

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA: “LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GRUPALES USADAS EN MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA DURANTE EL PERÍODO 2009- 2010”

Trabajo de investigación

Previo a la obtención del Grado Académico de
Magíster en Docencia Matemática

Autor: Dr. Julio César Eduardo Quillupangui Cruz

Director: Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza

Ambato-Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: "LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GRUPALES USADAS EN MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA DURANTE EL PERÍODO 2009- 2010", presentado por: Dr. Julio César Eduardo Quillupangui Cruz y conformado por: Ing. Mg. Carlos Amaluisa Cando, Lic. Mg. Claudio Hidalgo Vargas, Dr. Mg. Carlos Reyes Reyes, Miembros del Tribunal, Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza Director del trabajo de investigación y presidido por: Ing. Juan Garcés Chávez Presidente del Tribunal y Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR DEL CEPOS

Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza
Director del Trabajo de Investigación

Ing. Mg. Carlos Amaluisa Cando
Miembro del Tribunal

Lic. Mg. Claudio Hidalgo Vargas
Miembro del Tribunal

Dr. Mg. Carlos Reyes Reyes
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GRUPALES USADAS EN MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA DURANTE EL PERÍODO 2009- 2010”, nos corresponde exclusivamente a: Dr. Julio César Eduardo Quillupangui Cruz *Autor* y Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza *Director del trabajo de investigación*; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Julio César Eduardo Quillupangui Cruz
Autor

Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza
Director

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Dr. Julio César Eduardo Quillupangui Cruz

DEDICATORIA

A mi familia quienes han contribuido, con su comprensión cariño, tiempo y mucha paciencia, lo que ha sido motivante para la feliz culminación de este trabajo de investigación

Eduardo

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato por haberme dado la oportunidad de crecer como persona y poner en práctica los conocimientos en beneficio de la comunidad educativa.

Al Dr. Edgar Cevallos por sus sabios consejos y apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo

Eduardo

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINAS
PORTADA	i
APROBACION DEL TUTOR	ii
AUTORIA DE TESIS	iii
APROBACION DEL JURADO CALIFICADOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE GRAFICOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	3
1.EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Contextualización	3
Análisis Critico	7
Prognosis	8
Formulación del Problema	9
Interrogantes de la investigación	9
Delimitación del objeto de investigación	9
Delimitación de contenidos	9
Delimitación Temporal	9
Delimitación Espacial	10
Unidades de Observación	10
Justificación	10
Objetivos	11
Objetivos Generales	11
Objetivos Específicos	11
CAPÍTULO II	12
2.MARCO TEORICO	12
Antecedentes Investigativos	12
Fundamentaciones	15
Fundamentación Filosófica	15
Fundamentación Ontológica	15
Fundamentación Epistemológica	16
Fundamentación Heurística	17
Fundamentación Axiológica	17
Fundamentación Sociológica	18
Fundamentación Metodológica	18
Fundamentación Legal	18
Categorías Fundamentales	21
Constelación de ideas conceptuales de la VI	22
Constelación de ideas conceptuales de la VD	23
Desarrollo de contenidos de la VI y su constelación de ideas	24

Metodología	24
Metodología Teorico.Practico	25
Competencias	26
Estrategias	27
Metodología Didáctica	28
Estrategias Metodológicas grupales	28
Estrategia grupal	30
Mesa redonda	30
Panel	31
Simposio	31
Entrevista colectiva	31
Phillips 66	31
Torbellino de ideas	32
Seminario	32
Diálogos simultáneos	32
Debate	32
Rejas	33
Dramatización	33
Investigación de campo(grupal)	33
Investigación de laboratorio (grupal)	34
Investigación Documental (grupal)	34
Taller	34
Equipos o grupos de trabajo	34
Asamblea	35
Estrategia Individual	35
Estudio Documental	35
Estudio Independiente	36
Investigación de campo(individual)	36
Investigación de laboratorio(individual)	36
Investigación Documental(individual)	36
Estudio dirigido o programado	36
El trabajo individual(según Blanco)	37
Desarrollo de contenidos de la VD y su constelación de ideas	40
Educación	40
Modelo Pedagógico	42
Constructivismo	43
Enseñanza Aprendizaje	43
Aprendizaje Escolar	45
Evaluación	46
Evaluación cuantitativa	47
Evaluación Cualitativa	47
Rendimiento académico	48
Condiciones básicas para el buen rendimiento	49
Evaluación del rendimiento o del aprendizaje	50
Las calificaciones	51

Criterios que fundamentan las calificaciones	51
Modalidades de presentación de las escalas de calificaciones	52
Escalas numéricas	52
Escalas conceptuales o descriptivas	53
Elección de una escala de calificaciones	53
Definición de términos	56
Hipótesis	59
Señalamiento de Variables	59
CAPÍTULO III	60
3.METODOLOGIA	60
Enfoque Investigativo	60
Modalidad Básica de la Investigación	60
De campo	60
Bibliográfica-Documental	60
De intervención educativa o proyecto factible	60
Nivel o tipo de investigación	61
Exploratorio	61
Descriptiva	61
Asociación de variables	61
Población y muestra	61
Operacionalización de las variables	63
Operacionalización de la variable Independiente	63
Operacionalización de la variable Dependiente	64
Técnicas e instrumentos	65
Encuesta	65
Validez y confiabilidad	65
Plan de recolección de la información	66
Plan de procesamiento de la información	68
CAPÍTULO IV	68
4.ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	68
Análisis de encuestas a estudiantes	68
Análisis de encuestas a docentes	78
Análisis de encuestas a directivos	88
Verificación de la Hipótesis	91
Planteamiento de hipótesis	91
Estimador estadístico	91
Nivel de significación	91
Frecuencias Observadas	92
Frecuencias Esperadas	93
Calculo del Chi-Cuadrado	94
Decisión final	95
CAPÍTULO V	96
5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
Conclusiones	96
Recomendaciones	97
CAPÍTULO VI	98

6. LA PROPUESTA	98
Titulo	98
Datos Informativos	98
Antecedentes de la propuesta	98
Justificación	99
Objetivos	101
General	101
Específicos	101
Factibilidad	101
Fundamentaciones de la propuesta	102
Filosófica	102
Epistemológica	102
Teorico-cientifico	103
Metodología teórico-practico	107
Metodologías Activas	108
Metodología Heurística	111
Plan operativo de la propuesta	113
Caratula de la propuesta	114
Concepto de estrategias metodológicas	115
Sentido de las estrategias metodológicas	115
Naturaleza de las estrategias metodológicas	116
Las estrategias metodológicas para provocar aprendizajes significativos	117
Situación actual de cambio en la didáctica de las matemáticas	121
Los procesos del pensamiento matemático	123
Los impactos de la nueva tecnología	123
Fomento del gusto de la matemática	124
Proceso metodológico para la enseñanza de operaciones aritméticas	125
Técnicas de aprendizaje	126
El taller pedagógico	128
Ruta del aprendizaje	129
Poder, querer y saber	130
Todos los del grupo hablan	131
Técnicas didácticas	132
El rompe cabezas didáctico	132
El bingo pedagógico	133
Plan de acción	134
Plan de socialización de la propuesta	135
Administración de la propuesta	136
Previsión de la evaluación	137
Bibliografía	138
Anexos	140

ÍNDICE DE CUADROS

	REFERENCIA	
Cuadro 1	Aprendizaje significativo de varios autores	38
Cuadro 2	Muestra Poblacional	62
Cuadro 3	Operacionalización de la VI	63
Cuadro 4	Operacionalización de la VD	64
Cuadro 5	Plan de recolección de la información	66
Cuadro 6	Utiliza el docente EMG, en el proceso EA	68
Cuadro 7	Criterios de selección de EMG	69
Cuadro 8	Lista de EMG, utilizadas	70
Cuadro 9	Frecuencia de uso de EMG	71
Cuadro 10	Estrategia Metodológica grupal-ejercicios	72
Cuadro 11	Nivel de rendimiento en el curso	73
Cuadro 12	Calificación al docente	74
Cuadro 13	El docente motiva al estudiante	75
Cuadro 14	Escala de rendimiento académico	76
Cuadro 15	Evaluación tradicional aplicada	77
Cuadro 16	Utilización de EMG, en el procesos educativo	78
Cuadro 17	Explicación de criterios de selección de EMG	79
Cuadro 18	Listado de estrategias metodológicas	80
Cuadro 19	Frecuencia de uso de EMG, por el docente	81
Cuadro 20	Estrategia metodológica-Ejercicios	82
Cuadro 21	Rendimiento alcanzado-escala	83
Cuadro 22	Rango de calificación al docente	84
Cuadro 23	Motivación para mejorar el rendimiento	85
Cuadro 24	Promedio de rendimiento	86
Cuadro 25	Evaluación tradicional en el proceso EA	87
Cuadro 26	Solución de rendimiento académico	88
Cuadro 27	Seguimiento de actividades académicas	89
Cuadro 28	Facilidad de materiales	90
Cuadro 29	Frecuencias observadas	92
Cuadro 30	Frecuencias esperadas	93
Cuadro 31	Calculo de Chi-Cuadrado	94
Cuadro 32	Plan de acción	134
Cuadro 33	Plan de socialización	135
Cuadro 34	Previsión de la evaluación	137

INDICE DE GRAFICOS

	Referencia	
Gráfico 1	Árbol de problemas- Causa efecto	7
Grafico 2	Organizador lógico de variables	21
Grafico 3	Constelación de ideas conceptuales de la VI	22
Grafico 4	Constelación de ideas conceptuales de la VD	23
Grafico 5	Porcentaje de utilización de EMG en el PEA	68
Grafico 6	Porcentaje criterio de selección de EMG	69
Grafico 7	Porcentaje de utilización de EMG, en el PEA	70
Grafico 8	Porcentaje de frecuencia de uso de EMG	71
Grafico 9	Porcentaje de uso de EMG-Ejercicios	72
Grafico 10	Porcentaje de nivel de rendimiento en el curso	73
Grafico 11	Porcentaje de Calificación al docente	74
Grafico 12	Porcentaje de motivación al estudiante	75
Grafico 13	Porcentaje de rendimiento académico	76
Grafico 14	Porcentaje de evaluación tradicional aplicado	77
Grafico 15	Porcentaje de utilización de EMG, en el proceso EA	78
Grafico 16	Porcentaje de criterios de selección de EMG	79
Grafico 17	Porcentaje de EMG, enlistados para uso docente	80
Grafico 18	Porcentaje frecuencia de utilización EMG	81
Grafico 19	Porcentaje estrategias metodológicas-Ejercicios	82
Grafico 20	Porcentaje de rendimiento alcanzado-escala	83
Grafico 21	Porcentaje de calificación al docente	84
Grafico 22	Porcentaje de motivación para mejor rendimiento	85
Grafico 23	Porcentaje de promedio alcanzado	86
Grafico 24	Porcentaje de utilización de evaluación tradicional	87
Grafico 25	Porcentaje de solución al rendimiento académico	88
Grafico 26	Porcentaje de seguimiento de actividades académicas	89
Grafico 27	Porcentaje de provisión de materiales	90

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRIA EN DOCENCIA MATEMATICA

TEMA: “LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GRUPALES USADAS EN MATEMATICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA DURANTE EL PERÍODO 2009- 2010”

AUTOR:

Eduardo Quillupangui

DIRECTOR:

Dr. Edgar Cevallos

RESUMEN

La investigación sobre: Estrategias metodológicas grupales y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía de la ciudad de Quito en el período 2009-2010, permite cierta reflexión sobre como los docentes utilizan estrategias metodológicas grupales para obtener de los estudiantes el razonamiento, autonomía y auto control. Por medio de encuestas a través de cuestionarios estructurados y aplicados a estudiantes, docentes y autoridades del plantel, análisis e interpretación de resultados se lo hizo por medio de cuadros y gráficos en los mismos se aprecia la necesidad indispensable de reforzar el conocimiento mediante la aplicación de estrategias metodológicas grupales, con lo cual permitirán una formación sólida, filosofía del gobierno respecto al buen vivir. En cuanto a los resultados de las encuestas a los estudiantes, se detecta un alto índice memorístico que conlleva a una insuficiencia en el razonamiento lógico, razón suficiente para que el problema de investigación sea tomado en cuenta por todos quienes hacen la labor educativa en el menor tiempo posible. Las conclusiones a las que se llega son las siguientes: Las estrategias metodológicas grupales que utiliza el docente en el aula si influye en el aprendizaje, porque permite un aprendizaje centrado en los estudiantes y puedan construir su propio conocimiento en base al razonamiento lógico y al desarrollo de habilidades, destrezas, competencias, capacidades, lo cual será preponderante durante toda su vida.

DESCRIPTORES: Estrategias metodológicas grupales, rendimiento académico, técnicas grupales, sistemas de evaluación.

**AMBATO's TECHNICAL UNIVERSITY
CENTER OF POSGRADO's STUDIES
MASTERY IN MATHEMATICAL TEACHING**

TOPIC: "The methodological group of Strategies used in Mathematics and his incident in the Academic of performance the students of the Second Year of Baccalaureate of the National Institute Mejía during the period 2009-2010"

AUTHOR:

Eduardo Quillupangui

THE DIRECTOR:

Dr. Edgar Cevallos

SUMMARY

The investigation on: methodological group Strategies and his influence in the academic performance of the students of the second year of baccalaureate of the National Institute Mejía of the city of Quito in the period 2009-2010, allows certain reflection on since the group of teachers use methodological strategies to obtain of the students the reasoning, autonomy and car control. By means of surveys across questionnaires structured and applied to students, teachers and authorities of the nursery, analysis and interpretation of results one did it by means of pictures and graphs in the same ones it appreciates the indispensable need to reinforce the knowledge by means of the application of methodological group of strategies, with which they will allow a solid formation, philosophy of the government with regard to the good one to live. As for the results of the surveys, there is detected to the students a high memory index that he carries to an insufficiency in the logical reasoning, sufficient reason in order that the problem of investigation is taken in account by all who do the educational labor in the minor possible time. The conclusions to which it comes near are the following ones: The methodological group of strategies that the teacher uses in the classroom if it influences the learning, because it allows a learning centred on the students and could construct his own knowledge on the basis of the logical reasoning and the development of skills, skills, competitions, capacities, which will be preponderant during all his life.

DESCRIBERS: methodological group of Strategies, academic performance, group of technologies, systems of evaluation.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la presente investigación se centra en el estudio de las estrategias metodológicas grupales utilizadas en Matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año del Colegio Nacional Mejía de la Ciudad de Quito.

Para ello se parte de la situación real en cuanto tiene que ver con las estrategias metodológicas utilizadas, los resultados obtenidos con la aplicación de las mismas y en base a los rendimientos que adquieren los estudiantes de acuerdo a reportes en registros de de calificaciones existentes en la secretaria de la institución.

El método aplicado en este trabajo de investigación será documental basado en un estudio descriptivo y bibliográfico.

Los objetivos que se plantean contribuirán al cambio de de actitud tanto del Docente como de los estudiantes con el fin de que los mismos respondan al esfuerzo del docente en el ámbito pedagógico y se den los resultados esperados de un buen rendimiento.

La presente investigación está estructurada con los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I, Contiene: El problema, planteamiento del problema, contextualización, análisis crítico, prognosis, formulación del problema de investigación, delimitación del objeto de estudio, interrogantes de la investigación, unidades de observación, justificación y objetivos.

CAPÍTULO II, Consta de: Marco Teórico, antecedentes investigativos, fundamentaciones, categorías fundamentales, constelación de ideas conceptuales de la VI y VD, Hipótesis y señalamiento de variables.

CAPÍTULO III, Contiene: La metodología, enfoque investigativo, modalidad de la investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de las VI y VD, plan de recolección de la información, plan de procesamiento de la información, análisis de resultados.

CAPÍTULO IV, Análisis e interpretación de resultados.

CAPÍTULO V, Conclusiones y Recomendaciones

CAPÍTULO VI, La Propuesta, contiene: Título, Datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, factibilidad, fundamentaciones, plan operativo, plan de acción, administración de la propuesta, previsión de la evaluación de la propuesta

BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema.

“Las Estrategias Metodológicas Grupales usadas en Matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del instituto Nacional Mejía durante el período 2009 – 2010”

1.2. Planteamiento del problema

En el colegio Nacional Mejía existen falencias en las estrategias metodológicas grupales usadas en Matemáticas, lo cual incide en el rendimiento académico del estudiantado de la institución.

1.2.1. Contextualización.

La modernización parte de una visión del mundo globalizado, competitivo, productor de conocimientos, que exige al hombre y a la mujer el desarrollo de habilidades cada vez más eficientes para afrontar los cambios que demanda la sociedad actual.

Nuestro país no es ajeno a esta realidad es por ello, que en el ámbito educativo, el Ministerio de Educación, se propone a desarrollar en los alumnos capacidades fundamentales y propias de cada área así mismo rescatar los valores.

Es evidente que en las Instituciones Educativas de la ciudad de Quito existen docentes que no se muestran motivados con los contenidos programáticos de la asignatura actual donde se pretende desarrollar las capacidades de área.

En los últimos años se evidencia la gran necesidad de que los educandos desarrollen habilidades del pensamiento que les permitirá no solo la comprensión óptima a nivel de la información y los aspectos operativos, sino también el desarrollo de un proceso gradual y motivador en cuanto a la búsqueda de resultados en el plano del rendimiento académico.

La principal característica de algunos docentes de matemática en su labor educativa es fomentar un aprendizaje repetitivo en base a ejercicios, intervenciones orales, exámenes. Esta actitud del docente inclina a la aprendiz a realizar un aprendizaje carente de significado ocasionando desconfianza y dependencia en el dicente, ansiedad y rechazo a la asignatura, debido a que tiene que memorizar formulas, conceptos, teoremas, que son netamente abstractos o copiar todo el proceso de solución de ciertos problemas o ejercicios tipo.

Este accionar del docente, trae como consecuencia la dificultad para hacer cálculos matemáticos, estadísticos y existe limitación para la comprensión, formulación, algoritmización y comprobación de resultados en la resolución de problemas.

Por lo que hoy en la sociedad moderna se ha emprendido una búsqueda de nuevas y mejores formas de enseñar y aprender. (Es por eso que ningún educador duda de activar la mente del educando para que reflexione, siendo uno de los objetivos permanentes de la educación).

En el Ecuador se viene dando una serie de dificultades en el rendimiento académico de la Matemática en el nivel medio ya que el 54 % del estudiantado no entiende esta asignatura y por ende da lugar a una serie de efectos que se reflejan en la educación ecuatoriana, generando gasto por cada estudiante que pierde el año alrededor de 250 dólares

americanos que multiplicados por 83400 estudiantes que a nivel nacional se encuentran en esta situación, da un valor de 20 850 000,00 dólares es una cantidad que se debe presupuestar todos los años, siendo la misma muy representativa. (Fuente MEC)

La sociedad educativa actual no permite tener un rendimiento académico alto, creándose la dificultad de no estar en capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana y de su familia causando malestar y preocupación en los padres de familia, por los gastos que lo ocasionan el momento que desertan y pierden el año.

En la Provincia de Pichincha en especial en el distrito Metropolitano de Quito, se ha presentado el fenómeno de deserción escolar y pérdidas de año, debido a una serie de factores que se encuentran ligadas a las actividades diarias del alumnado como: juegos electrónicos, drogadicción, presencia de pandillas juveniles, prostitución en las adolescentes entre otras.

