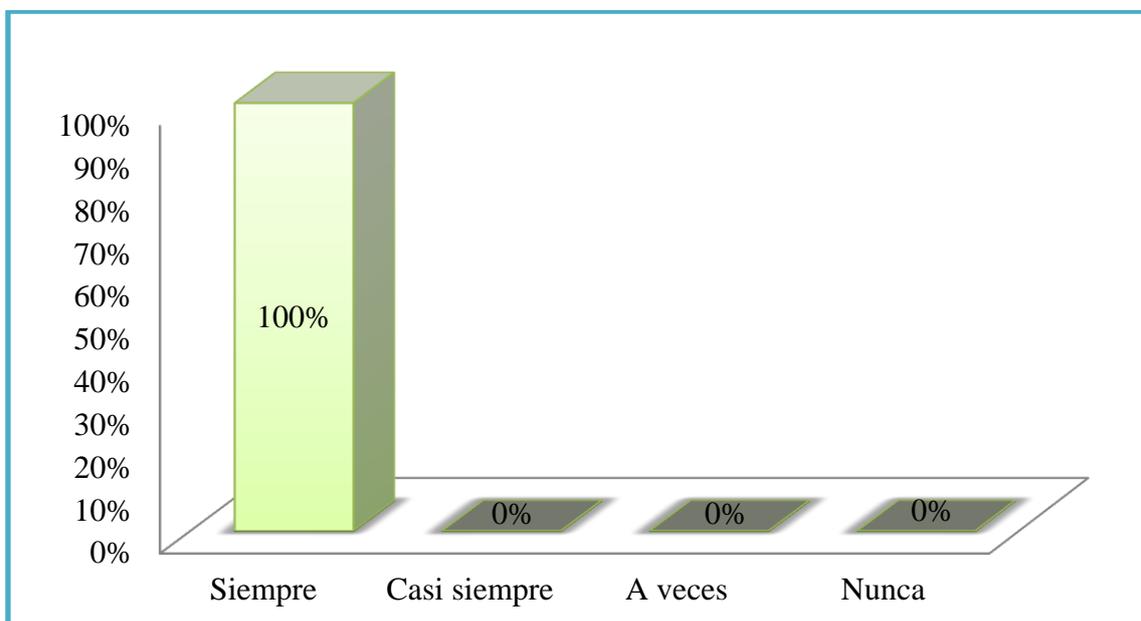
**CUADRO N° 16 Capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 16 Ha recibido capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.**



**Fuente:** Cuadro N° 16

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta que siempre ha recibido la capacitación sobre el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.

## 7. ¿Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes?

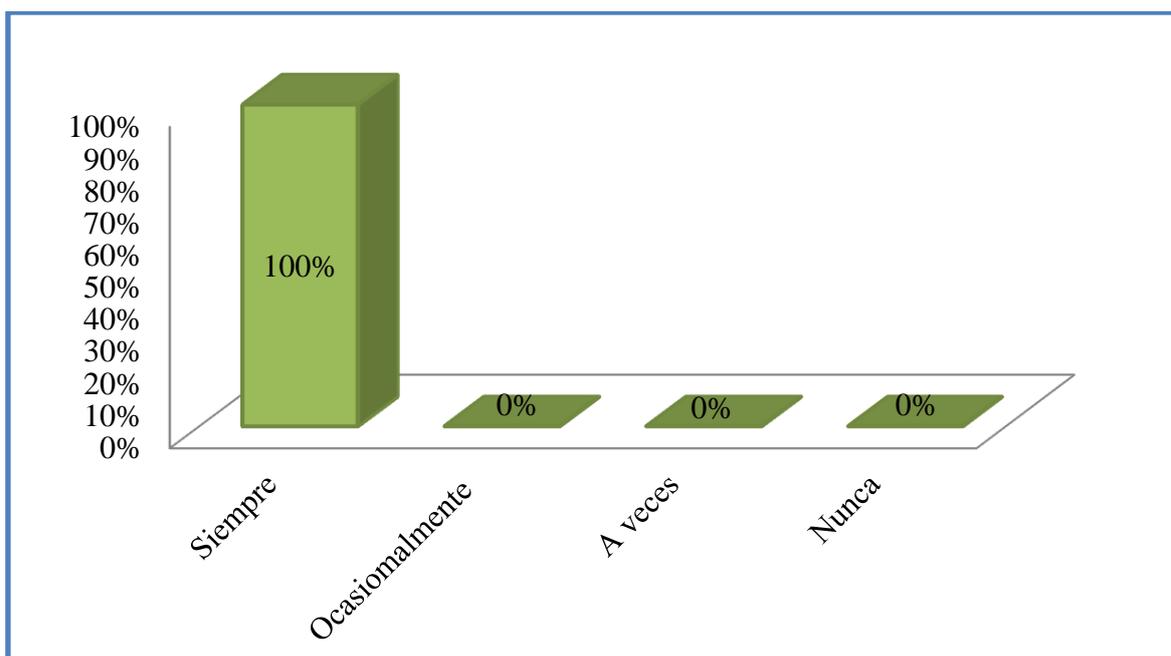
**CUADRO N° 17 Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Ocasionalmente	0	0%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelos “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 17 Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.**



**Fuente:** Cuadro N° 17

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta que siempre planifica viendo las necesidades de los estudiantes ya que nos ayuda a que los estudiantes comprendan de la mejor manera y en la actuación durante la clase.