En este diario convivir de docentes y discentes se convierte en una tarea difícil poder enseñar en forma adecuada en los planteles educativos de nuestra ciudad, ya que el medio es un limitante para poder expresarse, se buscan alternativas diferentes que permitan que los contenidos de la asignatura sea más relevante e interesante propendiendo a un aprendizaje significativo para ellos, de esta manera tener buenos rendimientos académicos que les sirva para ingresar a las universidades y para su convivencia diaria.

Desde hace muchos años atrás vienen presentándose, en el colegio Nacional "Mejía", algunas dificultades en la enseñanza de las ciencias exactas en particular en la Matemática, En las juntas de curso se observa evaluaciones trimestrales en los diferentes paralelos, con serios problemas de bajo rendimiento, deserción escolar, pérdidas de año, conflictos entre autoridades y docentes y problemas familiares, problemas entre docentes,

autoridades y representantes del gobierno nacional como es el Ministerio de Educación.

En este contexto se debe buscar técnicas pedagógicas grupales que nos induzcan a un proceso educativo constructivista, mediante uso de estas técnicas servirá de ayuda para comprender el conocimiento sobre Matemática, respondiendo a necesidades de un saber Matemático y a la utilización de estos conocimientos en otras disciplinas, siendo fundamental y eje transversal a nivel de todas las ciencias.

De tal manera, en los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional "Mejía", posiblemente se pueden detectar algunas dificultades en el aprendizaje de Matemática, ya que no cuentan con procesos adecuados para la enseñanza de los capítulos correspondientes a este curso, lo que perjudica en los conocimientos en forma permanente, constante por ende en el rendimiento académico.

Por lo analizado se cree necesario buscar técnicas pedagógicas grupales adecuadas que brinden un mejor aprendizaje a los estudiantes y facilitando el proceso de enseñanza de los docentes, que es el propósito fundamental de esta investigación.

Análisis Crítico

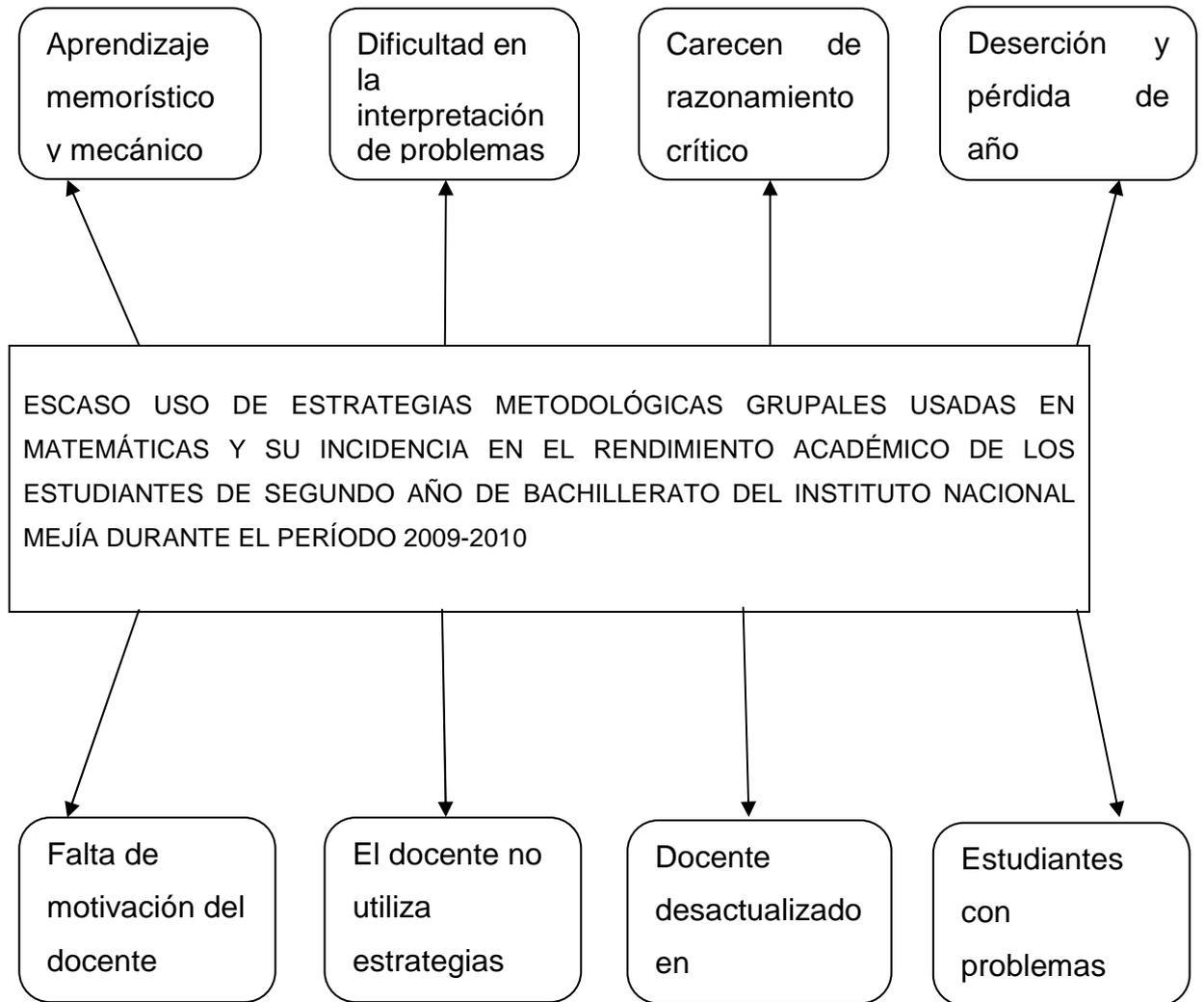


Grafico N°1 Árbol de Problemas

Elaborado por: Quillupangui E-

En el instituto Nacional Mejía se observa una serie de causas como las siguientes: motivación que se debe dar al estudiantado antes de iniciar la clase, la puntualidad que debe tener el estudiante y docente ya que esto rompe con un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje, la utilización de una metodología adecuada para entender con mayor facilidad los temas que se van estudiando, Docentes que utilizan un lenguaje que no llegan con facilidad al estudiante, que no planifican para obtener mejores resultados en la actividad de orientar, guiar, docentes ocupados en otras instituciones lo que llegan cansados al colegio y no revisan deberes, no toman lecciones, dan facilidad y no permiten que los estudiantes se esfuercen en sus tareas.

Los efectos que se desprenden son: los estudiantes no realizan los deberes en casa copian la mayoría de ellos y otros no los traen; lecciones y evaluaciones desastrosas, deserción estudiantil, dando lugar a las pérdidas de año, ocasionando conflictos familiares; apareciendo problemas entre autoridades del colegio con los docentes de la asignatura, problemas entre autoridades de la institución y representantes del Ministerio de Educación.

1.3 Prognosis

Si continúa el problema de falta de estrategias metodológicas grupales en el PEA de Matemática en el Instituto Nacional Mejía, se seguirá causando daño a los estudiantes lo que conllevará a la deserción estudiantil, muy pocos estudiantes podrán ingresar sin dificultad a las universidades, y por otro lado siempre será motivo para los conflictos entre autoridades, docentes y estudiantes y al final se dan las paralizaciones de actividades por parte del alumnado del colegio.

Por lo analizado se cree que es necesario buscar técnicas metodológicas grupales en Matemática que brinden un mejor rendimiento

para los estudiantes y faciliten el proceso de enseñanza de los docentes, propósito fundamental de esta investigación.

1.4 Formulación del Problema

¿Cómo inciden las estrategias metodológicas grupales usadas en Matemática respecto al rendimiento académico de los estudiantes del segundo año de bachillerato en el Colegio Nacional Mejía de la ciudad de Quito, durante el periodo 2009 -2010?

1.5 Interrogantes de la investigación.

- ¿Qué estrategias metodológicas grupales se utiliza en el Colegio Nacional Mejía de la ciudad de Quito en la enseñanza de Matemática?
- ¿Qué rendimiento académico se alcanza con las estrategias metodológicas que se aplica en la enseñanza de la Matemática?
- ¿Amerita plantear una alternativa de solución a la escasa utilización de estrategias metodológicas grupales para la enseñanza de la Matemática?

1.6 Delimitación del objeto de investigación

Delimitación de contenido:

Campo: Educativo

Área: Matemática

Aspecto: Estrategias metodológicas y rendimiento académico

Delimitación temporal.- Se desarrollara durante el periodo escolar 2009 – 2010

Delimitación Espacial.- Se realizara en el Colegio Nacional Mejía que se encuentra en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Santa Prisca, entre las calles Vargas 999 y Ante.

Unidades de observación:

Autoridades

Docentes del área de Matemática

Estudiantes del Segundo año de Bachillerato del Colegio Nacional Mejía.

1.7 Justificación

La investigación que se va a realizar tiene diferentes fundamentos y principios e importancia, permitirá dar solución al bajo rendimiento escolar, para lo cual los docentes de Matemática deberán utilizar diferentes estrategias, métodos y técnicas pedagógicas grupales, para dar una respuesta positiva a, esta dificultad que se presenta en los estudiantes del colegio Nacional Mejía en la asignatura de matemática, y que luego podrá ser socializada y aplicada en otras instituciones de educación en general.

Es necesario que esta investigación se realice por ser interesante, ya que se podrá determinar estrategia, métodos y técnicas pedagógicas grupales que nos permitan llegar con mayor facilidad al estudiante en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en el aula.

La investigación es original ya que nos permitirá descubrir, registrar, analizar e interpretar las técnicas grupales utilizados por los docentes en la enseñanza de Matemática a los alumnos de segundo año de bachillerato y por esta realidad, plantear la utilización de estrategias adecuadas en el aprendizaje de la matemática, dando una formación integral al educando.

El resultado de esta investigación ira en beneficio de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Nacional Mejía y se recomendara la puesta en marcha de un modelo estratégico, pedagógico y metodológico que ayude a mejorar el rendimiento de los estudiantes del segundo año de bachillerato del colegio Nacional Mejía y se podrá extenderse a los demás cursos de la institución y por ende a nivel de instituciones de educación provincial y nacional.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

Determinar la importancia de la aplicación de estrategias metodologías grupales en matemática para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Nacional “Mejía” de la ciudad de Quito en el período 2009 – 2010.

1.8.2 Objetivos Específicos

- * Identificar las estrategias metodológicas grupales que utilizan los docentes de Matemática en el proceso de la enseñanza – aprendizaje.
- * Detectar cual es el rendimiento académico en Matemática con las estrategias metodologías que utilizan los docentes.
- * Plantear nuevas estrategias metodológicas grupales para mejorar el rendimiento académico en Matemática en el segundo año de bachillerato del Colegio Nacional Mejía de la Ciudad de Quito.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos.

En el documento presentado en el II Seminario Internacional de “Estrategias Metodológicas para la enseñanza de matemática en el nivel medio”, el 26 de junio de 1998 en Buenos Aires, Argentina , se expone un trabajo sobre la transformación de la enseñanza-aprendizaje de Matemática, manifestando que los métodos y técnicas utilizadas por los docentes son prácticamente de escuelas muy remotas que no tiene ninguna respuesta en estos momentos, en vista que sus rendimientos son totalmente alarmantes que comparadas con la enseñanza de otras asignaturas es un fracaso total de la Matemática. Generando un planteamiento; que las técnicas deben ser utilizadas de acuerdo a necesidades y dificultades de los contenidos de los diferentes cursos del colegio.

Las estrategias metodológicas utilizadas para las ciencias exactas, deben ir de acuerdo a la preparación del docente en matemática así como la experiencia que él tiene para poder desarrollar los conocimientos, administrando el salón de clases para que al final se tenga un buen rendimiento académico. La diversidad de actividades que pueda realizar el estudiante es fundamental en los aprendizajes así como las tareas que realiza en la casa, permitiendo el refuerzo de los temas guiados por los maestros en forma periódica y constante, observando, experimentando y razonando los fenómenos y problemas presentados. (Fierro, 1997, Pág. 89)

Según López- Almeida (1992, Pág. 78). “Existe una óptica donde el proceso educativo que se da en el aula gira en torno de las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes y el aprendizaje que conciben los estudiantes frente al conocimiento ejecutado en el curso. De tal manera el

asunto no es de enseñar si no como enseñar. Que el profesor sea un profesional que comparta la enseñanza y no solo sea un especialista que conoce bien el tema y sabe explicarlo. Debe ir mucho más allá, interesarse por el cómo aprenden, cuáles son los intereses de los alumnos, centrar su atención en explorar su natural curiosidad y motivaciones propias”.

La didáctica recomienda para el proceso de Inter.- aprendizaje utilizar las mejores estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática, relacionando lo concreto con lo abstracto, de lo fácil a lo difícil, en procura de desarrollar la inteligencia de los educandos, de manera que toda situación de la vida real sea tomada como una situación de experiencia cotidiana, es decir, como una oportunidad para mejorar los razonamientos lógicos formales en la matemática.

En el diseño educativo, el énfasis está centrado en el proceso, de manera que el docente debe dirigir la planificación de su acción educativa de forma tal que permita una mayor participación de los alumnos en su propia construcción del conocimiento. La nueva propuesta educativa se base en el enfoque constructivista de la educación donde la escuela es entendida como una organización integrada a la comunidad y como centro para la reflexión y la discusión de los problemas ético- morales que afectan al colectivo (Ministerio de Educación, Currículo Básico Nacional, 1997)

“En consecuencia la jornada de trabajo en el aula de clase debe orientarse hacia un verdadero protagonismo del estudiante en el proceso y el docente”, tal como señala Gimeno y Pérez (1992), Debe transformar el aula en un foro abierto de debate y negociación de concepciones y representaciones de la realidad donde las nuevas posiciones académicas sean interpretadas e incorporadas a los esquemas previos de los estudiantes.

En la escuela “Rafael Alberto Escobar Lara”, ubicado en la avenida las Delicias, Maracay. (1998, pág. 67). La estrategia del cartel se utilizó en este caso como un recurso para el procesamiento de la información por parte de los estudiantes. En el mismo los alumnos expresaron o proyectaron a través de diagramas, dibujos, esquemas mapas conceptuales y otros, la aplicación de las definiciones, ejemplificación de problemas, esquematización de soluciones.

La información plasmada en el cartel permite evidenciar los avances logrados en la construcción de nuevas elaboraciones conceptuales con respecto aplicación y desarrollo de los ejercicios propuestos para el reforzamiento del conocimiento en casa.

Para Cartaya y González (1996),” Cuando se coloca a los estudiantes ante una situación programática, como la proyección de sus ideas en un cartel, estos ponen en juego una serie de habilidades y destrezas cognitivas como: organización de la formación, aplicación de los conceptos, relación entre los conceptos y procesos. Estas destrezas los conducen a generar una representación propia a partir de la información investigada”.

En el estudio realizada por el distinguido catedrático y pedagogo Paredes (1979) y presentado en el anuario N 9 del Colegio Normal Superior “Manuela Cañizares” hace un análisis de las probables causas del bajo rendimiento académico en matemática por no usar los docentes una estrategia adecuada para cada tema, de tal forma el estudiante deberá aprender en base del razonamiento y no de la memoria; esta conclusión permite entender que un profesor en su formación debe considerar mecanismos que permita llevar al alumno a razonamientos lógicos.

2.2 Fundamentaciones:

2.2.1 Fundamentación Filosófica

La definición “educar es formar al hombre” Presenta una ambigüedad. Formar es darle forma. Pero al darle forma al hombre, el docente debe llevar en su mente la imagen que busca concretar en el objeto de su trabajo; es decir, que primero se piensa y luego se plasma.

El hombre por naturaleza tiene inteligencia que es la diferencia que se tiene con los animales inferiores de acuerdo a la escala de la vida de un ser vivo, procurando que el hombre se oriente por una filosofía encaminada al bienestar de su vida así como mejoramiento de la misma durante su existencia.

El trabajo de este proyecto se enmarca en una investigación de campo de carácter social que se encuentra sustentada en un paradigma socio - constructivista, con lo que se puede distinguir las características: ontológicas, epistemológicas y metodológicas con la finalidad de superar concepciones tradicionales, tecnocráticas y buscar de mejor manera un buen rendimiento de los estudiantes en matemática.

2.2.2 Fundamentación Ontológica

El ser humano es evolutivo y genético. Su ser es existencial, el ser en cambio es permanente desde el nacimiento hasta la muerte y en claras ondas vitales, conforma en diferentes etapas evolutivas: la infancia, la adolescencia, la madurez y la vejez. Típica en cada uno de ellas, distinta de la una a la otra, pero en el fondo todas ellas son etapas del ser humano.

El proceso Educativo más adecuado es respetando las etapas evolutivas del ser humano, comprender este imperativo corresponde a los educadores

y gobernantes. La ontología contemporánea distingue, que el ser humano es mucho más complejo:

Ser biológico, ser natural y de la vida.

Ser técnico, que transforma la naturaleza en civilizaciones.

Ser Psíquico o espiritual, ser de inteligencia, de razón, de ciencia y de filosofía.

Ser axiológico, ser de valores.

Ser social parte de una comunidad.

Todo proceso educativo debe caracterizarse por desenvolver los cuatro sectores de la educación que convienen a los sectores ontológicos del ser humano.

El aspecto ontológico tiene una relación directa entre el ser y el pensar, trataremos de definir una concepción real de profesores y estudiantes que permitirán obtener una concepción ideal de la mismas.

La Matemática es una asignatura científica “La ciencia es un organismo vivo, crece constantemente, quién deje de seguir este movimiento ignorará el estado actual (Rodríguez, 1994, pág. 24).

2.2.3 Fundamentación Epistemológica

El término Epistemología, se deriva del griego EPISTEME, que significa el saber científico y LOGOS que es la doctrina; por lo tanto quiere decir; “Teoría del conocimiento del saber Científico”. (Gutiérrez, 1993; pág. 210)

La Epistemología es la rama de la Filosofía que afronta el problema de la construcción del conocimiento y su validación. Al respecto se encuentran corrientes epistemológicas que responden de diferente manera el problema del conocimiento científico.

2.2.4 Fundamentación Heurística.

En la investigación que se está desarrollando puede plantearse hipótesis de trabajo referentes a un problema determinado en un tiempo y espacio específico, como en el caso del Colegio Nacional “Mejía”

El conocimiento se construye centrándose en las diferencias y peculiaridades determinadas por el contexto permitiendo averiguar cómo deben buscar las propiedades y las relaciones entre objetos y acontecimientos, es decir, tratándose de descubrir la verdad analíticamente.

La relación es determinante, entre las estrategias metodológicas utilizadas y el rendimiento académico de los alumnos en matemática en el Instituto Nacional “Mejía”

2.2.5 Fundamentación Axiológica.

Los valores son estudiados por la axiología. En esta rama figuran los valores éticos, estéticos y religiosos, con proyección hacia el fértil terreno de la educación del presente. En la axiología tiene lugar: la prudencia, la cordura, la honestidad, la justicia, la honradez, la modestia, la mesura, la pulcritud entre otros valores.

Los filósofos de la educación, han considerado a la axiología como orientadora y enriquecedora, la misión cultural y educativa.

Esta propuesta busca estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos, busca estimular al sujeto de la educación hacia la realización de valores que motiven la enseñanza de la matemática con mejores estrategias metodológicas y técnicas; siendo un docente que posee alternativas en su orientación pedagógica, el mismo que debe estar fundamentado en la dimensión socio- crítico constructivista.

2.2.6 Fundamentación Sociológica

La educación de una sociedad es responsabilidad directa de la política estatal; no puede ser menos la cultura de un país, ya que está entrañada valores basados en una tradición histórica propia que defienden una identidad nacional.

Estos aspectos son determinantes en las estrategias metodológicas que deben utilizar los profesores de enseñanza media, producto de una sociedad que presenta limitaciones en la orientación del conocimiento.

El rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Nacional “Mejía” de un status socio económico medio bajo, no es óptimo lo que presenta frecuentes situaciones de conflicto lo que demuestran que el rendimiento académico es resultado de metodologías tradicionales utilizadas.

2.2.7 Fundamentación Metodológica

De acuerdo con el paradigma socio –crítico constructivista, en la presente investigación se utilizará métodos predominantes cualitativos, que nos permitan analizar la calidad del docente de matemática del décimo año y cualificar el nivel de incidencia a través del proceso enseñanza-aprendizaje, aplicado en el problema de estudio y acorde con el problema de investigación. Teniendo como soporte la dialéctica que irá enriqueciendo y perfeccionando en la medida que lo requiera la realidad estudiada. “Los métodos de investigación se deben considerar abiertos emergente y nunca acabados” (Herrera, 1999, pág. 27)

2.2.8 Fundamentación Legal

La investigación se apoya en los siguientes instrumentos legales.

Según la constitución vigente de la República del estado Capítulo IV Sección 7. 2008

Art. 66 “La educación es derecho irrenunciable de las personas, deber inexcusable del estado y la familia, área prioritaria de la inversión pública, requisito del desarrollo nacional y garantía de equidad social.

Es responsabilidad del estado definir y ejecutar políticas que permitan alcanzar estos propósitos.”

La Ley de Educación y el reglamento General de la Ley de Carrera Docente y Escalafón del Magisterio Nacional.

Art. 160 “Se considera para efectos de la aplicación de la ley este reglamento como mejoramiento profesional al crecimiento cualitativo de los docentes a través del programa de Perfeccionamiento, Capacitación, y Profesionalización”.

Art. 161 “La DINACAPED organizará el Sistema Nacional de Capacitación y Mejoramiento Profesional, con el carácter de obligatorio, descentralizado, científico, técnico y será la responsable de la programación, organización, ejecución y evaluación del mismo, para lo cual, estructurará en cada dirección provincial el Departamento o sección de capacitación y mejoramiento del docente según las necesidades del sistema”.

Art. 162 “El Sistema Nacional de Capacitación y Mejoramiento Profesional utiliza para su organización y funcionamiento, las instancias administrativas existentes en el sistema, a nivel nacional, provincial, local e institucional”.

Art. 164 “El ministerio de Educación y Cultura Dispondrá que conste en cada pro forma presupuestaria los recursos que fueran necesarios para la institucionalización y funcionamiento del Sistema Nacional de Capacitación

y mejoramiento de los recursos humanos del sector educativo, que serán administrados por la Dirección nacional de Capacitación y Perfeccionamiento Docente.

Art. 169 “La capacitación tiene como propósito habilitar al profesional de la educación en servicio, para el desempeño de funciones específicas en la carrera docente”

Art. 170 “Los cursos de capacitación serán coordinados por la Dirección Nacional de Capacitación, Perfeccionamiento Docente e Investigación Pedagógica, con los institutos pedagógicos, Centros Educativos Matrices, Universidades y otras instituciones Educativas nacionales e internacionales”.

CATEGORIAS FUNDAMENTALES

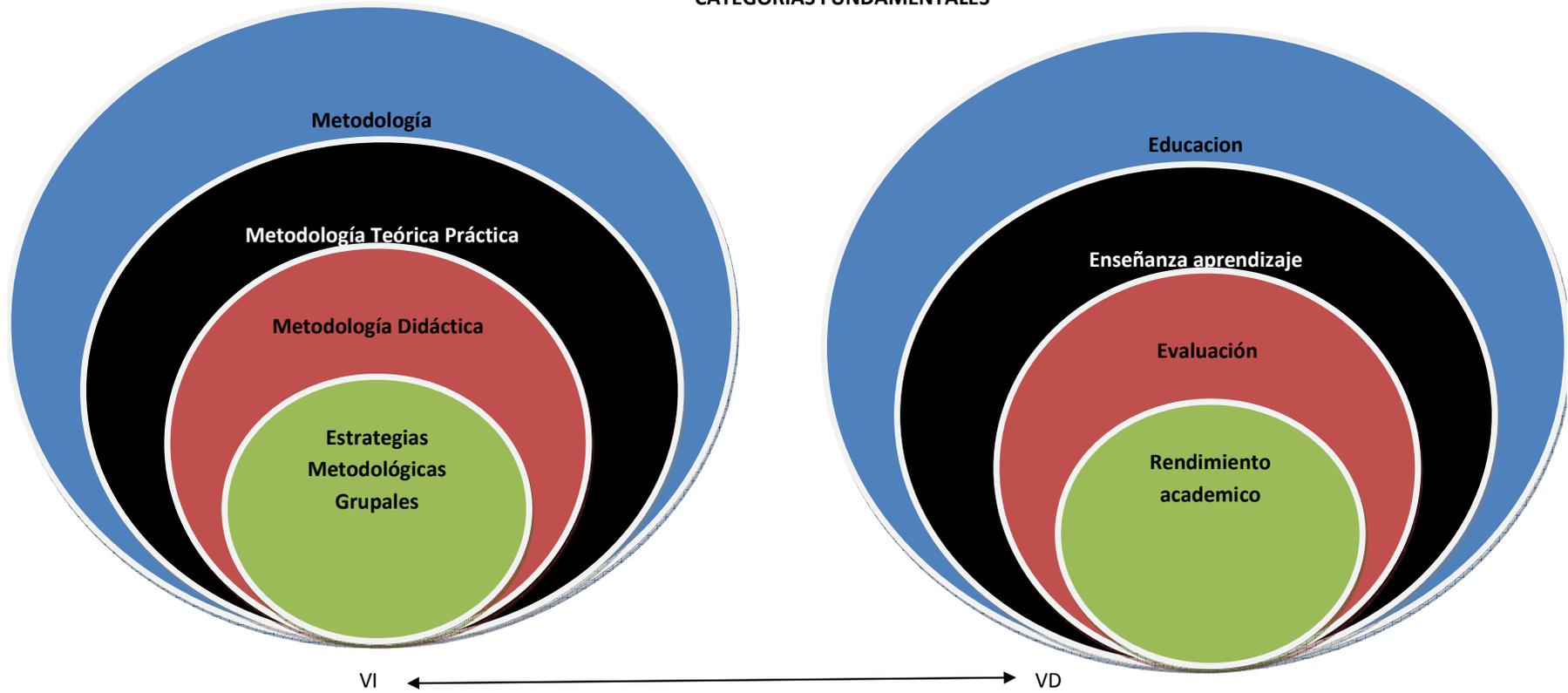


Gráfico Nº 2 Organizador Lógico de variables

Elaborado por: Quillupangui E.

2.3.1 Constelación de Ideas Conceptuales de la Variable Independiente

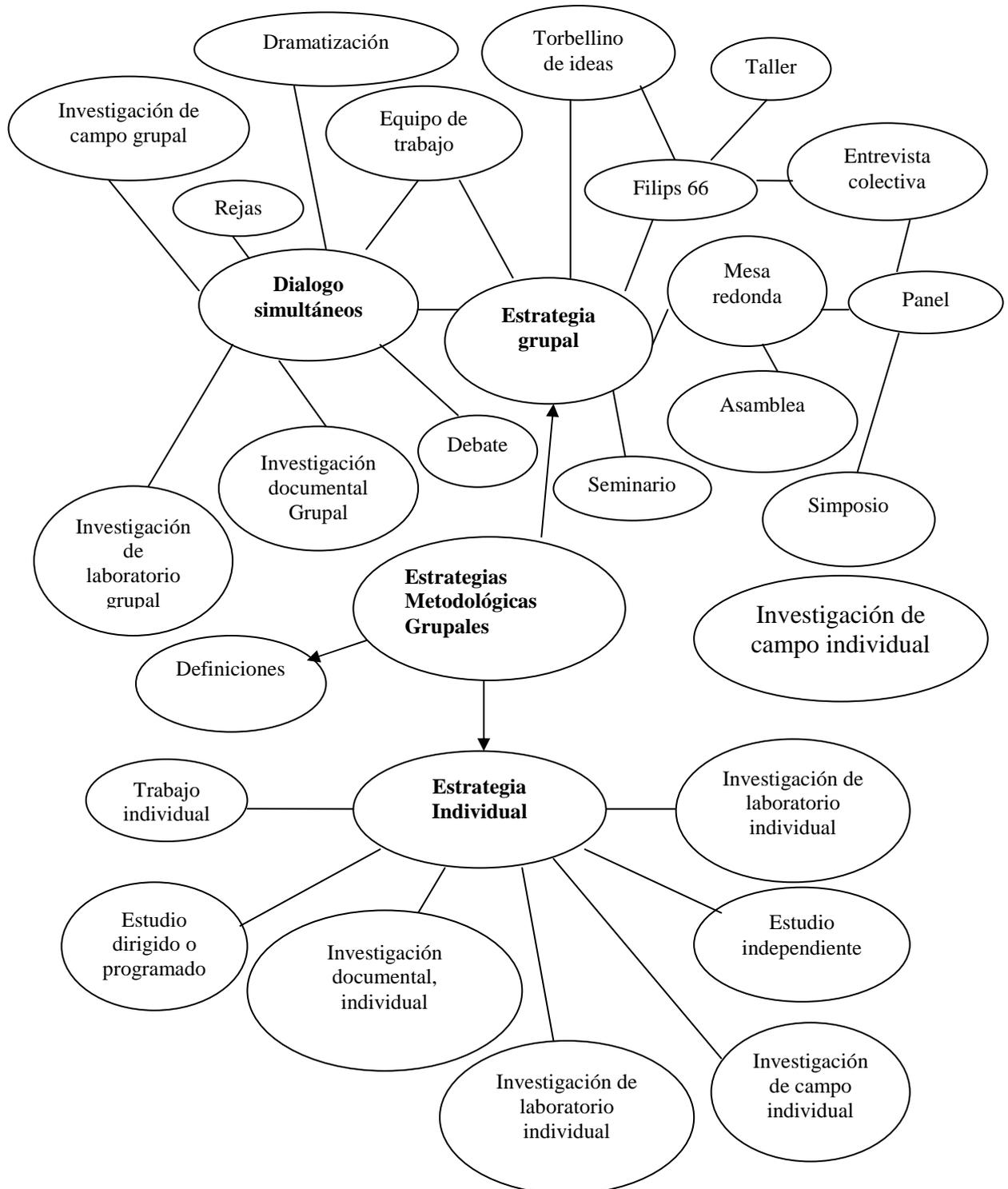


Grafico N°3 Constelación de ideas conceptuales de la VI.

Elaborado por: Quillupangui E.

2.3.2 Constelación de Ideas Conceptuales de la Variable Dependiente



Grafico N°4 Constelación de ideas conceptuales de la VD.

Elaborado por: Quillupangui E.

2.4 Desarrollo de contenidos de la VI y su constelación de ideas conceptuales

2.4.1 Metodologías:

Método es el procedimiento para alcanzar los objetivos y la metodología es el estudio del método. A diferencia de lo que sucede con el epistemólogo, el metodólogo no pone en tela de juicio el conocimiento ya obtenido y aceptado por la comunidad científica. Su problema se centra en la búsqueda de estrategias validas para incrementar el conocimiento.

Según www.wikipedia.foundation.Inc.

La metodología se entenderá como la parte del proceso de investigación (Método Científico) que sigue a la propedéutica y permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarias para llevarla a cabo. “Para Martínez Míguel (1999) los métodos dicen son vías que facilitan el descubrimiento de conocimientos seguros y confiables para solucionar los problemas que la vida nos plantea.

Según www.pddpupr.org.

La metodología como etapa específica que dimana de una posición teórica y epistemológica, da pie a la selección de técnicas concretas de investigación LOPEZ I Gamaliel (1986); (47). La postura filosófica acerca de la ciencia de la que parte el investigador, orientara su elección metodológica, es decir, lo guiará a la hora de resolver, como investigar el problema de investigación, con bases racionalistas, empiristas, pragmáticas, constructivas, con un sentido crítico, escéptico o dogmático, con un enfoque positivista o dialéctico hermenéutico, ¿es el sujeto un ente pasivo o constructor del conocimiento?

Según www.wikipedia.foundation.inc.

La metodología dependerá, de esta forma, de los postulados que el investigador considere como validos de aquello que considere objeto de la ciencia y conocimiento científico pues será a través de la acción metodológica como recolecte, ordene, y analice la realidad estudiada. No existe una metodología que sea panacea absoluta, así que aparecen muchas veces ellas mezcladas unas con otras en relación simbiótica.

2.4.2 Metodologías Teórico-practico

Para **DORESTE, A (2008)**

La practica en la educación no es solamente la realizada por el docente, aunque la incluya, tampoco es solamente la práctica del estudiante aunque ella habría de ser observada con mayor interés en los trabajos de investigación, tampoco es la práctica que solamente produce objetos o resultados materiales olvidándose de la significación de ese producto para los sujetos que actúan, mucho menos habrá de concebirse la practica solamente como la acción misma sin tomar en cuenta al sujeto que actúa o el producto que resulta de la acción educativa (pág. 87).

Considera que el concepto de práctica que interesa en una forma prioritaria es aquella que incluya los tres conceptos de práctica discutidos, todo eso en su interrelación compleja.

Práctica educativa significa la práctica de los educadores y de los educandos en relación con la producción del conocimiento, mediatizado por un proceso metodológico y técnico que, en su conjunto deberá ser praxis que es, como decía Freire, reflexión y acción mediatizada por el mundo, y agregan yo, nuestro mundo.

Se debe evitar una ubicación errónea del discurso o de las ideas que dicen de la realidad.

No se está en contra de las ideas ni de aquellas que llegan de otras partes o que son producto de imaginaciones creadoras, que mucho se necesita sino que se está en contra del papel que esas ideas teóricas o filosóficas desempeñan en relación con la práctica educativa. Lo que se propone es

tener investigaciones sobre la práctica, pues esa práctica la que sugiere la teoría que va implícita en la práctica, una teoría práctica que orienta y que todavía no ha sido conceptualizada porque no ha sido investigada. Si esto es así, la ubicación del discurso educativo y de las ideas que se tenga de la educación son problemas secundarios, pues el punto de partida metodológica es la práctica.

Cuando se afirma que el objeto de estudio es la práctica y no el discurso, se quiere decir que el punto de partida, metodológicamente hablando, es la práctica. El trabajo de investigación relativamente fácil sería si se tomara siempre los planes a ser realizados, aunque estos solamente expresen el deber ser y los buenos deseos. Por eso, una investigación de la práctica educativa usará el discurso ciertamente, pero el discurso teórico práctico, generada en la actividad práctica teórica de una conciencia práctica.

Continuando con el desarrollo de la utilización de metodologías Teórico-Práctico tenemos:

2.4.3 Metodología Didáctica

Constituye un recurso didáctico mediante el cual el profesor conduce la enseñanza-aprendizaje con el propósito de que en sus alumnos se operen cambios en sus conductas. En la práctica es el tratamiento que se da a la materia objeto de enseñanza-aprendizaje. Se traduce en un procedimiento racional que conduce a la percepción de lo verdadero y lo útil y a la fijación de un determinado contenido de saber. Así pues es vía ideal para el entender y el retener.

Según www.xtec.es

Los métodos son medios o recursos didácticos. Cuando hablamos de métodos de enseñanza, queremos significar medios que se han usado repetitivamente para la planeación de una clase. Su principal función es

guiar tanto al profesor joven como al experimentado, en sus esfuerzos por alcanzar sus objetivos; un método es efectivo cuando cumple ciertos principios que garantizan la acción educativa.

2.4.4 Estrategias Metodológicas Grupales:

2.4.4.1 Estrategias (definiciones).

ANSOFF.L, (1976), Define a la estrategia como un conjunto de objetivos y políticas para lograr objetivos amplios. (pág. 12) El concepto de estrategia es objeto de muchas definiciones lo que indica que no existe una definición universalmente aceptada.

Según lo expresado por COLL (1990), El estudio sobre estrategia cognitivas ante diversas situaciones de aprendizaje viene ocupando un indudable protagonismo en la investigación psicopedagógica durante los últimos veinte años (pág. 33).

En el campo educativo, la instrucción de estrategia de aprendizaje no solo se considera compatible con el paradigma constructivista del aprendizaje, sino que su inclusión en el currículo se ha concebido como un medio imprescindible para que los alumnos “aprendan a aprender” durante el desarrollo de la educación obligatoria. Sin embargo, no parece existir un acuerdo tan claro en cuanto al modo de integrar este tipo de enseñanza en el currículo, ni aun siquiera sobre el mismo concepto de estrategia.

Las estrategias metodológicas en matemática deben propender el desarrollo en tareas que impliquen el funcionamiento de procesos cognitivos superiores, tales como la comprensión, la interpretación, la toma de decisiones y la aplicación de conocimientos y habilidades, que se encuentre en contraposición con la frecuente práctica de aprender de memoria cálculos matemáticos, tablas series, etc. o simplemente aplicar fórmulas para llegar a una respuesta.

El propósito fundamental y el centro de actividad de la educación media en la etapa actual y venidera para la enseñanza de matemática, lo constituye la elevación de la calidad en el rendimiento que tiene los estudiantes, de modo que den respuestas a la solución de problemas, a las necesidades presentes y a la perspectiva de desarrollo social del país, teniendo en cuenta los adelantos de la ciencia y la técnica a nivel mundial.

Como parte esencial de este propósito esta la definición de que estrategia se requiere y como debe utilizarse. Para lo cual es necesario precisar cuál es su objeto de trabajo y a partir del, determinar el conjunto de problemas de carácter general y esencial, y por esta condición son los más comunes, a los cuales el estudiante de décimo año se enfrentará y debe estar apto para resolver, esto posibilita establecer el modelo, establecer el conjunto de objetivos que se deben formular en matemática para su cumplimiento que servirá de guía para desarrollar los contenidos programáticos para los alumnos del curso mencionado.

La didáctica recomienda para el proceso de Inter.- aprendizaje utilizar las mejores estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática, relacionando de lo concreto a lo abstracto, de lo fácil a lo difícil, en procura de desarrollar la inteligencia de los educandos, de manera que toda situación de la vida real sea tomada como una situación de experiencia cotidiana, es decir, como una oportunidad para mejorar los razonamientos lógicos formales en la matemática.

La labor mediadora del docente consiste en orientar y supervisar cada una de las etapas propuestas que lo podemos detallar como:

- Definición del problema, es lo que se quiere presentar de acuerdo con los datos del enunciado.
- Búsqueda de la información necesaria en base a su conocimiento
- Organización de la información alrededor del tema en estudio.