**8. ¿De los siguientes tipos de aprendizaje cuál desarrolla en sus estudiantes?**

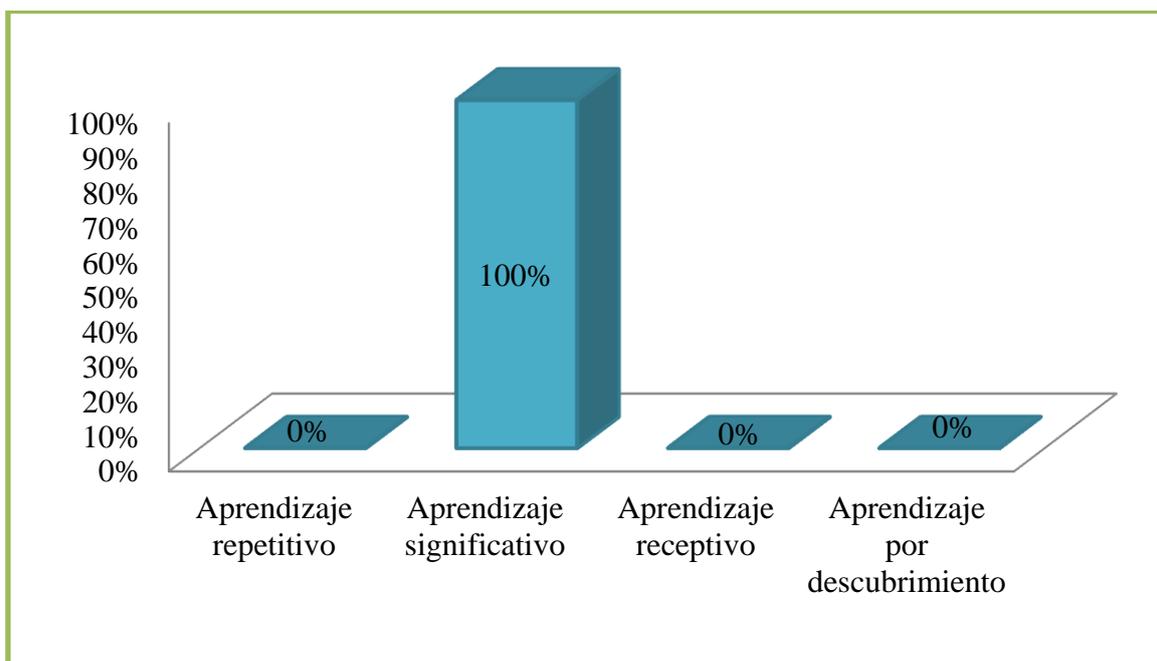
**CUADRO N° 18** Qué tipo de aprendizaje desarrolla con sus estudiantes.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje repetitivo	0	0%
Aprendizaje significativo	1	100%
Aprendizaje receptivo	0	0%
Aprendizaje por descubrimiento	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 18** Qué tipo de aprendizaje desarrolla con sus estudiantes.



**Fuente:** Cuadro N° 18

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta que se desarrolla el aprendizaje significativo a los estudiantes durante su clase en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.

**9. ¿Elabora pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) Estudiantes?**

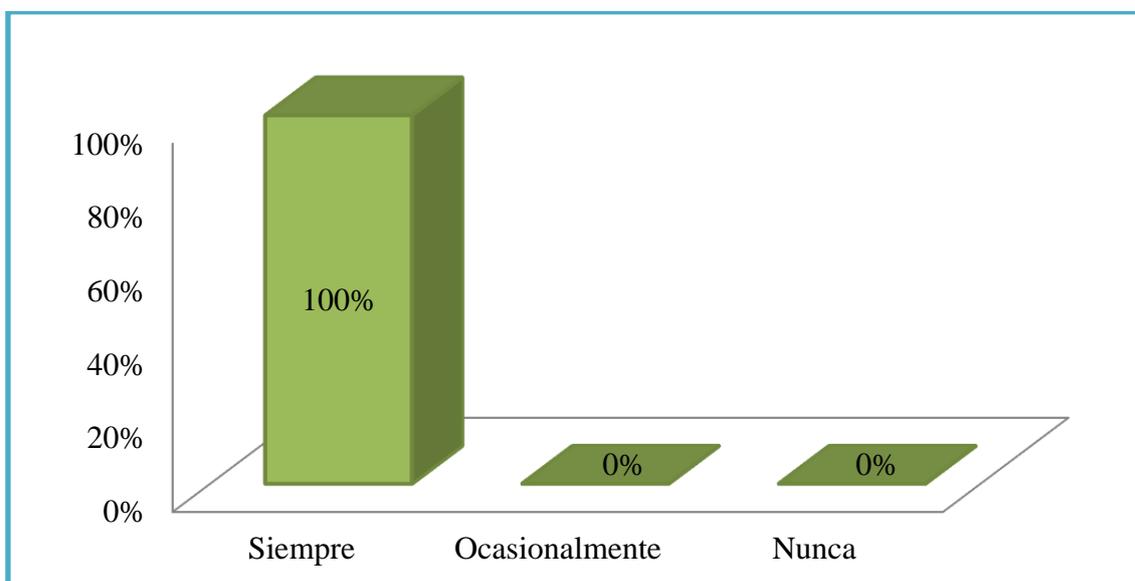
**CUADRO N° 8 Pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) Estudiantes.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Ocasionalmente	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de noveno año de Educación Básica paralelos “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 19 Pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) Estudiantes.**



**Fuente:** Cuadro N° 19

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El gráfico 19 señala que el 100 % del encuestado manifiesta que siempre elabora pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) estudiantes.