- Relación del problema planteado con otro ya resuelto para poder identificar los datos y las incógnitas.
- Realizar las interacciones entre estructuras y procesos de acuerdo con los principios en el planteamiento y solución del problema.

“Modelos de decisiones en la adquisición retención y utilización de información que sirve para obtener ciertos objetivos; es decir, para asegurar la presencia de determinadas formas de resultados y la exclusión de otras” (Ríos, 1990, pág. 45)

Las estrategias metodológicas empleadas por los alumnos durante la solución de problemas son estrategias metodológicas cognoscitivas de acuerdo a las destrezas aplicadas estén basadas en procesos. Las estrategias metodológicas cognoscitivas permiten encadenar eventos, usar los recursos intelectuales propios según las demandas de las tareas guiando los procesos de pensamiento hasta obtener la solución del problema. Lester (1982, pag.108), “el mayor obstáculo en el proceso de solución de problemas, para tener éxito en los periodos de planificación e implementación, consiste en entender cuando una estrategia puede ser usada efectivamente y en seleccionar una estrategia particular entre dos o más alternativas”.

Existe la necesidad de capacitar al que resuelve problemas, en los siguientes aspectos: a) para que reconozca cuándo una estrategia puede ser útil; para que seleccione una estrategia apropiada y c) para que ejecute la estrategia correctamente. El docente como mediador del aprendizaje significativo debe darle importancia al uso de las instrucciones cuándo, dónde y porqué, para que el alumno tome conciencia de las actividades que realiza, lo que le posibilitará construir su propio conocimiento, a la vez que inducirá al estudiante a generar estrategias metodológicas y desarrollar un pensamiento organizado y creativo que le permitirá tratar de manera efectiva tanto las situaciones académicas como de la vida real.

2.4.4.2 Estrategia Grupal

***Mesa Redonda.-** Según Beal, Bohlen y Raudabaugh (1969) y Cirigliano y Villaverde (1982), es una exposición discusión, sobre un tema común, de un grupo de personas (3 a 6) ante un auditorio (hacen preguntas y comentarios) bajo la dirección de un coordinador (moderador). La discusión es tipo conversación.

***Panel.-** Para Antúnez (1975), Bany (1979), Cirigliano y Villaverde (1982) Néreci (1985), es la conversación de un grupo de personas (4 a 6) con el moderador, sobre un tema determinado, frente a un auditorio. No “Exponen” sino dialogan, debaten entre el tema propuesto, desde sus particulares puntos de vista.

***Simposio.-** Según Beal, Bohlen y Raudabaugh (1969) y Cirigliano y Villaverde (1982), denominan simposio a un grupo de charlas, discursos exposiciones verbales, presentadas por varios individuos sobre las diversas fases de un solo tema, en forma sucesiva.

Role Playing (Juego de Roles).- Según Cirigliano y Villaverde (1982), Arnaiz (1987), es la representación de la vida real por un grupo de alumnos ante los demás compañeros, asumiendo los roles del caso

***Entrevista Colectiva.-** Según Zabala y Barrientos (1975) y Beal, Bohlen y Raudabaugh (1964) es un interrogatorio realizado por un grupo de alumnos (1 a 4) a un experto (alumno) sobre un tema previamente elegido, con la dirección de un coordinador (profesor o alumno). Si el grupo está formado por una sola persona la entrevista es individual y cuando es mayor que dos la entrevista es colectiva.

***Phillips 66.-** Es un procedimiento que permite descomponer el grupo, más numeroso o grande, en grupos más pequeños con el propósito de mejorar las particiones de todos y cada uno de los miembros.

De acuerdo con Cirigliano y Villaverde (1982) y Badía (1986) es la reunión de 6 personas para analizar, durante 6 minutos, un tema determinado. Posteriormente presentan las conclusiones alcanzadas al grupo general, para el análisis respectivo, con el propósito de obtener las conclusiones finales.

Según Aguilar (1989), en la práctica puede discutirse más de seis minutos (pero no más de quince) y no necesariamente tendrán que ser seis personas, aunque este es el número óptimo que permite un buen nivel de participación.

***Torbellino de ideas.**-De acuerdo con Cirigliano y Villaverde (1982), los miembros de un grupo reducido, exponen con la mayor libertad sobre un tema o problema, con el objeto de producir ideas originales o soluciones nuevas. A esta modalidad se le conoce también como “grupo para la promoción de ideas o discusión creadora.

***Seminario.**-Para Beal, Bohlen y Raudabough (1969), González, Velasco y Kupferman (1979), Cirigliano y Villaverde (1982) y Néreci (1985), es un grupo de personas que se reúnen para investigar o estudiar un tema en sesiones de trabajo planificadas, recorriendo a fuentes autorizadas de información. Se caracteriza por el aprendizaje significativo activo, ya que los miembros no reciben elaborada, sino que investigan.

***Diálogos Simultáneos.**-Según Bohlen y Raudabough (1969), Raudabaugh (1969), Cirigliano y Villaverde (1982), consiste en dividir a un grupo en parejas (subgrupos de dos), para sostener una conversación sobre el tema o problema específico, y dar una opinión sobre el mismo. En otras palabras, se plantea un tema y los participantes intercambian ideas durante unos minutos con el compañero que está más cerca. Esta modalidad se conoce también con los nombres Corrillos, Cuchicheo o Buzz. El cuchicheo es hablar con otra persona en voz baja, de modo que otros no se enteren.

El Buzz es el ruido que se presenta en la sala de clases cuando empieza los diálogos simultáneos.

***El Debate.-** Para Néreci (1985), es la competición, disputa intelectual alrededor de un tema, entre dos o más estudiantes (o grupo de ellos), con posiciones contrarias, que defiende sus propios puntos de vista, mediante proposiciones, argumentos o inferencias válidas.

***Rejas.-** Según Badía (1986), es un instrumento mutuo de ideas y de opiniones entre los integrantes de un grupo relativamente pequeño (tres a cinco), el grupo inicial se divide en pequeños grupos formado por el mismo número de personas. Discuten durante unos minutos y todos toman notas de las conclusiones.

Luego se forman nuevos grupos en los cuales se encuentran integrantes de cada grupo anterior, todos informan de las conclusiones de la discusión y luego se realiza un informe final. Se da lectura al de un grupo y los demás agregan los puntos que no fueron considerados.

***Dramatización.-** Para Badía (1986), es la representación de una situación interesante o problemática en forma teatral que realizan los alumnos. Los “actores” no deben seguir un papel rígido sino un guión muy general, actuando conforme a la espontaneidad de cada uno. Al terminar la dramatización el grupo discute los aspectos más importantes que se evidenciaron. Etimológicamente viene de la voz latina drama = representación.

***Investigación de campo (grupal).-** Según Ary, Cheser y Rozavieh (1990), la investigación es un proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permiten descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano.

Para Badía (1986), la investigación de campo es un proceso sistemático, dirigido, crítico y organizado que busca información, datos, experiencias, etc., mediante la observación de la realidad, física, social, etc. Se utilizan

cuestionarios, encuestas, entrevistas y guías de observación, etc. Participa el maestro (asesor o guía) y los alumnos (investigadores), formando grupos de trabajo.

De acuerdo a la UPEL (1999), se entiende por investigación de campo, al análisis sistemático de problemas con el propósito de descubrirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia.

***Investigación de laboratorio (grupal).**-Para Pérez, Aguirre y Arredondo (1972) y Badía (1986), consiste en recopilar datos en forma organizada y sistemática que prueben o refuten, teorías, hipótesis, o que amplíen los conocimientos de fenómenos en situaciones controladas por todos los alumnos dentro y fuera de un laboratorio, pero siguiendo el método experimental.

El método experimental, participa durante el primer momento del carácter inductivo, completándose después con la deducción.

***Investigación Documental (grupal).**- Para Pérez, Aguirre y Arredondo (1972) y Badía (1986), en la búsqueda de información, datos, conceptos, teorías, etc. En fuentes impresas (libros, revistas, periódicos, material mimeográfico, etc.). Puede hacerse en el salón de clase con material preparado para un determinado propósito o haciendo uso de bibliotecas, hemerotecas, etc.

Según la UPEL (1990), se entiende por investigación bibliográfica (investigación documental), al estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en fuentes bibliográficas y documentales. La Originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, conclusiones, recomendaciones y en general, en el pensamiento del autor.

***Taller.**- Según Díaz (1990), son reuniones de trabajo con el propósito de diseñar y preparar material escrito, equipos, aparatos u otros materiales,

que exige esfuerzo intelectual y desarrollo de habilidades, destrezas y acciones cooperativas. El Taller la evaluación y la COE valuación de los procesos desarrollados.

***Equipos o grupos de trabajo.**-De acuerdo con Antúnez (1975), Cirigliano y Villaverde (1982) y Badía (1986), es un grupo reducido de alumnos que realizan un trabajo en clase. Los trabajos pueden ser: ejercicios de repetición, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, creación, etc. Son de dos tipos: Según Stocker (1984): grupo Único (trabajo competitivo, tareas iguales) y grupo diferenciado (división del trabajo, tareas diferentes)

***Asamblea.**- De acuerdo con Arnaiz (1987) es la reunión de un grupo de personas con la finalidad de abordar algún asunto o problema que les afecta, para tomar resoluciones y/o acuerdos.

El grupo de personas pueden corresponder a: sindicatos, comités de empresa, asociaciones gremiales, cursos (grupo de alumnos), etc.

Según Sinchiguano (1986), los principales tipos de asambleas son:

- a) Asamblea Constitutiva.- Es aquella que se realiza por única vez, al conformar una entidad u organización, o al inicio del año lectivo con el curso correspondiente.
- b) Asamblea Ordinaria.- Es aquella que se realiza periódicamente, en razón que está fijada en el estatuto y/o reglamento interno de la entidad, organización, curso, etc.
- c) Asamblea extraordinaria.- Es aquella que se realiza por la convocatoria de los directivos a petición de cierto número de socios, de acuerdo con el reglamento interno. Se tratará únicamente los puntos señalados en la convocatoria.

2.4.4.3 Estrategia Individual

***Estudio Documental.-** Según Blanco (1984), es un informe escrito de un trabajo de consulta bibliográfica, dirigido y supervisado por un profesor. Esta modalidad se conoce también con el nombre de ensayo y/o trabajo de consulta.

De acuerdo a Ferrer (1993), es el informe escrito del estudio bibliográfico, generalmente no muy extenso, que desarrolla el pensamiento del autor (alumno), sobre un tema más o menos profundo, pero sin el rigor y la sistematización propios de una investigación.

Para Villaverde (1982), es el tratado sobre un tema o problema en particular que forma parte de una asignatura o área de estudio: detallado, sistemático y metódico, delimitado en el tiempo y el espacio.

***Estudio Independiente.-** De acuerdo con García (1981), es el estudio realizado por el alumno, controlado y dirigido por el profesor (enseñanza personalizada). En esta modalidad, el alumno tiene la responsabilidad de su propia formación (auto aprendizaje significativo).

***Investigación de campo (individual).-** Según Badía (1986), es un proceso sistemático dirigido y crítico y organizado que busca información, experiencias, mediante la observación de la realidad física, social y cultural. Se utilizan cuestionarios, encuestas, entrevistas y guías de observación. Participa el maestro (guía) y el alumno (investigador)

***Investigación de laboratorio (individual).-** Para Pérez, Aguirre y Arredondo (1972) y Badía (1986), consiste en recopilar datos en forma organizada y sistemática que prueben o refuten, teorías, hipótesis o que amplíen los conocimientos de los fenómenos en situaciones controladas por el alumno dentro o fuera de un laboratorio pero siguiendo el método

experimental. El método experimental, participa durante el primer momento del carácter inductivo (definición del problema, búsqueda de datos, análisis de datos), complementándose después con la deducción (elaboración de hipótesis)

***Investigación documental (individual).**- Para Pérez, Aguirre y Arredondo (1972) y Badía (1986), en la búsqueda de información, conceptos, teorías, etc. en fuentes impresas. El trabajo del alumno es individual.

***Estudio dirigido o estudio programado.**- Según bastidas (1998), es la actividad de tipo personal para obtener un conocimiento, mediante esfuerzo y la aplicación de técnicas de estudio, realizada en el aula con la supervisión directa del profesor. La función del profesor es guiar y orientar a los alumnos en sus estudios dirigidos.

***El trabajo Individual.- Según Blanco (1996).**- es el estudio que realiza el alumno mediante la asignación de trabajos “diarios” tareas por parte del profesor. Esta modalidad se conoce también con el nombre de: Deberes (cuaderno de deberes), homework, dailyassignment.

Según Barriga, Hernández (1999), muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias metodológicas de aprendizaje significativo, sin embargo en términos generales las estrategias metodológicas de aprendizaje significativo tienen las siguientes características:

-Son procedimientos.

-Pueden incluir varias técnicas operacionales o actividades específicas

-Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje significativo y la solución de problemas académicos. Y / o aquellos aspectos vinculados con ellos.

-Son más que los hábitos de estudio porque se realizan flexiblemente.

-Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas) Una estrategia de aprendizaje significativo es un procedimiento (conjunto de pasos y habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje significativo pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz para que este aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares.

-Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

Según Pozo (1990), las estrategias metodológicas de aprendizaje significativo se clasifican en: de acuerdo al tipo de proceso cognitivo y finalidad, y la efectividad para determinados materiales de aprendizaje significativo. A continuación se detalla las características de las estrategias metodológicas de aprendizajes significativos:

CUADRO N°1 Aprendizaje significativos de acuerdo a varios autores

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad y objetivo	Técnica o habilidad
Aprendizaje significativo memorístico	Recirculación de de la información	Repaso simple	Repetición simple y acumulada
		Apoyo al repaso	-Subrayar -Destacar -Copiar
Aprendizaje significativo significativo	Elaboración	Procesamiento simple	-Palabra clave -Rimas -Imágenes mentales -Parfraseo
		Procesamiento complejo	-Elaboración de inferencias -Resumir -Analogías -Elaboración conceptual
	Organización	Clasificación de la información	Uso de categorías
		Jerarquización y organización de la información	-Redes semánticas -Mapas Conceptuales -Uso de estructuras textuales.
Recuerdo	Recuperación	Evocación de información	-Seguir pistas -Búsqueda directa.

Para Tyler (1969), el proceso de un trabajo académico encierra una secuencia de experiencias de aprendizaje significativo, en las que el estudiante practica el contenido que está siendo aprendido, mediante la dirección del profesor.

Para Calderón (2005) realiza el análisis de los rendimientos académicos de los diferentes autores que han realizado los estudios en diferentes épocas y son los mentalizadores de diferentes paradigmas. Es indispensable el reconocimiento de las corrientes psicológicas de la enseñanza por parte del docente; ya sea para tener un horizonte teórico más amplio, o para aplicarlas adecuadamente a su trabajo mediante la comprensión y trato adecuado a los educandos. En el siguiente cuadro se podrá analizar en resumen los autores más representativos.

Autor	Paradigma	Tipo	Características	Objetivo	Evaluación
Skinner	Conductista	-Control del comportamiento -Aprendizaje significativos mecánicos	-Estímulos, refuerzos y contingencias del refuerzo respuesta -Instrucción programada -Respecto al ritmo del estudiante.	-Conseguir el cambio de comportamiento -Cumplimiento del currículo cerrado y obligatorio	-Cuantitativa - Una simple comprobación de que finalizó un programa
Gagné	Ecléctico: Conductista Cognitivista	-Acumulativo sistemático -Cambio de comportamiento	Su modelo consiste en un proceso que debe cumplir las siguientes fases : Motivación, aprehensión (atención a los estímulos de enseñanza), adquisición, retención, recuerdo, generalización (aplicar lo conocido a otras situaciones), desempeño y retroalimentación.	*Primero identifica objetivos generales, luego se deben especificar de forma que sean operativamente mesurables y estar relacionados con el desempeño *Aprender a aprender	Se evalúa: El desempeño relacionándolo directamente con los objetivos establecidos para una unidad de aprendizaje significativo -Actitudes y valores con metas sociales.
Bandura	Ecléctico Conductista Cognitivista	-Aprovechando el medio ambiente -Por imitación y con el ejemplo -Por observación de modelos	En el aprendizaje significativo intervienen las entradas que son sucesos modelados del exterior, los procesos que son las actividades para adquirir nuevos comportamientos; y las salidas que son comportamientos de imitación o de repetición.	Estudiantes y maestros elaboran los objetivos para cumplirlos voluntariamente.	Los estudiantes deben ser capaces de evaluar, reforzar y regular sus propios comportamientos.
Ausubel	Cognitivista	Aprendizaje significativos	Contenidos que tengan sentido y no sean	-Expresados en forma general y no específica.	-Debe ser una herramienta para el profesor y no para

			solamente la memorización o repetición de palabras sílabas, hechos, etc.	-Usar el nuevo aprendizaje significativo en distintas situaciones, en solución de problemas y como apoyo a nuevas situaciones.	evaluar al alumno, sino también al método que usa, los materiales y el currículo, y, para el alumno mostrándole su nivel de rendimiento. No debe limitarse solo al conocimiento, sino también actitudes, intereses, etc.
Bruner	Cognitivista	Aprendizaje significativo por descubrimiento	-Participa activamente el estudiante -Trata al estudiante con la lógica y el lenguaje apropiado para su edad. -El material debe ser usado por el estudiante	-Habla más de metas generales que de objetivos en sí. -Deben estar relacionados con la solución de un problema -Los considera principalmente a mediano y largo plazo.	Sirve para proporcionar retroalimentación en un momento y en una forma que sea útil para preparar materiales y para que el alumno la utilice.
Piaget (1896-1980)	Cognitivista Constructiva	-Cooperativo -Razonado -Activo -Por descubrimiento.	- Distingue estadios de desarrollo: senso – motor, preoperativo, operaciones concretas y formales. -La motivación se considera la energía necesaria para el desarrollo de la inteligencia. -Énfasis en la colaboración y cooperación.	Formar el raciocinio intelectual y moral de los niños.	-Diagnóstica, Formativa y constante. _Se evalúa el proceso relacionado con aptitudes capacidades y actitudes.
Vigotsky (1886 – 1934)	Ecológico Contextual.	Socio - cultural	- Todos los tipos de signos o símbolos que tienen algún significado definido socialmente, como el lenguaje, los símbolos matemáticos, los signos de la escritura, etc. Ocupan un lugar central en la relación de los elementos culturales. -Desarrollo integral, mediante la interacción de las personas y su realidad. -Docente es el mediador entre el nivel de desarrollo potencial. Trabajo colectivo o grupal.	Estimular y desarrollar el potencial que encierra la zona de desarrollo próximo (ZDP) de cada alumno. -ZDP.- es la distancia entre el nivel real de desarrollo que puede lograr el alumno de manera independiente, y el nivel de desarrollo potencial que puede alcanzar para resolver problemas con ayuda	Se evalúa observando el cambio cognitivo y el desenvolvimiento en su medio.
Abraham Maslow	Humanista	Para satisfacer necesidades fisiológicas, cognitivas, estética y de autorrealización.	Brinda seguridad al estudiante para el aprendizaje significativo.	-Eleva la autoestima. -Desarrolla la creatividad.	Se evalúa la adquisición de habilidades y dominio de destrezas para crecer.