**10. ¿Utiliza Material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática?**

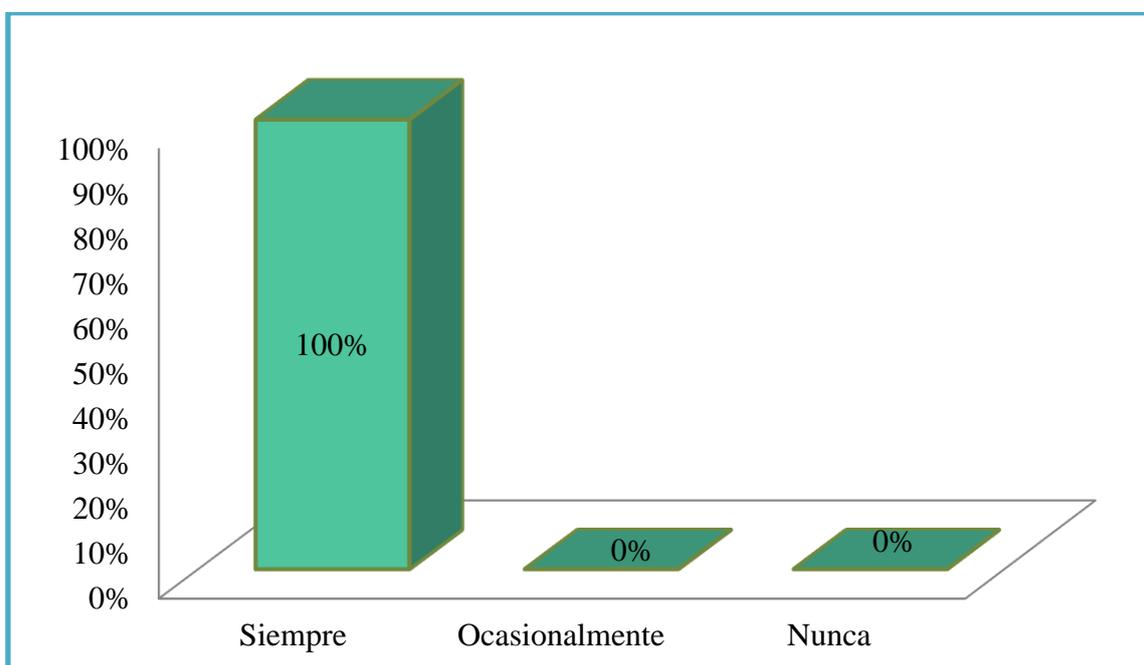
**CUADRO N° 20 Material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	100%
Ocasionalmente	0	0%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	1	100%

**Fuente:** Resultado de la encuesta aplicada al docente de matemática de novena año de Educación Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes”

**Elaborado por:** Domingo Chauca.

**GRÁFICO N° 20 Material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática.**



**Fuente:** Cuadro N° 20

**Elaborado por:** Domingo Chauca

**INTERPRETACIÓN:** El 100 % del encuestado manifiesta que se utiliza material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática con los estudiantes.

# CAPÍTULO V

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

De acuerdo al resultado de la encuesta se determina, que el docente de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” aplica los siguientes tipos de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: los trabajos grupales, estrategias motivacionales, videos.

Las estrategias metodológicas que se utiliza el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje si tiene relación con el aprendizaje de matemática, por que utiliza los métodos de acuerdo a la necesidad de los estudiantes, puesto que se aplica el método de resolución de problema, método inductivo-deductivo, para que el estudiante afronte situaciones de la vida cotidiana con la utilización de los conocimientos científicos, además si desarrolla las habilidades, destrezas de acuerdo a cómo aprende el estudiante dentro y fuera del aula de clase.

La guía didáctica de estrategias metodológica para el docente de noveno año de Educación General Básica, es una herramienta educativa que permite reforzar los procesos de enseñanza para que pueda, incrementar el interés de los estudiantes ya que puedan visualizar la matemática como una herramienta para entender, analizar su entorno. La guía didáctica debe apoyar al docente a decidir qué, cómo, cuándo aplicar las estrategias y con ayuda de qué, enseñar los contenidos de la materia, a fin de mejorar el lucro del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación. La propuesta de investigación lo he realizado para que sirva como un documento de consulta para docentes.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Se sugiere a los docentes fomenten desde edades tempranas la importancia de aprender matemática y su relación con el entorno, aplicando íntegra y adecuadamente estrategias metodológicas para noveno año de Educación Básica, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes mediante la reflexión basada en el constructivismo (cada estudiante es capaz de construir su propio conocimiento), a la que debe utilizar herramientas complementarias de aprendizaje.