2.5 Desarrollo de contenidos de la VD y su constelación de ideas conceptuales

2.5.1 Educación.

La **educación** puede definirse como el **proceso de socialización** de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una **concienciación cultural y conductual**, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

El **proceso educativo** se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto periodo de tiempo.

En el caso de los niños, la educación busca fomentar el proceso de **estructuración del pensamiento** y de las formas de expresión. Ayuda en el proceso madurativo sensorio-motor y estimula la integración y la convivencia grupal.

La **educación formal o escolar**, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de **educación permanente o continua**, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

Dentro del campo de la educación, otro aspecto clave es la **evaluación**, que presenta los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. La

evaluación contribuye a mejorar la educación y, en cierta forma, nunca se termina, ya que cada actividad que realiza un individuo es sometida a análisis para determinar si consiguió lo buscado.¹

2.5.2 Modelo pedagógico

Los modelos pedagógicos responden a un tipo de paradigma social necesario para cada época. La forma más adecuada posible que se debe tomar en cuenta como modelo en la educación y que responda a las necesidades de la sociedad actual.

El modelo pedagógico es parte del currículo educativo institucional que se maneja en el área pedagógica.

Un modelo pedagógico es la representación teórica de una experiencia de investigación educativa, que ha posibilitado el reconocimiento y la obtención de información sobre el sistema educativo, generando unas nuevas perspectivas y posibilidades.

Se puede decir, como lo afirma J.E: García, “que los modelos de carácter pedagógico-didáctico, son constructores teóricos, que a partir de supuestos científicos e ideológicos, pretenden interpretar la realidad escolar y dirigirla hacia unos determinados fines educativos.

Los elementos del modelo pedagógico se pueden resumir en los siguientes:

- Enfoque curricular
- Propósitos
- Contenidos
- Secuenciación
- Método
- Recursos
- Evaluación

2.5.3 Constructivismo

El Constructivismo es un tipo de modelo pedagógico. En pedagogía se denomina constructivismo a una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna, conforme el individuo obtiene información e interactúa con su entorno.

El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados.

En otras palabras, “El aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias” (Ormond, J. E., Educational Psicología: DevelopingLearners, Fourth).

La formalización de la teoría del constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende.

**Es importante observar que el constructivismo no sugiere un modelo pedagógico determinado. De hecho, el constructivismo describe cómo sucede el aprendizaje, sin importar si el que aprende utiliza sus experiencias para entender una conferencia intenta diseñar un aeroplano. En ambos casos, la teoría del constructivismo sugiere que construyen su conocimiento. El constructivismo como descripción del conocimiento humano. El constructivismo como descripción del conocimiento humano se confunde a menudo con las corrientes pedagógicas que promueven el aprendizaje mediante la acción.
(Enciclopedia libre Wikipedia)**

2.6 Enseñanza Aprendizaje.

Según la Enciclopedia de la Pedagogía Práctica Escuela para Maestros, 2005-2006, hace referencia a lo que el estudiante se propone en relación con la resolución de la tarea; alude a la intención que tiene el estudiante se propone en relación con los requisitos que aquella le impone. Cada enfoque es construido en función de la experiencia de aprendizaje escolar que va acumulando el estudiante. Superficial, Estratégico, y profundo son solo cualidades que alcanzan al enfoque; no al estudiante en sí, y un mismo estudiante puede variar de un enfoque a otro en distintas circunstancias. Son los tres enfoques que distinguen Noel Entwistle:

Superficial: la tarea consiste en cumplir con los requisitos de la actividad propuesta por el profesor. Trata de averiguar cuáles son las exigencias que la tarea requiere, y cumplirlos en función de lo esperable. Memoriza la información necesaria y suficiente para realizar los exámenes sin problemas, encarando la actividad como una situación externa. No existe en el estudiante ningún interés por comprenderla, prefieren las tareas de tipo cerrado. Que no requiera demasiada reflexión sino una respuesta clara y única. Les falta motivación personal para encarar su aprendizaje. Dependen de las instrucciones del docente, y desean acabar cuanto antes la tarea de manera que no tengan que rehacerla, por eso hacen exactamente lo que se les pide.

Estratégicas: La tarea consiste en hacer lo necesario para tener éxito en los parámetros establecidos. Puede recurrir tanto a buscar pistas para resolver la tarea según lo esperable o a comprenderla; todo depende de cual considere que le permitirá tener éxito (obtener una buena nota). Manifiesta su deseo de obtener calificaciones altas. Goza de una alta autonomía personal en la organización de su trabajo y su tiempo, asegurando sus materiales y condiciones de estudio.

Profundo: El que elige utilizar este enfoque da prioridad a la comprensión por sobre cualquier otro objetivo. Examina la lógica de la tarea para lograr comprenderla. Relaciona los nuevos conceptos con los conocimientos anteriores y/o con la experiencia cotidiana, a fin de integrarlos de manera sólida. Prefieren un método de trabajo informal, no repetitivo. Puesto a escoger elegirán realizar tareas abiertas que no requieran respuestas cerradas y únicas. Depende poco del docente y sus instrucciones para interesarse por los contenidos del aprendizaje. Predomina la motivación intrínseca.

2.6.1 Aprendizaje Escolar.

Según la enciclopedia de Pedagogía Práctica Escuela para Maestros 2005-2006, nos manifiesta que, sabido es que el saber pedagógico y/o didáctico muchas veces es considerado innecesario. Hoy nos encontramos frente a una multiplicidad de aspectos, sobre los cuales debemos decidir la planificación, cuestiones de desarrollo curricular, la evaluación, asuntos de participación institucional entre otros temas. Con esto se intenta argumentar que no alcanza con tener un amplio dominio de lo que se va a enseñar. Todo este cumulo de decisiones requiere de un saber específico, que permite tomar las determinaciones más adecuadas en los momentos precisos. El conocer una disciplina, puede facilitarnos la comunicación con nuestros pares, sin embargo, para realizar una correcta adecuación del contenido que debe ser puesto al alcance de los alumnos, no nos alcanza el dominio del conocimiento disciplinar. Necesitaremos, además algún otro tipo de saber al respecto, no solo del cómo se aprende, sino también del cómo se aprende en una situación escolar fuertemente institucionalizada y regulada.

Para ENTWISTLE, Noel, “Enseñar es hacer algo”, para que el otro aprenda ese algo, no resulta del todo sencillo, la enseñanza es un proceso por el cual dos personas saben algo que antes sabía una sola cosa (pág.566)

Para Lanacion.com.ar, año 2008, para la Doctora GVIRTZ, Silvina, Directora de la escuela de educación de la Universidad de san Andrés manifiesta que los deberes no pueden utilizarse como “Pruebas para acreditar un saber”. Y sugiere que las tareas para el hogar se dicten solo dos o tres veces por semana, en días establecidos en las escuelas de doble turno, y que no ocupen más de una hora los chicos de cursos inferiores.

2.7 Evaluación

Entre las técnicas aplicadas para medir el rendimiento académico se encuentra la evaluación. **Dar una nota es evaluar, hacer una prueba es evaluar, el registro de las notas se denomina evaluación. Al mismo tiempo varios significados son atribuidos al término: análisis de desempeño, valoración de resultados, medida de capacidad, apreciación del “todo” del alumno. (Hoffman, 1999).**

Desde la dimensión pedagógica las implicaciones polivalentes del término: la evaluación hace referencia a un proceso por medio del cual alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes o un ambiente educativo, objetivos, materiales, profesores, programas, reciben la atención de quién evalúa, se analiza y se valoran sus características y condiciones en función de parámetros de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación.

Así pues, la evaluación, en términos generales, supone una instancia de valoración.

Evaluación puede conceptualizarse como un proceso dinámico, continuo y sistemático, enfocado hacia los cambios de las conductas y rendimiento académico, mediante el cual verificamos los logros adquiridos en función de los objetivos propuestos.

Un elemento clave de la concepción actual de la evaluación es: No evaluar por evaluar, sino para mejorar los programas, la organización de las tareas y la transferencia una más eficiente selección metodológica. La evaluación debe permitir la adaptación del alumno, detectar sus puntos débiles para poder corregirlos y tener un conocimiento cabal de cada uno. (chasque.net/gamolnar/evaluación).

Evaluación Cuantitativa.

Es la evaluación de desempeños, que implica conocimiento, es decir procesamiento intelectual de información y no mera acumulación de información. Es decir que alguien que está aprendiendo demuestra que sabe cuando se desempeña en forma adecuada en distintos contextos particulares y no cuando simplemente recuerda y repite un contenido académico transmitido por el profesor/a.

Evaluación Cualitativa.

Mira principalmente los procesos internos de crecimiento y maduración del estudiante, que se deben desarrollar a la par con los niveles de desempeño del mismo en la sociedad.

Sus principales características son:

- Es holística (valora todos los elementos del proceso)
- Emplea métodos cualitativos
- Se interesa por comprender el comportamiento humano
- Utiliza la observación naturalista libre

-Se orienta a la exploración y al descubrimiento, descriptivo e inductivo social, como estudio de campo, de casos

-Predomina las técnicas entrevistadas, observación, debate.

-Percibe la realidad en forma dinámica.

-Proporciona datos reales y profundos.

-No generaliza, considera cada caso como particular.

-La normativa es personalista.

Cuando el docente comprende la complementariedad de la evaluación cualitativa y cuantitativa, deja las tradicionales formas de evaluar bajo pruebas objetivas. Y combina los procesos de formación en el aprendizaje de los estudiantes, considerando las diferencias individuales tanto en capacidades como habilidades.

Abalo y Bastida (1994), “La evaluación no debe ser selectiva y limitarse a controles semanales. Es preciso un seguimiento cotidiano del profesorado, tanto a nivel de equipo educativo como a nivel individual”. (pag.75).

Autoevaluación

Constituye la expresión más genuina de la independencia académica alcanzada por el estudiante para aprender a aprender, que regula el criterio de madurez en el desarrollo de la personalidad. La autoevaluación se refiere a conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores que el estudiante analiza críticamente dentro de su propio proceso de aprendizaje.

Esta forma de evaluación trasciende el ámbito de lo escolar, puesto que

se proyecta a otros grupos sociales en que participa el alumno y tiene incidencia en su vida productiva.

La autoevaluación escolar surge por motivaciones internas y no por presiones normativas; de tal manera que se abren espacios de reflexión para regular las relaciones consigo mismo, con los demás, con la naturaleza y con el saber.

Coevaluación

En la perspectiva de que el aprendizaje es un proceso de cambio que ocurre en el marco grupal, en que cada uno de los miembros se asume como constructor solidario de conocimientos socialmente significativos, la coevaluación es concebida como análisis crítico-recíproco de lo que ocurre en el trabajo grupal, para confrontar estructuras referenciales y potenciar el proceso de aprendizaje de cada uno de sus integrantes.

Heteroevaluación

Se concibe la heteroevaluación como un análisis crítico sobre el proceso de aprendizaje de los demás.

Básicamente el docente analiza y valora, desde una perspectiva de totalidad, la adquisición de competencias por parte de cada uno de los estudiantes; éstos, a su vez, realizan una actividad similar sobre el desempeño del docente. Cada uno de los involucrados en el proceso de aprendizaje evalúa tratando de potenciar las capacidades del otro.

La calificación constante de los procesos de aprendizaje requiere de las tres formas de evaluación (triangulación) para avanzar hacia la objetividad y sobre esa base tomar decisiones.(Díaz y Berstein,2004).

2.8 Rendimiento Académico

Salvat Editores S.A. (2004), conceptualiza al rendimiento académico como:

Nivel de conocimientos medido en un prueba de evaluación. En el rendimiento escolar intervienen, además del coeficiente intelectual, variables de personalidad y motivaciones, cuya relación no es siempre lineal, aunque estén determinadas por diversos factores como nivel de escolaridad, sexo, aptitud, etc. También desempeñan u cierto papel el interés, los hábitos de estudio, la autoestima, la relación profesor-estudiante. Salvat Editores S.A. (2004), Obra citada “La Enciclopedia” (tomo 17, página 13.225)

Consecuentemente, se puede decir que, rendimiento académico es un concepto complejo, que está determinado por un gran número de variables y las correspondientes interacciones de muy diversos referentes: inteligencia, motivación, personalidad, actitudes, contextos, etc., que permitan determinar el nivel educativo alcanzado y que es expresado mediante una calificación cualitativa y cuantitativa.

2.8.1 Condiciones básicas para el buen rendimiento

A continuación se presenta un resumen de las principales condiciones, que un estudiante debe reunir para cumplir su rol de estudiante y alcanzar un buen rendimiento. Las ideas son producto de la experiencia del investigador.

- Condiciones materiales y ambientales:
 - Tener un sitio fijo o permanente para estudiar:
 - Limpio y ordenado.
 - Mobiliario adecuado.
 - Suficiente iluminación y ventilación.
 - Temperatura normal.
 - Sin distractores y silencioso.

- Materiales escolares necesarios:
 - Útiles escolares.
 - Biblioteca.
 - Audiovisuales.
 - Informáticos.

- Condiciones fisiológicos:
 - Alimentación nutritiva.
 - Descanso adecuado, mínimo 8 horas.
 - Ejercicio, recreación y trabajos de apoyo en el hogar.
 - Postura corporal correcta.

- Condiciones psicológicas:
 - Inteligencia.
 - Alta motivación y autoestima.
 - Buen ambiente afectivo familiar.
 - Amistades buenas y conocidas.

- Condiciones pedagógicas:
 - Tiempo de estudio organizado.
 - Horario escolar.
 - Horario de actividades en casa.

 - Dominio de competencias básicas:
 - Lectura comprensiva.
 - Expresión oral y escrita fluida.
 - Cálculo y resolución de problemas.
 - Tomar apuntes y utilización de recursos informáticos.
 - Presentación óptima de trabajos en clase y tareas.

 - Ocio activo

2.8.2 Competencias.

De acuerdo con CHOMSKY, N (1965), Por competencia se entiende la capacidad de poner en práctica de forma integrada aquellos conocimientos adquiridos, aptitudes y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas (pág. 132). Es así que a la palabra competencia se le atribuyen diversos significados, algunos de los cuales, piensan muchos docentes en Latinoamérica, tienen una clara connotación de imposición de un modelo socioeconómico capitalista sobre las metas educativas, todos aquellos interesados en la enseñanza ya sea porque es la profesión en la que se está o porque es el campo de máximo interés como es el caso que se ha tenido que lidiar con las múltiples acepciones y confusas definiciones y conceptualizaciones de las competencias.

Uno de los aspectos que mayor confusión crea así como profunda resistencia de parte de muchos docentes e instituciones por trabajar en la línea de las competencias es la múltiple etimología que sobre la misma palabra se tiene en los contextos pedagógicos y educacionales contemporáneos.

Así, vemos como. Bien, en síntesis diremos que las tres acepciones mas ampliamente difundidas, indistintamente usadas por pedagogos, docentes y ministerios tal vez tratando de ser incluyentes, pero en realidad contribuyendo a la tremenda confusión, son Capacidad, Competitividad e Incumbencia.

Tal como lo vemos actualmente en Pedagogía Conceptual, las competencias tienen claros elementos de estas tres vertientes la cual parecería una salida fácil al problema pero no entendidas como un todo mezclado, indiferenciable y de fácil discernimiento, sino como partes, elementos claros, asibles, observables y sobre todo trabajables de la competencia.

2.8.3 Evaluación del rendimiento o del aprendizaje

Mario Abril (2004), al respecto señala:

La evaluación del aprendizaje siempre se relaciona, en forma directa o indirecta, con el progreso en la extensión o en la calidad del aprendizaje. En su papel de pronóstico se pregunta si el estudiante posee las cualidades intelectuales y caracterológicas y los conocimientos necesarios para abordar una materia control las adquisiciones, evalúa el progreso y sitúa al estudiante e su grupo, escuela o país; en su papel de diagnóstico se pregunta por qué no ha sido perfecto el aprendizaje y cuáles son los contenidos o técnicas que el estudiante no domina y cuáles son los procesos mentales en cuestión.

Es un proceso continuo, sistemático, integrado, de naturaleza científico – técnico, que tiene por objeto descubrir hasta qué punto las experiencias de aprendizaje proyectadas producen realmente los resultados deseados que permite tomar decisiones y emitir juicios acerca de los logros obtenidos por un participante, durante y al concluir la experiencia educativa. Abril F. Mario, (2004) “Diccionario Enciclopédico de Educación”, página (232).

2.8.4 Las calificaciones

La Dirección Nacional de Mejoramiento Profesional del Ministerio de Educación del Ecuador (2002), en su obra “Evaluación de los aprendizajes”, sobre este tema afirma:

Calificar es una manera “sintética” de informar resultados de un proceso de evaluación. Es decir, representa una manera de traducir dichos resultados a través de un código compartido.

Calificar es una acción posterior al análisis e interpretación de información, así como a la emisión de juicios de valor. Es decir, la calificación no reemplaza ni antecede a la evaluación, sino que traduce sus resultados.

2.8.4.1 Criterios que fundamentan las calificaciones

Al asignar calificaciones a los/las estudiantes, los factores o aspectos a lo que se recurre con mayor frecuencia para fundamentarlas son los siguientes:

- El rendimiento escolar;
- El esfuerzo realizado, traducido con el punto de partida;
- El progreso individual en relación con el trabajo, los temas tratados, las distintas propuestas;
- Otros, participación en clase, cumplimiento, conducta, actitudes positivas, integración, etc.

La elección del sistema de calificación comprende decisiones sobre la finalidad y los criterios que fundamentan las calificaciones, los modelos de valoración, las escalas de calificaciones y los regímenes de promoción. Cada uno de ellos tiene características peculiares, ventajas y limitaciones que los hacen adecuados a algunas situaciones y no a otras.

El mejor sistema de calificaciones no reemplaza las fallas en instancias anteriores del proceso de evaluación, entre las cuales es fundamental la recolección de información a través de instrumentos adecuados.

2.8.4.2 Modalidades de presentación de las escalas de calificación

Al momento de informar resultados, las escalas de calificación pueden presentarse a través de alguna de las siguientes modalidades:

2.8.4.2.1 Escalas Numéricas

A sus categorías se les atribuyen valores numéricos convencionales.

Corresponden a las escalas de calificaciones ordinales. En el uso escolar, varían en el número de categorías, desde escalas con gran cantidad de grados (escalas entre 1 y 20 grados hasta otras entre 0 y 100 grados), a

escalas con un número de grados menor (escalas entre 0 y hasta otras entre 0 y 10 grados).

Existe una tendencia a reducir el número de grados de las escalas de calificación a una cantidad que no supere los cinco grados. Se suelen recomendar, entonces, escalas que contengan alrededor de cuatro o cinco grados. Dirección Nacional de Mejoramiento Profesional del Ministerio de Educación del Ecuador, (2002) "Evaluación de los aprendizajes", páginas (298, 257, 276).

Esta modalidad de escala, a criterio del autor, se la podría denominar también cuantitativa. En el sistema educativo nacional tenemos:

- 20-19
- 18-16
- 15-13
- 12-10
- 9-1

2.8.4.2.2 Escalas conceptuales o descriptivas

Al igual que las anteriores, presentan un escalonamiento de la calidad del objeto evaluado desde un grado mínimo hasta un grado máximo; pero como su nombre lo indica, describen con mayor precisión que la numérica las categorías, adecuándolas a las necesidades de cada evaluación. *Ibíd.*, página (277).