Los docentes deben actualizarse en conocimientos teóricos–prácticos para utilizar adecuadamente las estrategias de enseñanza y elaborar su propio material de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, fundamentarse en los objetivos, el perfil de salida y las destrezas con criterio de desempeño que incorporó la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica, que están incluidos en el texto que el Ministerio entrega a los estudiantes.

Utilizar la guía de estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes significativos y sea aceptado, entendido para los estudiantes de noveno año por que la observación y comprensión de la naturaleza del mundo que nos rodean es origen de la ciencia por tanto se debe emplear problemas relacionados con el contexto del estudiante para mejorar aprendizaje de matemática. Este instrumento hará que los docentes conozcan la forma de utilizar las estrategias metodológicas y los procesos que deben desarrollar para lograr un mejor aprendizaje de los estudiantes.

# CAPÍTULO VI

## **CAPÍTULO VI**

### **6. MARCO PROPOSITIVO**

#### **GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, PARA LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO.**

##### **6.1. PRESENTACIÓN**

La guía didáctica de estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de matemática, proponiendo al docente hacer uso frecuente de esta guía ya que cuenta un apoyo académico como: método resolución de problema, método científico, método cooperativo, método heurístico, método ABP, con el propósito implementar estrategias metodológicas las mismas que permiten hacer más comprensible e interesante, además de un sistema de destreza y conocimiento, presenta orientaciones metodológicas e indicadores de evaluación que permiten delimitar el nivel de calidad del aprendizaje de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática. Las estrategias metodológicas son instrumentos pedagógicos de apoyo fundamental que orientan al docente, el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Como está establecido en la reforma curricular del 2010, presento este instrumento que ayude al docente a implementar nuevas estrategias metodológicas en el aprendizaje de matemáticas. Ya que las estrategias metodológicas son procesos que implican al desarrollo de varios pasos con el objetivo de mejorar el aprendizaje, en cada uno de ellos los maestros pueden desarrollar algunos tipos de actividades. En esta guía se presentan estrategias metodológicas que se fundamentan en la consideración de analizar los contenidos y los conocimientos de matemática, en la interacción entre el docente, el estudiante y el objeto de conocimiento. De esta forma se procura apoyar a los docentes e ir fortaleciendo materiales de sustento académico para promover un punto de vista diferente y más positivo hacia los contenidos matemáticos.

### **6.1.1. JUSTIFICACIÓN**

Las estrategias metodológicas son series de actividades que determina el docente para que los estudiantes asimilen los conocimientos, por tal virtud es importante, que el maestro se convierta en una guía o asesor, que facilite los recursos y aplique estrategias metodológicas adecuadas con el fin de lograr los objetivos planteados, para conseguir el desarrollo del pensamiento lógico matemático en ésta área y en todo proceso de aprendizaje. Por ello es indispensable, el estudio de estrategias metodológicas de aprendizaje y métodos pedagógicos a manera de guías didácticas, así permite al docente desarrollar actividades de interacción y utilización de estrategias que despierta la creatividad y motivación de los estudiantes. Con esta guía didáctica pretende el desarrollo de destrezas que lleven a la formulación de objetivos y sobre todo, a desarrollar el aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas. La guía establece utilizar varias estrategias, método y técnicas que permitirán mejorar el rendimiento e interés en esta asignatura en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica. Por otra parte podrán propiciarse diferentes beneficios en los estudiantes de noveno año de educación básica de la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” esta estrategia apoya y afirma los conocimientos adquiridos después de desarrollar un tema y permite el desarrollo del pensamiento lógico 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 para resolver el problema de la vida, motivarlos al máximo para que adquieran los conceptos relacionados con un tema de matemática.

### **6.1.2. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO**

Esta propuesta es viable porque la Unidad Educativa Universitaria “Milton Reyes” es una institución interesada y preocupada por insertar nuevos conocimientos y estrategias que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática.

## **6.2. OBJETIVOS**

### **6.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una guía didáctica, sobre estrategias metodológicas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje de los estudiantes en matemática.

### **6.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

- Conocer las estrategias metodológicas que permita a los educandos un mejor desarrollo del aprendizaje de matemática.
- Aplicar las nuevas estrategias metodológicas que permita que los estudiantes tengan un mejor desarrollo en el aprendizaje de matemática.
- Proponer a la institución educativa, a través de los resultados obtenidos, la utilización de estrategias metodológicas.

## **6.3. METAS**

Elaborar el 100% la guía didáctica de estrategias metodológicas durante el mes de Enero del 2015 con el propósito de lograr la finalización de propuesta de tesis con esta guía pretende implementar la utilización de estrategias metodológicas por parte del docente, buscar la manera de motivar al docente para que este, dé su máximo esfuerzo en la tarea de educar, incentivándole a perfeccionarse y que de esta forma pueda aplicar nuevos métodos y técnicas porque a través de ellas los estudiantes desarrollan el razonamiento lógico–creativo. Por consiguiente que los estudiantes tengan un rendimiento académico en matemática. Es necesario que los docentes apliquen estrategias metodológicas de acuerdo a la realidad y necesidad de los estudiantes. También es importante que los estudiantes se construyan su propio conocimiento a base de nuevos métodos, técnicas que ayuden a construir el aprendizaje. La propuesta de este trabajo es de gran importancia porque a través de esta guía va a permitir a los profesores efectuar de una manera correcta las estrategias metodológicas en el proceso diario de enseñanza-aprendizaje.