Esta modalidad en cambio es de carácter cualitativo. A nivel nacional se presenta así.

- Sobresaliente
- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Insuficiente

2.8.4.2.3 Elección de una escala de calificaciones.- En términos generales, para elegir la escala que se requiere utilizar en un sistema de calificaciones, se deben tomar decisiones sobre los siguientes aspectos:

- El número de grados de la escala, el mínimo suficiente para que la evaluación no pierda sensibilidad ante las diferencias individuales, es decir, para que discrimine los diferentes grados de calidad del sujeto u objeto evaluado.
- La definición que se da a cada uno de los grados debe ser clara y comprensible para todos los que asignan calificaciones y para aquellos que deben recibir e interpretar la información. *Ibíd.*, página (279).

Una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del estudiante. Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y como mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él. Se consideran los factores que inciden en el rendimiento escolar: el aspecto económico, amplitud de los programas, metodología utilizada para la enseñanza, dificultades al proveer variedad en clases con presencia de estudiantes con diferentes niveles, el conocimiento previo y nivel de pensamiento de los estudiantes.

Los criterios más empleados por los docentes para aproximarse al rendimiento académico corresponden: a las calificaciones escolares; que a razón de muchos entendidos se está tratando de establecer fiables y válidos para ser considerados como rendimiento escolar.

Por otro lado, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza éxito total, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al estudiante hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo del auto precepciones de habilidad y esfuerzo.

En este sentido, en el contexto escolar los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad, lo cual resulta importante para su estima, en el salón de clases se reconoce su esfuerzo.

De acuerdo con lo anterior se derivan tres tipos de estudiantes según Covington (1984):

- Los orientados al dominio. Sujetos que tienen éxito escolar, a quienes se les consideran capaces de alcanzar éxito, presentan alta motivación de logro y muestran mucha auto-confianza.
- Los que aceptan el fracaso. Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza ante lo aprendido: es decir, que han aprendido y resignado que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.
- Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para proteger su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes.

En este orden de ideas, el juego de valores-esfuerzo se torna riesgoso para los estudiantes, ya que si tienen éxito, decir que se invirtió poco o nada de esfuerzo implica brillantez esto es, se es muy hábil, de tal forma que esto no amenaza la estima o valor como estudiante, y en tal caso, el sentimiento de orgullo y la satisfacción son grandes.

Lo anterior significa que en una situación de éxito, las auto-percepciones de habilidad y esfuerzo no perjudican ni dañan la estima ni el valor que el

profesor otorga. Sin embargo, cuando la situación es de fracaso, las cosas cambian. Decir que se invirtió gran esfuerzo implica poseer poca habilidad, lo que genera un sentimiento de humillación. Así el esfuerzo empieza a convertirse en un arma de doble filo y en una amenaza para los estudiantes, ya que éstos deben esforzarse para evitar la desaprobación del profesor, pero no demasiado, porque en caso de fracaso, sufren un sentimiento de humillación e inhabilidad.

Por lo tanto, como consecuencia se plantea el estudiante ciertas estrategias para evitar el fracaso y rendimientos escolares como: tener una participación mínima en el salón de clases (no se fracasa pero tampoco se sobresale), demorar la realización de una tarea (el sujeto que estudia una noche antes del examen; en caso de fracaso, este se atribuye a la falta de tiempo y no de capacidad); no hacer ni el intento de realizar la tarea (el fracaso produce menos pena porque esto no es sinónimo de incapacidad); el sobreesfuerzo, el copiar en los exámenes y la preferencia de tareas muy difíciles (si se fracasa, no estuvo bajo el control del sujeto), o muy fáciles (de tal manera que aseguren el éxito). En otras palabras, se fracasa con honor por la ley del mínimo esfuerzo.

Por lo tanto, resulta evidente, que el abordaje del rendimiento académico no podría agotarse a través del estudio de las precepciones de los alumnos sobre las variables habilidad y esfuerzo, así como tampoco podría ser reducida a la simple comprensión entre actitud y aptitud del estudiante; estos aspectos están relacionados a diferentes aspectos y consideraciones que de una u otra forma determina el rendimiento escolar.

2.9 Definición de términos

- **Aprender a aprender.**- Es enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y auto regulados, capaces de aprender a aprender.

Es decir, la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actúan, en consecuencia, auto regulando el propio proceso de aprendizaje significativo mediante el uso de estrategias metodológicas flexible y apropiado que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones. (Díaz Barriga F. y otro. 1998. Pág. 114)

•**Desarrollo profesional.**- Se define como un eje organizador de toda la estructura curricular de formación docente, opera a través de cuatro temas transversales: investigación, tratamiento de la diversidad, interacción social y práctica profesional docente; es un espacio donde se desarrolla la vocación y el orgullo docente, (revista latinoamericana de innovaciones educativas Pág. 124)

•**Destrezas.**- Son aprendizaje significativos que ya se han logrado, en muchos casos con los mismos alumnos. El esquema de destreza consiste en un saber pensar, hacer y actuar. Es decir las destrezas son un saber pensar (ámbito cognitivo), un saber hacer (ámbito motor), y un saber actuar (ámbito afectivo volitivo).

•**Estrategias metodológicas de enseñanza.**- Consisten en realizar manipulaciones o modificaciones en el contenido o estructura de los materiales de aprendizaje significativo dentro de un curso o una clase, con el objeto de facilitar el aprendizaje significativo y comprensión de los alumnos. (Díaz, 1998)

•**Habilidad.**- Es la capacidad que puede manifestarse mediante conductas en cualquier momento porque ha sido desarrollada a través de la práctica, es decir, mediante el uso de varios procedimientos. (Lalaleo 1999. Pág. 22)

• **Método.**- Viene del griego "Meta" que significa fin, hacia; "Odos" que quiere decir camino. Por lo tanto, el método es el camino que se sigue para llegar a un fin. Es decir el método es un medio para alcanzar un objetivo. Según Lalaleo (1999, Pág. 25) una de las características del método es que

parte de un principio orientador razonado y que normalmente se fundamenta en una concepción filosófica, ideológica, psicología y pedagógica.

•**Preparación.**- Prevenir disponer una cosa un fin. Hacer las operaciones necesarias para obtener un producto.

•**Procedimiento.**- Es la manera de actuar o proceder sistemáticamente para conseguir un fin. Es decir, son las acciones o pasos que concretan el método.

Los procedimientos pueden ser algorítmicos y heurísticos.

•**Profesionales.**- Empleo actividad u oficio al que una persona se dedica de modo principal o habitual, y que posee las siguientes características:

Competencia en un campo particular, cuyo cuerpo codificado es adquirido por medio de una formación, aprendizaje significativo específico sancionado en carácter legitimación-

• **Proyecto.**- Diseño, propósito o pensamiento de hacer algo. Provisión, ordenamiento o premeditación que se hace para realizar o ejecutar otra operación- En sentido técnico el alcance es similar. Se trata de ordenación de un conjunto de actividades que, combinando recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, se realizan con el propósito de conseguir un determinado objetivo o resultado. Estas actividades se articulan, interrelacionan y coordinan entre sí dentro de un plazo determinado y con las posibilidades y limitaciones que vienen dadas por recursos disponibles. (EAE. Pág. 77)

•**Rendimiento escolar.**- Nivel de aprovechamiento o de logro en la actividad escolar. De ordinario, se mide a través de pruebas de evaluación con las que se establece el grado de aprovechamiento alcanzado. (EA. Pág. 153)

- **Pedagogía.**- Son los medios de acción que se utilizan en el sistema educativo que es un conjunto de procedimientos y medios técnicos operativos que orientan el proceso de enseñanza aprendizaje significativo. Como disciplina singular y específica hace referencia a la organización sistemática de carácter y principios referidos a la educación. Tiene un carácter interdisciplinario en cuanto integra teorías de referencias de diferentes ciencias: psicología, sociología, antropología y biología, como las de mayor incidencia en su configuración con este alcance la pedagogía es un cuerpo teórico cuyo propósito es construir la práctica educativa. (EAE, Pág. 133)

- **Profesor,**- Persona que enseña una ciencia, técnica o arte. La función del profesor es una forma de servicio público. Para su desempeño se necesita de competencia (conocimiento de la asignatura, arte, técnica que enseña y preocupación por actualización permanente) y coherencia. (Ezequiel, Pág. 142)

2.10 Hipótesis:

La aplicación de estrategias metodologías grupales en Matemática **incidirá** en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Colegio Nacional “Mejía” de la ciudad de Quito en el período 2009 – 2010.

2.11 Señalamiento de Variables:

Variable Independiente: Estrategias metodologías grupales

Variable Dependiente: Rendimiento académico

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque Investigativo

La investigación se desarrolla dentro del paradigma Crítico Propositivo porque diagnostica y analiza la situación actual del problema institucional para proponer una solución al problema existente y cumplir con el aspecto propositivo que va más allá del diagnóstico y el análisis. El trabajo de investigación se encuentra en el ámbito de la deducción cuanti-cualitativa porque busca la comprensión de los fenómenos educativos y tiene un enfoque contextualizado y asume una realidad dinámica.

3.2 Modalidad de la Investigación

3.2.1 De campo.

La investigación se realizó en la institución donde fue seleccionado debido a las facilidades que presta.

3.2.2 Bibliográfica-Documental

La investigación tiene un soporte bibliográfico obtenido a través de fuentes secundarias como libros, textos, módulos, revistas, publicaciones, internet y necesariamente el manejo de documentos válidos y confiables.

3.2.3 De intervención educativo o proyecto factible.

Porque el autor o investigador planteará una propuesta de solución al problema investigado.

CAPÍTULO

3.3 Nivel o tipo de investigación:

3.3.1 Exploratorio.

Por cuanto se indagaron los antecedentes de la problemática a investigar a fin de tener una caracterización adecuada de la misma.

3.3.2 Descriptiva

Porque se desarrollaron las causas y consecuencias del problema a investigarse.

3.3.3 Asociación de variables.

Porque permitió establecer el grado de relación entre variables en los mismos sujetos de un contexto determinado.

3.4 Población y Muestra

Para la investigación se tomó en cuenta a ocho (8) docentes que pertenecen al segundo año de bachillerato en la asignatura de Matemática y de un total de la población estudiantil de trescientos cincuenta (350), se determinó una muestra mediante la aplicación de un modelo estadístico, dándonos (187) estudiantes, lo cual se describe a continuación:

n = tamaño de la muestra

N = población

e = error admisible para investigación social (5%)

N – 1 = Corrección geométrica para muestras mayores a 30 sujetos

$$n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

En el caso de la investigación la primera población será considerada en su totalidad su muestra, mientras que en la segunda población de los 350 alumnos, la muestra será la siguiente:

$$n = \frac{350}{(0,05)^2(350-1)+1} = 186,9.$$

Por lo tanto el tamaño de la muestra es 187 alumnos

MUESTRA POBLACIONAL

CUADRO N°2

INVOLUCRADOS	NUMERO PARTICIPANTES
AUTORIDADES	2
DOCENTES	8
ESTUDIANTES	187
TOTAL	197

Elaborado por: Quillupangui E

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO N° 3, Variable Independiente.- Estrategias metodológicas grupal

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Identifica principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.	Principios, criterios y procedimientos. Programación, implementación y evaluación.	Estrategias metodológicas grupales Criterios de selección de las E.M.G Procedimiento con las EMG. Programa enseñanza con EMG. Implementación y evaluación usando EMG.	1) ¿Qué EMG, utiliza en el proceso de E.A. 2) ¿Explica el docente sobre el criterio de selección de las EMG a los estudiantes? 3) ¿De las estrategias enlistadas el docente utiliza todas en el proceso EA? 4) Con qué frecuencia utiliza las EMG, señaladas. 5)Cuál de la EMG, da mejores resultados en el proceso E.A.	Encuesta Cuestionario Docentes y estudiantes

Elaborado por: Quillupangui E.

CUADRO N° 4, Variable Dependiente.- Rendimiento Académico

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es el resultado obtenido en el proceso de enseñanza aprendizaje, medido a través de técnicas de aprendizaje, valores, aprovechamiento y de los esfuerzos realizados para obtenerlo</p>	<p>Proceso enseñanza-aprendizaje</p> <p>Técnicas de estudio.</p> <p>Ámbito psicológico</p> <p>Aprovechamiento</p> <p>Tipo de evaluación</p>	<p>Niveles de Calificación</p> <p>Desarrollo de ejercicios.</p> <p>Motivación del docente en el aula</p> <p>Promedio alcanzado durante el PEA.</p> <p>Cuantitativa, cualitativa, autoevaluación coevaluacion heteroevaluacion</p>	<p>¿El docente de su curso determina los siguientes niveles de rendimiento de sus estudiantes?</p> <p>¿De acuerdo a los rangos enlistados en cuál de ellos le calificaría al docente usted?</p> <p>¿Usted cree que en el rendimiento académico de las matemáticas influye la motivación?</p> <p>¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?</p> <p>¿El docente aplica evaluación cuantitativa – cualitativa, autoevaluación, coe-valuación y la hetero- evaluación?</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Docentes y estudiantes</p>

Elaborado por: Quillupangui E.

3.6 Técnicas e Instrumentos.

En el presente trabajo de investigación se utilizó la encuesta y entrevista.

3.6.1 Encuesta.

Dirigida a los estudiantes de segundo de bachillerato, a los docentes y autoridades que laboran en el Instituto Nacional Mejía.

El instrumento utilizado fue el cuestionario elaborado con preguntas diseñadas en función a la prueba de liker y recabar información pertinente a las variables de estudio.

3.7 Validez y Confiabilidad.

Previo a la aplicación de los instrumentos estos serán sometidos a criterios de validez y confiabilidad; La validez vendrá dado por el juicio de expertos.

Mientras que la confiabilidad se lo hará a través de la aplicación de una prueba piloto a una muestra pequeña, con la finalidad de detectar errores y corregirlos a tiempo antes de su aplicación definitiva.

3.8 Plan para la Recolección de la Información

CUADRO N^o 5 : Plan para la recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2.- ¿De qué personas u objetos?	Autoridades, Docentes y Estudiantes
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores(matriz de operacionalizacion de variables)
4.- ¿Quién?	Investigador: Eduardo Quillupangui
5.- ¿Cuándo?	Abril del 2010
6.- ¿Dónde?	Instituto Nacional Mejía
7.- ¿Cuántas veces?	Por una vez
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista y encuestas
9.- ¿Con que?	Cuestionario y guía de entrevista
10.- ¿En qué situación?	Lugar de trabajo en el aula

Fuente: Formato de tesis.

3.9 Plan de procesamiento de información.

Los datos recogidos se transformaran siguiendo ciertos procedimientos.

- Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.

3.10 Análisis e Interpretación de Resultados

(Se procede con los resultados tabulados de las encuestas)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuesta aplicada a los ESTUDIANTES del segundo año de bachillerato del “Instituto Nacional Mejía” de la ciudad de Quito año lectivo 2009 – 2010.

Pregunta 1: ¿Utiliza el docente en el proceso de EA, estrategias MG?

CUADRO N° 6 Utiliza el docente en el proceso de EA, estrategias MG

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	9	4,81
A veces	93	49,73
Rara vez	80	42,78
Nunca	5	2,67
Total	187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

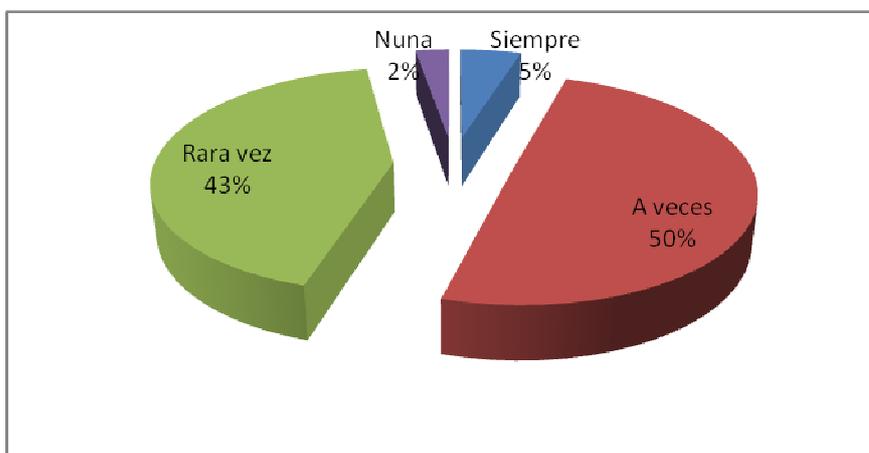


Gráfico N° 5 Porcentaje de utilización de EMG, en El proceso de EA:
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la primera pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes se deduce que el 50% de la población manifiesta que frecuentemente, 43% rara vez utilizan estrategias metodológicas grupales en el tratamiento de los temas, tan solo un 2%, manifiestan que no utilizan las EMG, en el tratamiento de los diferentes temas de matemáticas.

Pregunta 2.

¿Explica el docente sobre el criterio de selección de las EMG a los estudiantes?

CUADRO N°: 7 Criterios de selección de EMG

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	94	50,26
A veces	50	26,73
Rara vez	29	15,50
Nunca	14	7,48
Total	187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

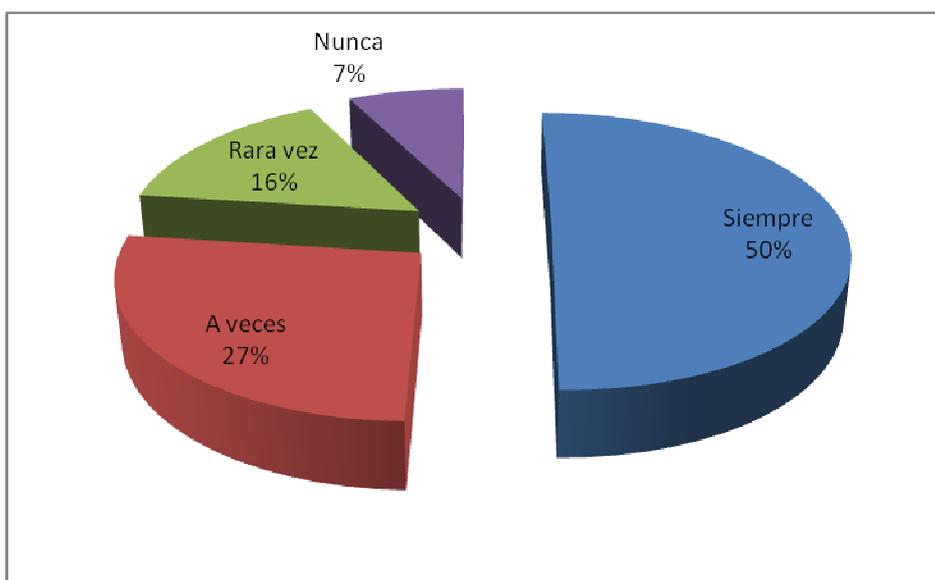


Gráfico N° 6 Porcentaje de opiniones sobre criterio de selección de las EMG
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la segunda pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes se deduce que el 50% de la población manifiesta que el Docente siempre explica sobre como selecciona las EMG, 27% frecuentemente explica, mientras que un 7% indica que el docente nunca explica el criterio de selección de las EMG.