## **6.4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICAS**

### **6.4.1. ¿QUÉ ES UNA GUÍA DIDÁCTICA?**

Una guía didáctica se define como el instrumento digital o impreso con orientación didáctica para el docente, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los elementos y actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso. “La guía didáctica es un elemento educativo que admite el reforzar los conocimientos para generar aprendizajes significativos. La guía didáctica debe apoyar al docente a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, enseñar los contenidos de la materia, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación” (García, 2009).

### **6.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA DIDÁCTICA**

- Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.
- Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes (García, 2009).

### **6.4.3. FUNCIÓN DE GUÍA DIDÁCTICA**

La Guía Didáctica cumple varias funciones, estos son los ámbitos en los que se podría agrupar las diferentes funciones (Marín, 1999).

#### **6.4.3.1. FUNCIÓN MOTIVADORA**

Despierta el interés por la asignatura y mantiene la atención durante el proceso de enseñanza–aprendizaje.

#### **6.4.3.2. FUNCIÓN DE ORIENTACIÓN**

- Fomenta la capacidad de organización y estudio sistemático
- Promueve la interacción con los materiales y compañeros

- Ofrece sugerencias oportunas para posibilitar el proceso de aprendizaje

#### **6.4.3.3. FUNCIÓN DE EVALUACIÓN**

- Activa los conocimientos previos relevantes, a través de pruebas de diagnóstico
- Propone ejercicios recomendados como evaluación continua y de esfuerzo
- Presenta ejercicios de autocomprobación del aprendizaje, para que controle sus progresos, descubra posibles vacíos y se motive a superarlos mediante el estudio  
Realimenta constantemente al estudiantes, a fin de incitar una reflexión sobre su propio aprendizaje

#### **6.4.3.4. FUNCIÓN DE AUTOEVALUACIÓN**

- Establece las actividades integradas de aprendizaje en que el estudiante hace evidente su aprendizaje.
- Usualmente consiste en una autoevaluación mediante un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas para este fin. Esta es una tarea que provoca una reflexión por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje.

### **6.5. COMPONENTES CURRICULARES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

#### **6.5.1. PERFIL DE SALIDA**

Es la expresión de desempeño que debe demostrar un estudiante al finalizar un ciclo de estudio, es decir la permanencia de lo aprendido.

#### **6.5.2. OBJETIVOS DEL ÁREA**

El desempeño integral que debe alcanzar el estudiante en un área de estudio: el saber hacer, es decir la conciencias de la utilización de lo aprendido en relación con la vida social y personal.

#### **6.5.3. OBJETIVO DEL AÑO**

Las aspiraciones a lograr en el proceso educativo dentro de cada área de estudio

#### **6.5.4. MAPA DE CONOCIMIENTO**

Es la distribución de las destrezas y conocimiento que el estudiante debe saber en cada año de estudio

#### **6.5.5. EJE DE APRENDIZAJE DEL ÁREA**

Corresponde a las macro-destreza que se desarrollan en el are: escuchar, hablar, leer y escribir.

#### **6.5.6. BLOQUE CURRICULARES**

Son componentes de proyección curricular que articula e integra el conjunto de destreza y conocimiento alrededor de un tema central de la ciencia que se desarrolla.

#### **6.5.7. DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO**

Son criterios que norman que debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad

#### **6.5.8. INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN**

Se articulan a partir de los objetivo del año son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje que precisan el desempeño esencial que debe demostrar el estudiante.

#### **6.5.9. EJES TRANSVERSALES**

Son grandes temas integradores que deben ser desarrolladas a través de todas las asignaturas: permiten el análisis de las actitudes, la práctica de valores y en general, dan a la educación un carácter formativo e integrador.

#### **6.5.10. EVALUACIÓN CON CRITERIO DE DESEMPEÑO**

Es un proceso continuo inherente a la tarea educativa, que permite el maestro darse cuenta de los logros y errores en el proceso de aprendizaje, tanto del maestro como del estudiante y tomar los correctivos a tiempo.