Pregunta 3

¿De las estrategias enlistadas el docente utiliza todas en el proceso EA?

CUADRO N°: 8 Lista de EMG utilizadas

LISTA DE ESTRATEGIAS	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Taller pedagógico	22					11,76
Ruta de aprendizaje		108				57,75
Poder, querer y saber			45			24,06
Todos los del grupo hablan				12		6,04
Total					187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

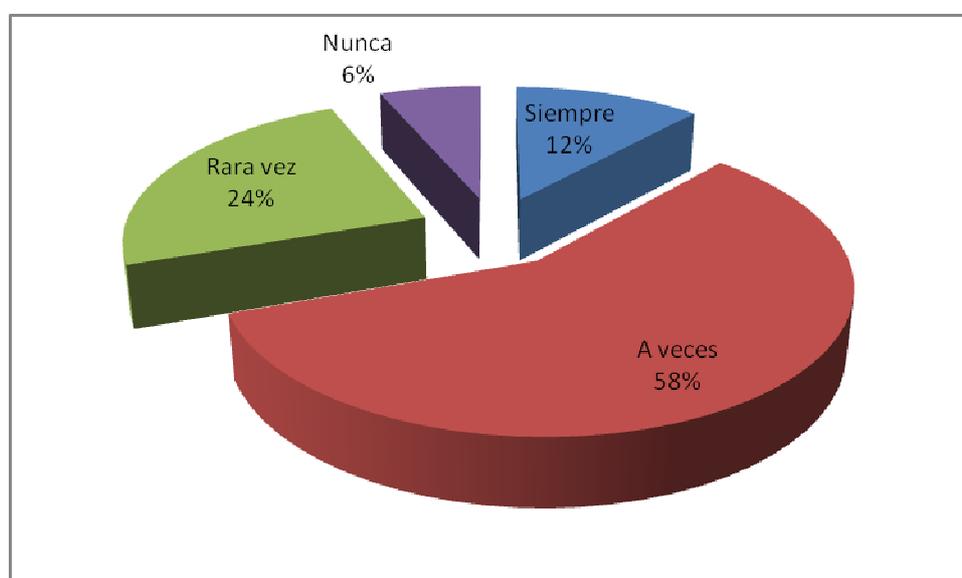


Gráfico N°: Porcentaje de utilización de EMG, de acuerdo a listado propuesto.

Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Conforme los resultados obtenidos en la tercera pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes se observa que el 58% de la población manifiesta que frecuentemente utiliza las EMG, de acuerdo al listado, el 24% rara vez utiliza según el listado mientras que un , 6%, manifiesta que nunca utiliza las EMG del listado.

Pregunta 4

¿Con que frecuencia utiliza el docente EMG, de acuerdo a lo que señalan?

CUDRO N°: 9 Frecuencia de uso de EMG

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	44	23,52
A veces	104	55,61
Rara vez	39	20,85
Nunca	0	0
Total	187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

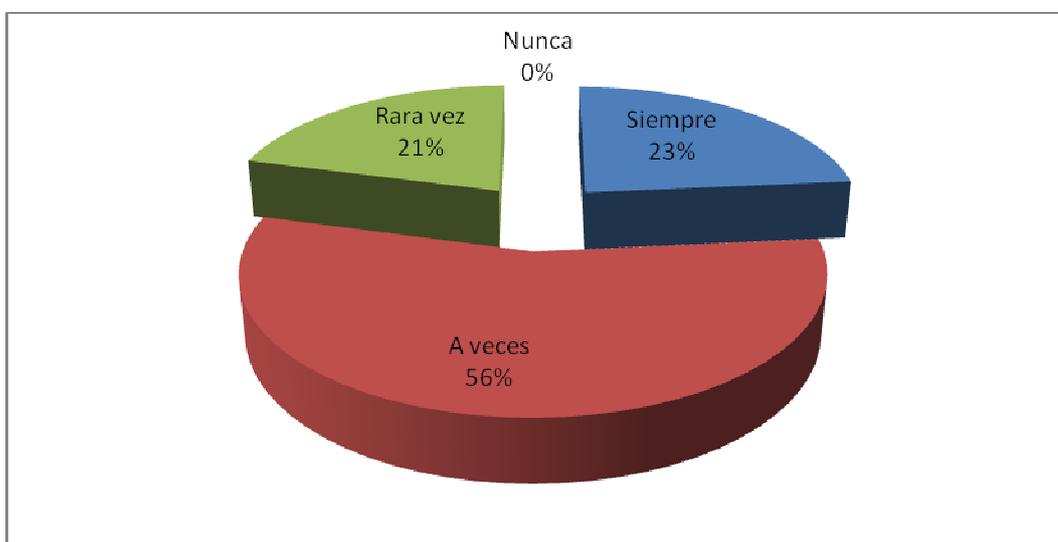


Gráfico N°: 8 Porcentaje de frecuencia de uso de EMG.
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

En la cuarta pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes, los resultados obtenidos indican que el 56% frecuentemente utilizan la EMG, señalada en este nivel, el 23% dicen que siempre utiliza la EMG señalada, el 21%, dicen que rara vez utilizan las EMG, que se señala.

Pregunta 5

¿La EMG, con ejercicios da mejor resultado en el PE?

CUADRO N°: 10 EMG, con ejercicios da mejor rendimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	55	29,41
A veces	87	46,52
Rara vez	38	20,32
Nunca	7	3,74
Total	187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

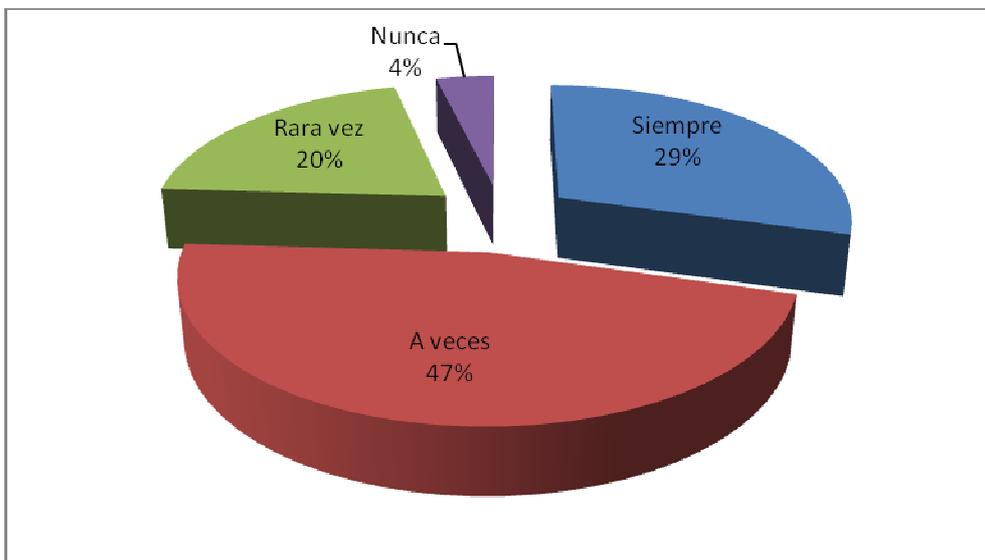


Gráfico N°: 9 Porcentaje de opiniones respecto a que los ejercicios favorece en el proceso EA.
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Como se puede observar los resultados obtenidos en la quinta pregunta de las encuestas realizadas el 47% de la población dice que frecuentemente los ejercicios dan mejor resultado en el PEA, el 29%, dice que siempre los ejercicios da mejor resultado y el 4% dice que nunca da buenos resultados en el procesos de EA, los ejercicios.

Pregunta 6

¿El docente de su curso determina los siguientes niveles de rendimiento de sus estudiantes?

CUADRO N°: 11 Nivel de rendimiento en el curso

NIVELES	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Sobresaliente	104					55,61
Muy Bueno		54				28,87
Bueno			9			4,81
Insuficiente				20		10,69
TOTAL					187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

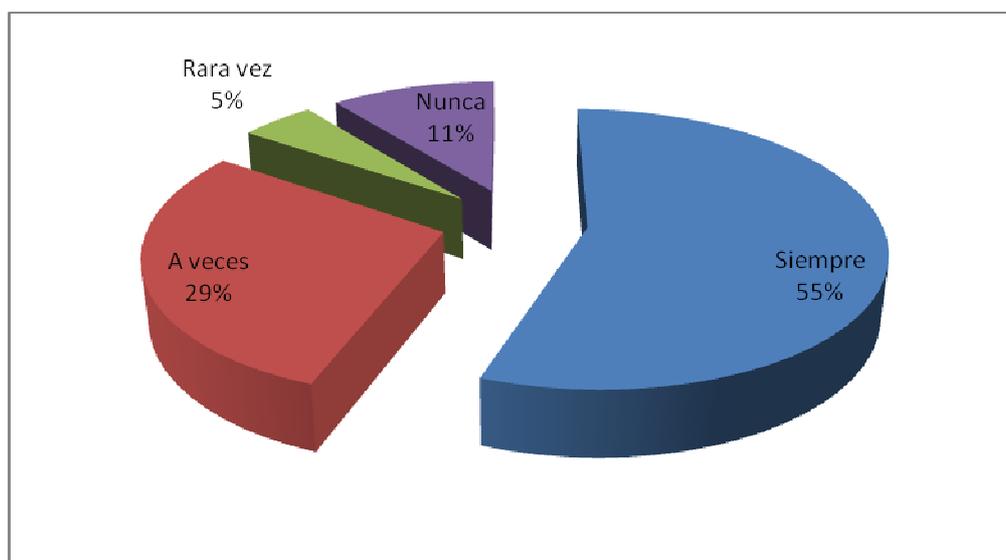


Gráfico N°: 10 Porcentaje de nivel de rendimiento en el curso
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en la sexta pregunta reflejan que el 55% de la población manifiesta que siempre están en el nivel alto, el 29% dice frecuentemente están en ese nivel y un 5%, manifiesta que rara vez están en ese nivel de rendimiento académico, referencia escala.

Pregunta 7

¿De acuerdo a los rangos enlistados en cuál de ellos le calificaría al docente usted?

CUADRO N°: 12 Calificación al docente

RANGOS	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
20 a 18	43					22,99
17 a 14		68				36,36
14 a 11			67			35,82
11 a 9				9		4,81
TOTAL					187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

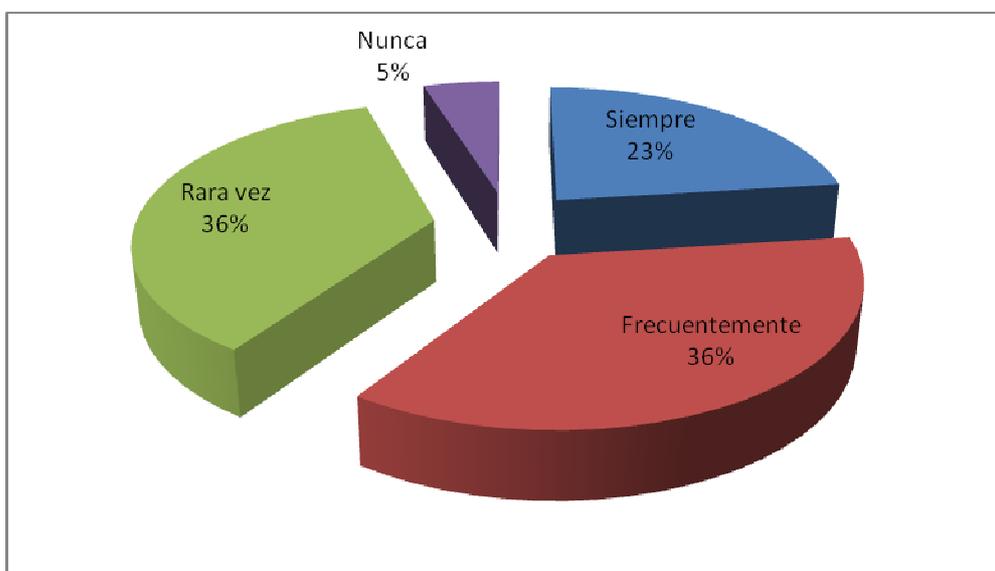


Gráfico N°: 11 Porcentaje de calificación al docente

Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados conseguidos en la séptima pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes se deduce que el 36% de la población manifiesta que frecuentemente es calificado con MB, un 35% rara vez es calificado con MB, y que el 5% nunca es calificado con MB.

Pregunta 8

¿El docente motiva al estudiante para que alcance un buen rendimiento?

CUADRO N°: 13 El docente motiva al estudiante en el proceso de EA?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	25	13.36
A veces	121	64.70
Rara vez	39	20.85
Nunca	2	1.07
Total:	187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

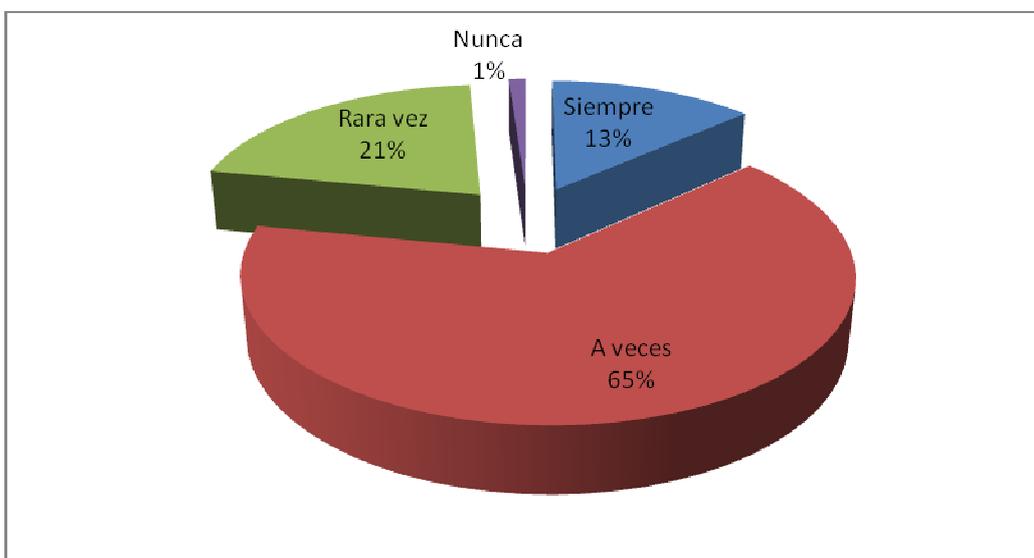


Gráfico N°: 12 Porcentaje de motivación al estudiante para mejorar rendimiento
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la octava pregunta de las encuestas realizadas a estudiantes se deduce que el 65% muy frecuentemente motiva al docente al estudiante que mejore el rendimiento, el 21%, dice rara vez motiva y el 1% nunca motiva al estudiante para que adquiera mejores rendimientos académicos.

Pregunta 9

¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?

CUADRO N°: 14 Escala de rendimiento a los docentes

PROMEDIO	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
20 a 18	164					87,7
17 a 14		16				8,56
14 a 11			2			1,07
11 a 9				5		2,67
TOTAL					187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

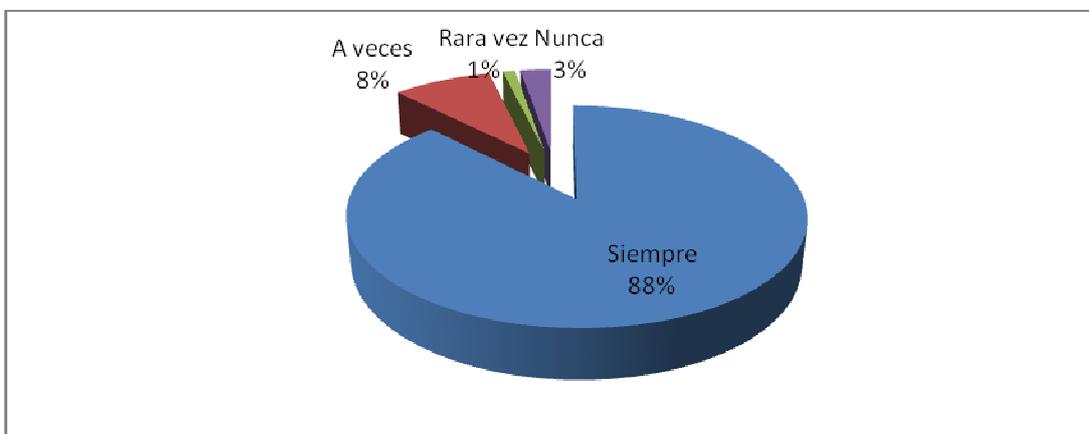


Gráfico N°: 13 Porcentaje de escala de rendimiento a los docentes.
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Se evidencia en los resultados obtenidos en la pregunta novena realizadas a los estudiantes que el 88% de la población manifiesta que siempre están en la escala de estudiantes con rendimientos altos, el 8% dice frecuentemente mientras que, el 1% indica que rara vez están en la escala de un rendimiento sobresaliente.

Pregunta 10

¿El docente aplica evaluación cuantitativa – cualitativa, autoevaluación, coevaluación y la hetero- evaluación?

CUADRO N°: 15 Tipos de evaluación aplicada a los estudiantes.

EVALUACIÓN	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Autoevaluación	28					14,97
Cuantitativa - Cualitativa		86				45,99
Coevaluación			66			35,29
Heteroevaluación				7		3,74
TOTAL					187	100

Fuente: Encuesta a Estudiantes

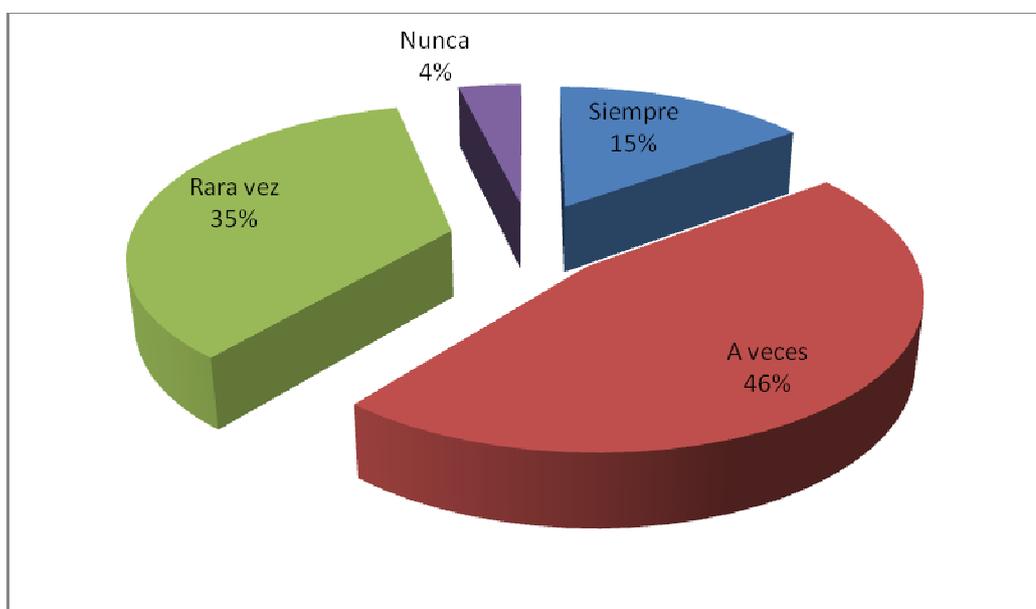


Gráfico N°:14 Porcentaje de tipos de evaluación aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la decima pregunta realizadas a estudiantes se deduce que el 46% muy frecuentemente se aplica la evaluación tradicional, el 35% dice rara vez se aplica la evaluación tradicional mientras un 4% manifiesta que nunca aplican evaluaciones tradicionales.