## 6.6. MATERIALES DE REFERENCIA

### 6.6.1. BIBLIOGRAFÍA

- Abarca. (13 de 03 de 2007). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/ModAutoPeda.pdf>
- Adolphe, F. (03 de 03 de 2012). Aprendizaje. Recuperado el 17 de 09 de 2014, de Aprendizaje: <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/ferrieres.PDF>
- Aguilar Morales, J. (2011). Evaluacion Educativa. Obtenido de [www.conductitlan.net](http://www.conductitlan.net)
- Aguirre, M., & Suárez, L. M. (2013). Estrategias para la Enseñanza de Matemática. Obtenido de <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/9467/1/Aguirre%20Segura,%20Ana%20Mar%C3%ADa%20tesis.pdf>
- Alves, L. (21 de 03 de 2008). Fases de Prendizaje. Buenos Aires Argentina: Edt. Kapelusa .
- Alvez , L. (2008). Didactica General de Matemática. Buenos Aires: kapilusa.
- Ávila, C. (2007). Evaluación de la enseñanza de la Matemática. Obtenido de [http://www.ecured.cu/index.php/Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_de\\_la\\_Matem%C3%A1tica](http://www.ecured.cu/index.php/Evaluaci%C3%B3n_de_la_ense%C3%B1anza_de_la_Matem%C3%A1tica)
- Barriga. (03 de 10 de 2012). Recuperado el 24 de 05 de 2014, de <http://www.alames.org/documentos/estrat.pdf>
- Barriga. (03 de 10 de 2012). Recuperado el 21 de 10 de 2014, de <http://www.alames.org/documentos/estrat.pdf>
- Barroso, A. G. (20 de 07 de 2009). Recuperado el 12 de 08 de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos93/teoria-cognitivista-del-aprendizaje/teoria-cognitivista-del-aprendizaje.shtml>
- Barroso, A. G. (07 de 2014). Teoria cognitivista del aprendizaje. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos93/teoria-cognitivista-del-aprendizaje/teoria-cognitivista-del-aprendizaje.shtml>
- Brandt. (10 de 20 de 1998). Recuperado el 25 de 06 de 2014, de <https://docs.google.com/document/d/1O4XejksmT1ZCgf1b4lMIqvog0lcaOeFA13FUjxh6Ng/preview#>

- Brandt. (1998). Definición de estrategias de aprendizaje. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1O4XejksmT1ZCgf1b4lMIqvog0lcaOeFA13FUjxh6Ng/preview#>
- Bravo, L. (04 de 04 de 2010). Recuperado el 21 de 01 de 2014, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion\\_psicologia/v12\\_n2/pdf/a15v12n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v12_n2/pdf/a15v12n2.pdf)
- Bravo, Ramos, J. L. (04 de 2008). los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. Obtenido de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>
- Brophy. (1996).
- Bruner, J. (2005). Aprendizaje Cognoscitivista. Recuperado el 23 de 07 de 2014, de Aprendizaje Cognoscitivista: [http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31\\_aprendizaje\\_bruner.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31_aprendizaje_bruner.htm)
- Cadiño. (21 de 02 de 2008). Recuperado el 24 de 05 de 2014, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008b/395/QUE%20SON%20LAS%20HABILIDADES.htm>
- Campos. (05 de 10 de 2006). Recuperado el 05 de 10 de 2014, de <http://www.camposc.net/0repositorio/ensayos/00estrategiasenseaprendizaje.pdf>
- Cano Ramírez, A. (2005). Evaluación Educativa. Obtenido de [https://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38196/tema\\_5\\_elementos\\_para\\_una\\_definicion\\_de\\_evaluacion.pdf](https://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38196/tema_5_elementos_para_una_definicion_de_evaluacion.pdf)
- Cano, J. (2010). Metodos. Valencia: Unizares.
- Casassus. (2002). Estándares. México: Unesco.
- Feldman. (12 de 08 de 2005). Aprendizaje. Recuperado el 27 de 09 de 2014, de Aprendizaje: [psicologiageneralcbn.wikispaces.com/file/view/Aprendizaje.pdf](http://psicologiageneralcbn.wikispaces.com/file/view/Aprendizaje.pdf)
- Fenández, Solano, I. (11 de 2010). Estrategias Metodológicas. Obtenido de [http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/14619/1/Methodolog%C3%ADas\\_y\\_estrategias\\_did%C3%A1cticas\\_Infantil.pdf](http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/14619/1/Methodolog%C3%ADas_y_estrategias_did%C3%A1cticas_Infantil.pdf)
- Flores, R. (1994). Pedagogia del Conocimiento. Santafé de Bogotá: Mc Graw-Will.
- Flores, R. (2002). Madillin: U de A.
- García, L. (2009). Guia didáctica. Madrid: uned.
- Gibson, L. (1979). Psicología Educativa. México: Edt.Trilla México.

- Gonzáles, M. (14 de 06 de 2006). Didáctica Matemática. Recuperado el 05 de 05 de 2014, de <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/16546167.pdf>
- Gutiérrez. (01 de 06 de 2013). cognición. Recuperado el 12 de 02 de 2014, de <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/cognicion.pdf>
- Herrera. (2014). Definición, <http://www.psicopedagogia.com/definicion/actividad%20cognoscitiva>.
- Hunt. (10 de 06 de 2009). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de [http://www.oei.es/pdf2/documento\\_preal43.pdf](http://www.oei.es/pdf2/documento_preal43.pdf)
- Jaramillo. (02 de 05 de 2014). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <http://www.redalyc.org/pdf/101/10101802.pdf>
- Lindao, J. (2013). Métodos Utilizados. Riobamba: Editix.
- Lopez . (23 de 02 de 2013). Tipos de Aprendizaje. Recuperado el 12 de 04 de 2014, de Tipos de Aprendizaj: <http://image.slidesharecdn.com/tiposdeaprendizaje-130227064256-phpapp01/95/tipos-de-aprendizaje-2-638.jpg?cb=1361973651>
- López. (04 de 02 de 2009). Recuperado el 20 de 08 de 2014, de <http://es.slideshare.net/oscarlopezregalado/estrategiadoc-1>
- López. (2013). Conducta. Artículo de investigación, <http://www.scielo.org.co/pdf/dere/n34/n34a05.pdf>.
- Marín. (1999). Guía pedagógica. Recuperado el 12 de 08 de 2014, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/672/5/CAPITULO%20III.pdf>
- Martínez. (2010). México: Edit.
- Martínez. (12 de 05 de 2012). Recuperado el 21 de 10 de 2014, de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>
- Matala, R. (02 de 06 de 2005). Recuperado el 06 de 05 de 2013
- McLaren, P. (13 de 03 de 2008). Pedagogía Crítica. Recuperado el 25 de 09 de 2014, de Pedagogía Crítica: <http://www.ut.edu.co/idead/revista/7/modelos.htm>
- Mena, G. (2010). Quito: Santillana.
- Ministerio de Educación, E. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Molina Gonzáles, M. (2006). Didáctica Matemática. Obtenido de <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/16546167.pdf>

- Monereo, C. (2007). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. México: Graó/colofón.
- Mora. (14 de 05 de 2009). Recuperado el 21 de 10 de 14, de <http://www.terras.edu.ar/jornadas/159/biblio/159Como-enseñamos-las-estrategias-entre-teoriaypractica.pdf>
- Mora. (19 de 11 de 2013). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de [http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx\\_magazine/periodos.pdf](http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/periodos.pdf)
- Mora, D. (2014). Estrategias Para Enseñanza-Aprendizaje de Matemáticas. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922003000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922003000200002&script=sci_arttext)
- Morales, J. (09 de 04 de 2011). Evaluacion Educativa. Recuperado el 20 de 05 de 2014, de [http://www.conductitlan.net/psicologia\\_educacion/evaluacion\\_educativa.pdf](http://www.conductitlan.net/psicologia_educacion/evaluacion_educativa.pdf)
- Murcia, O. S. (Jueves de 04 de 2009). ESTRATEGIAS METODOLOGICAS EN MATEMATICAS. Recuperado el 15 de 09 de 2014, de ESTRATEGIAS METODOLOGICAS EN MATEMATICAS: <http://olgasofialopez.blogspot.com/>
- Palacio, R. (2010). Proceso de Aprendizaje. México: Unesco.
- Pérez Gómez, Á. (1996). Comprender y Transformar la enseñanza. Recuperado el 1996, de La enseñanza y aprendizaje: <http://terras.edu.ar/jornadas/17/biblio/17GIMENO-SACRISTAN-Cap-3-Jose-PEREZ-GOMEZ-Angel-.pdf>
- Pérez. (26 de 03 de 1996). Recuperado el 10 de 05 de 2014, de <http://terras.edu.ar/jornadas/17/biblio/17GIMENO-SACRISTAN-Cap-3-Jose-PEREZ-GOMEZ-Angel-.pdf>
- Pérez. (31 de 01 de 2012). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <https://cursos.aiu.edu/Estrategias%20de%20Enseñanza%20y%20Aprendizaje/PDF/Tema%203.pdf>
- Pérez Benítez, H. A. (2010). Guia de Matemática. Quito: Grupo editorial Norma.
- Pérez, G. (1995). Aprendizaje.
- Piquer, A. (2008). técnicas. Valencia: UPV.
- Ponce, J. (2010). Actualización Curricular. Quito: Santillana.

- PsB. (27 de 07 de 2013). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/3834/29/TEMA%205\\_PROCESOS%20PSI%20COL%C3%93GICOS%20BASICOS.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/3834/29/TEMA%205_PROCESOS%20PSI%20COL%C3%93GICOS%20BASICOS.pdf)
- Ramírez, A. (07 de 09 de 2010). Evaluación Educativa. Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <http://evaluacionglosarioetie.blogspot.com/2010/09/bienvenidos-para-la-publicacion-del.html>
- Ramos, J. L. (04 de 2008). los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. Recuperado el 25 de 04 de 2014, de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>
- Rodríguez. (19 de 01 de 2003). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <http://personal.us.es/jluque/Libros%20y%20apuntes/1994%20Conocimiento.pdf>
- Royer. (15 de 03 de 1998). Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática. Recuperado el 19 de 09 de 2014, de Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática.: <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-matematica/estrategias-matematica2.shtml>
- Royer, Allan. (1998). Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática. Obtenido de Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática.: <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-matematica/estrategias-matematica2.shtml>
- Sánchez, L. (29 de 01 de 2010). Recuperado el 24 de 05 de 2014, de [http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/013\\_estrategias\\_de\\_aprendizaje.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/013_estrategias_de_aprendizaje.pdf)
- Santacruz, M. (2010). Importancia de Matemática. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Santana, M. (11 de 07 de 2007). Virgili: ISBN.
- Santana, M. (2007). Teoría Constructivista. Obtenido de Teoría Constructivista.
- Scheker, M. A. (2002). Estrategias para promover el aprendizaje. Santo Domingo: Editora corripio.C por A.
- SIEME. (2010). CEI.
- Skinner. (08 de 30 de 2008). Aprendizaje. Recuperado el 10 de 05 de 2014, de Aprendizaje: <http://medodalysco.blogspot.com/2008/09/diferencias-entre-las-definiciones-de.html>

- Suárez, L. M. (03 de 02 de 2014). Estrategias para la Enseñanza de Matemática. Recuperado el 21 de 02 de 2014, de <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/9467/1/Aguirre%20Segura,%20Ana%20Mar%C3%ADa%20tesis.pdf>
- Tascón, C. (24 de 09 de 2009). Teoría Conductista. Recuperado el 15 de 06 de 2014, de Teoría Conductista: <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CC0QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.kennedy.edu.ar%2FDocsDe>
- Velásquez. (2011). México: ISBN.
- Verduzco, M. (07 de 2014). LA ELECCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE. Obtenido de <http://mevl87.blogspot.com/2009/04/eleccion-de-estrategias-de-aprendizaje.html>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 ENCUESTA AL DOCENTE



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS

ENCUESTA DIRIGIDA AL DOCENTE DEL DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “MILTON REYES”

#### INSTRUCCIONES

- Solicito que responda el siguiente cuestionario de manera clara, y concreta posible.
- No es necesario que escriba su nombre
- Responda el cuestionario con toda sinceridad, por favor no mienta

#### CUESTIONARIO

1. **Emite su criterio, ¿Considera necesario la aplicación de estrategias metodológicas para facilitar el proceso de enseñanza–aprendizaje de matemática?**
  - a) Siempre ( )
  - b) Casi Siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Nunca ( )
2. **¿considera que se debe de aplicar adecuadas e innovadas estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes?**
  - a) Si ( )
  - b) No ( )
3. **¿Cómo considera la planificación metodológica que se aplica en el proceso enseñanza-aprendizaje comparándola con la realidad de la institución educativa y del entorno?**
  - a) Esta acorde a las necesidades de la educación ( )

- b) Aún le falta perfeccionarse ( )
- c) No estoy de acuerdo ( )
- 4. ¿Permite que sus estudiantes inventen estrategias que facilite a desarrollar su propio conocimiento?**
- c) Siempre ( )
- d) Casi siempre ( )
- e) A veces ( )
- f) Nunca ( )
- 5. ¿Al enseñar matemática, usted piensa que desarrolla la estima y la confianza de sus estudiantes en sí mismo al plantear y solucionar problemas?**
- a) Siempre ( )
- b) Casi siempre ( )
- c) A veces ( )
- d) Nunca ( )
- 6. ¿Ha recibido capacitación para el manejo de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática?**
- a) Siempre ( )
- b) A veces ( )
- c) Nunca ( )
- 7. ¿Planifica sus clases de acuerdo a las necesidades de los estudiantes?**
- a) Siempre ( )
- b) Ocasionalmente ( )
- c) Nunca ( )
- 8. De los siguientes tipos de aprendizaje cuál desarrolla en sus estudiantes?**
- d) Aprendizaje repetitivo ( )
- e) Aprendizaje significativo ( )
- f) Aprendizaje receptivo ( )
- g) Aprendizaje por descubrimiento ( )
- 9. ¿Elabora pruebas matemáticas que evalúen de manera integral el aprendizaje de los (as) Estudiantes**
- a) Siempre ( )

b) Ocasionalmente ( )

c) Nunca ( )

**10. ¿Utiliza material del medio y la observación de campo para la enseñanza de la matemática?**

a) Siempre ( )

b) Ocasionalmente ( )

c) Nunca ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO 2 ENCUESTA AL ESTUDIANTE



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS CARRERA DE CIENCIA EXACTAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “MILTON REYES”

#### INSTRUCCIONES

- Solicito que responda el siguiente cuestionario de manera clara, y concreta posible.
- No es necesario que escriba su nombre
- Responda el cuestionario con toda sinceridad, por favor no mienta

#### CUESTIONARIO

**1.- ¿Crees que la matemática es importante para ti?**

Si ( )

No ( )

**2.- ¿Cuál es el grado de satisfacción con respecto, a la forma como el docente imparte sus clases de matemáticas?**

a.- Sobresaliente ( )

b.- Satisfactorio ( )

c.- Poco satisfactorio ( )

d.- No satisfactorio ( )

**3.- ¿En las clases, el docente expone ejemplos para una mejor comprensión del tema o ejercicio impartido?**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**4.- La estrategia metodológica es la planificación de proceso y recursos, que establece el docente para que los estudiantes logren apropiarse del conocimiento. ¿La estrategia metodológica que utiliza tu profesor/a ayuda a participar activamente en clases?**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**5.- ¿Las estrategias metodológicas puesta en practica le ha permitido desarrollar las habilidades y destrezas en el área de matemáticas?**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**6.- El maestro/a de matemática relaciona los contenidos de la asignatura con situaciones de la vida diaria.**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**7.- ¿Su profesor/a de la asignatura de matemática utiliza estrategias metodológicas que hace interesante a la clase?**

a.- Siempre ( )

b.- Ocasionalmente ( )

c.- Nunca ( )

**8.- ¿En que nivel ubicas tu rendimiento académico en las matemáticas?**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**9.- ¿Presentas algunas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas?**

a.- Siempre ( )

b.- A veces ( )

c.- Nunca ( )

**10.- ¿Que tipos de estrategias metodológicas más utiliza el docente de matemática? Escriba**

- a.- trabajo grupales ( )
- b.- Materiales didácticos ( )
- c.- Motivación ( )
- d.- Otras ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

### ANEXO 3 FOTOGRAFIAS