4.2 Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los señores DOCENTES de Matemáticas del Segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía, en el año lectivo 2009 – 2010

Pregunta 1.

¿Usted utiliza en el proceso de enseñanza aprendizaje EMG?

CUADRO N°: 16 Utilizacion de EMG, en el PEA.

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	12.5
A veces	6	75.0
Rara vez	1	12.5
Nunca	0	0-0
Total	8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

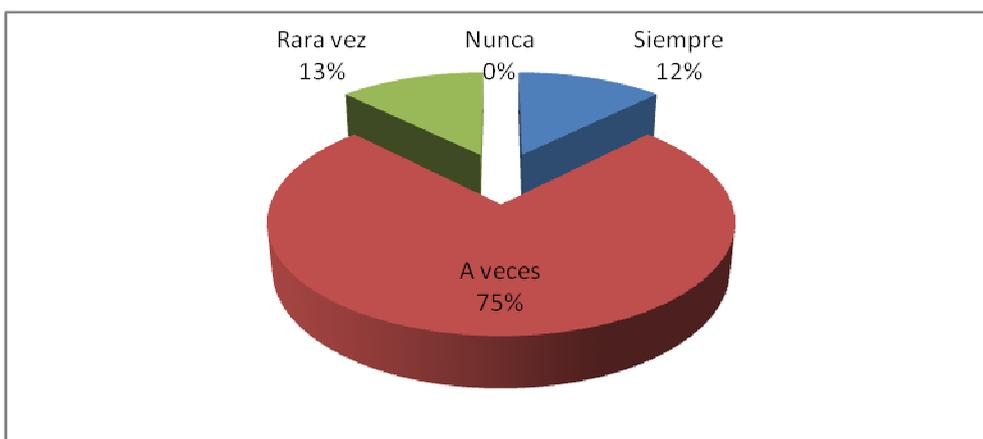


Gráfico N°: Porcentaje de utilizacion de EMG, en El PEA
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Se evidencia en los resultados obtenidos en la primera pregunta de las encuestas realizadas a los profesores del Área de matemáticas, que el 75% de los docentes manifiestan que frecuentemente utilizan EMG, 13% dice que rara vez utilizan EMG, el 12% indican que siempre utilizan EMG en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Pregunta 2.

¿Explica el criterio de selección de las EMG, en el proceso EA, al estudiante?

CUADRO N°: 17 Explicación de criterios de selección de EMG, al estudiante

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	37.5
A veces	3	37.5
Rara vez	2	25.0
Nunca	0	0-0
Total	8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

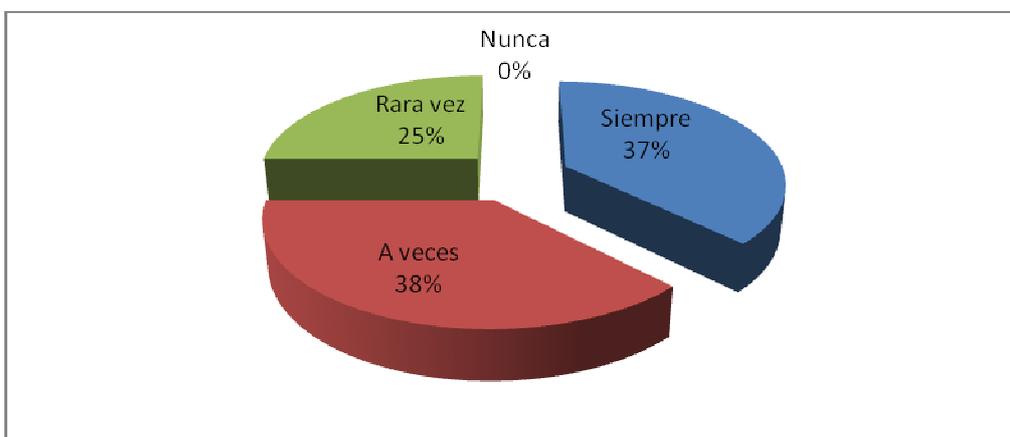


Gráfico N°: 16 Porcentaje de explicación de criterios de selección de EMG, usado en el PEA.
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la segunda pregunta a profesores se puede detectar que el 38% muy frecuentemente explican sobre el criterio de selección de las EMG, que utilizan en el PEA, un 37% dicen siempre explicar los criterios de selección de las EMG, el 25% manifiestan que rara llevan a cabo la explicación de los criterios como seleccionan las EMG, en el proceso enseñanza aprendizaje.

Pregunta 3.

¿De las estrategias metodológicas enlistadas utiliza todas en el proceso EA?

CUADRO N° 18 Listado de estrategias metodológicas

LISTA DE ESTRATEGIAS	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Taller pedagógico	4					50
Ruta de aprendizaje		4				50
Poder, querer y saber			0			0
Todos los del grupo hablan				0		0
Total					8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

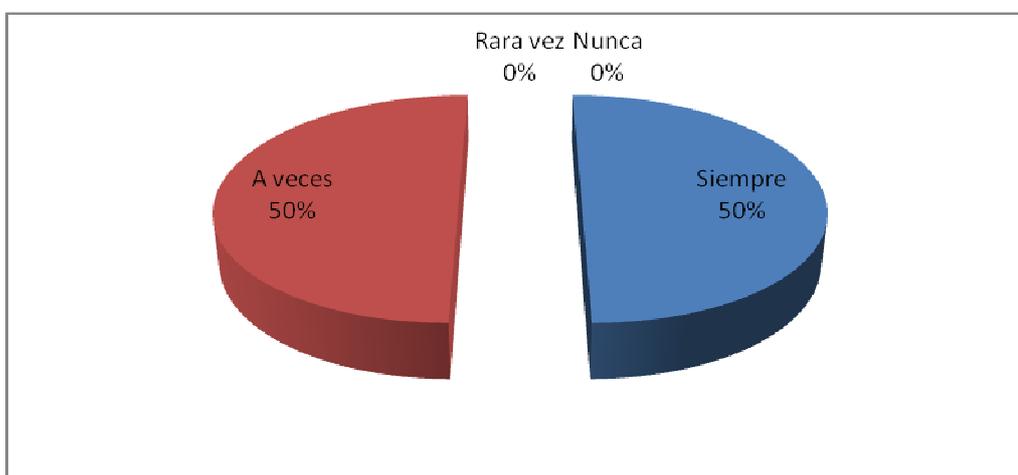


Gráfico N°: 17 Porcentaje de EMG, enlistadas que utiliza el docente
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en la tercera pregunta realizadas a los docentes, se deduce que las opciones frecuentemente 50% y siempre 50%, opinan que si utilizan todas las EMG, que consta en el listado de la encuesta.

Pregunta 4.

¿Con que frecuencia utiliza usted EMG, como las que se señala?

CUADRO N°: 19 Frecuencia de uso de lãs EMG, en el PEA

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	3	37.5
A veces	3	37.5
Rara vez	2	25.0
Nunca	0	0-0
Total	8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

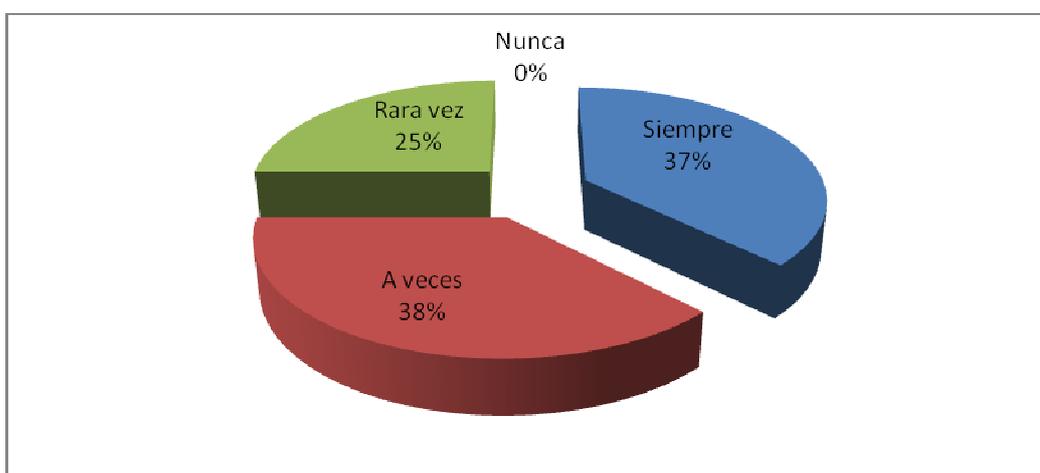


Gráfico N°: 18 Porcentaje de frecuencia utilizada lãs EMG
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Se evidencia en los resultados obtenidos en la cuarta pregunta realizada a los profesores, que las opciones frecuentemente 38% y siempre 37% utilizan las EMG, en el proceso enseñanza aprendizaje, mientras que un 25% indican que rara vez utilizan con frecuencia las EMG, en el PEA.

Pregunta 5.

¿Para usted, la EMG, ejercicios da mejores resultados en el PEA de matemáticas?

CUADRO N.20 Estrategia Metodológica Ejercicios, favorece al rendimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	12.5
A veces	5	62.5
Rara vez	2	25.0
Nunca	0	0.0
Total	8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

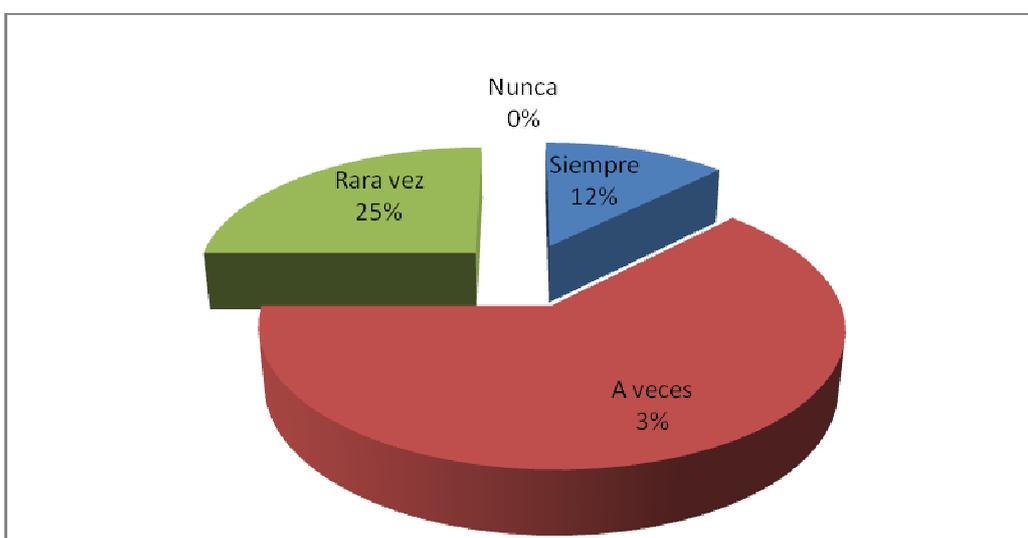


Gráfico N°: 19 Porcentaje aplicación de ejercicios en el PEA
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la quinta pregunta realizada a los docentes, se deduce que frecuentemente en un 63% de la población manifiesta que es muy importante la realización de ejercicios como una EMG, un 25% indica que rara vez resulta bueno los ejercicios en el PEA, el 12% Siempre indican que es importante la realización de ejercicios a fin obtener mejores rendimientos académicos.

Pregunta 6.

¿En el curso que es profesor que niveles de rendimiento usted utiliza?

CUADRO N°: 21 Rendimiento alcanzado.

NIVELES	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Sobresaliente	3					37,5
Muy Bueno		5				62,5
Bueno			0			0
Insuficiente				0		0
TOTAL					8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

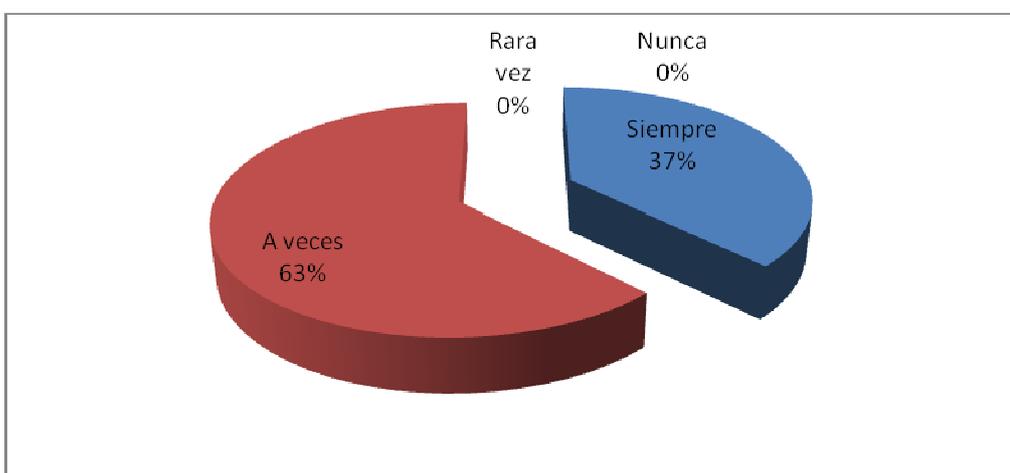


Gráfico N°: 20 Porcentaje de nivel de rendimiento alcanzado.
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en la sexta pregunta de las encuestas realizadas a los docentes del plantel, se deduce que el 63% correspondiente a frecuentemente dicen alcanzar buenos niveles de rendimiento de igual manera un 37% equivalente a siempre dicen alcanzar niveles altos en el rendimiento, durante el proceso de EA.

Pregunta 7.

¿Los estudiantes en que rango le califican a usted, base rangos de encuesta?

CUADRO N°: 22 Rango de calificación al docente

RANGOS	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
20 a 18	3					37,5
17 a 14		4				50
14 a 11			1			12,5
11 a 9				0		0
TOTAL					8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

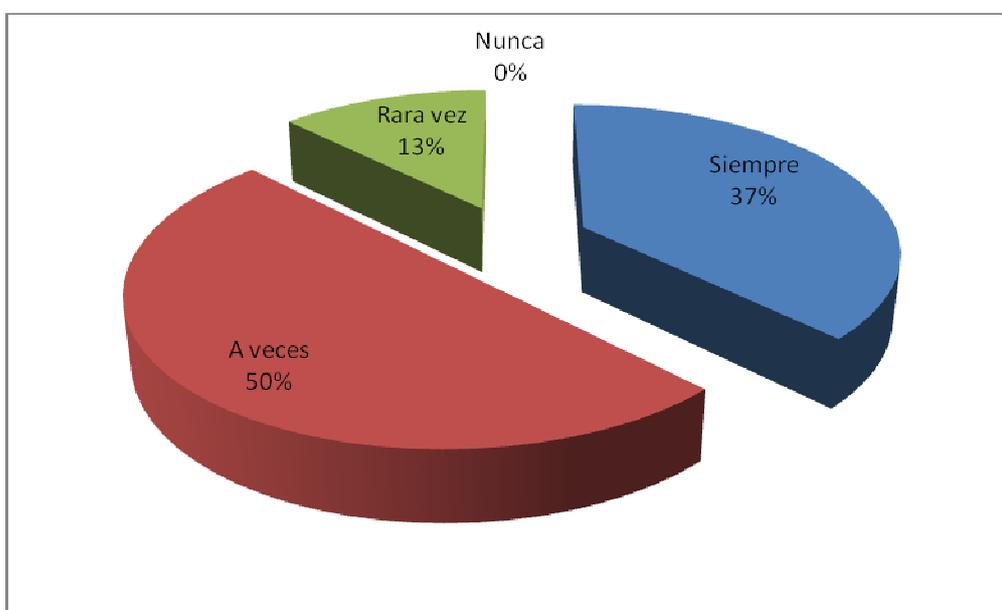


Gráfico N°: 21 Porcentaje de calificación al docente
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la séptima pregunta de las encuestas realizadas a los docentes, se deduce que el 50% de la población frecuentemente califican al profesor en un alto nivel, el 37% correspondiente a siempre indican que son calificados en niveles altos y un 13% indican que rara vez son calificados en niveles altos en el PEA.

Pregunta 8.

¿Usted motiva al estudiante para que alcancen un buen rendimiento académico en Matemática?

CUADRO N°: 23 Motivacion en matemáticas para mejor rendimiento

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	4	50.0
A veces	2	25.0
Rara vez	2	25.0
Nunca	0	0.0
Total:	8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

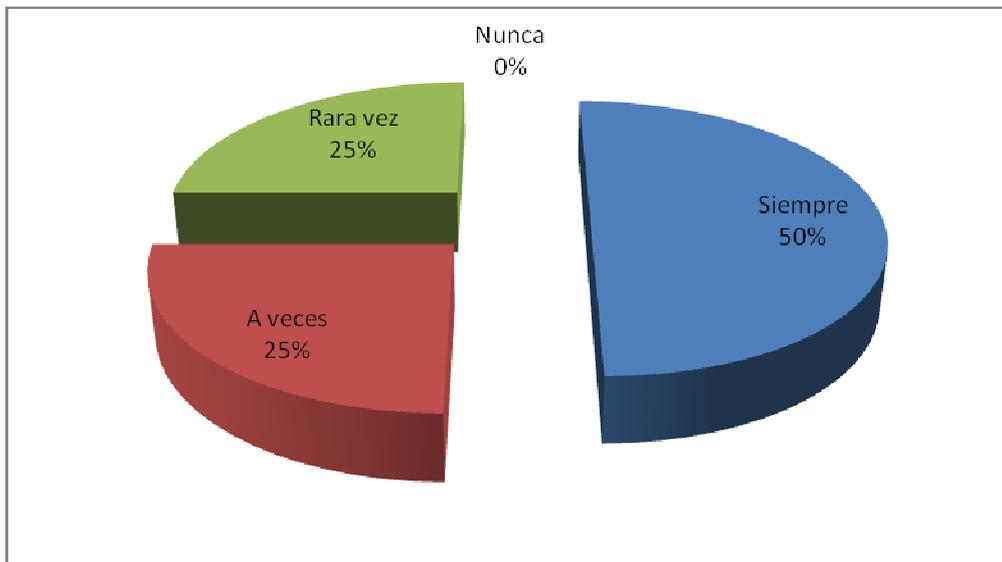


Gráfico N°: 22 Porcentaje de motivacion em matemáticas
Elaborado por: Investigador

Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la octava pregunta planteado a los docentes se establece que el 50% Siempre motivan al estudiante a alcanzar mejores rendimientos mientras, que el 25% frecuentemente y 25% rara vez indican que también proceden con la motivación a fin de mejores logros académicos.

Pregunta 9.

¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?

CUADRO N°: 24 Promedio de rendimiento, rango encuesta

PROMEDIO	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
20 a 18	3					37,5
17 a 14		3				37,5
14 a 11			2			25
11 a 9				0		0
TOTAL					8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

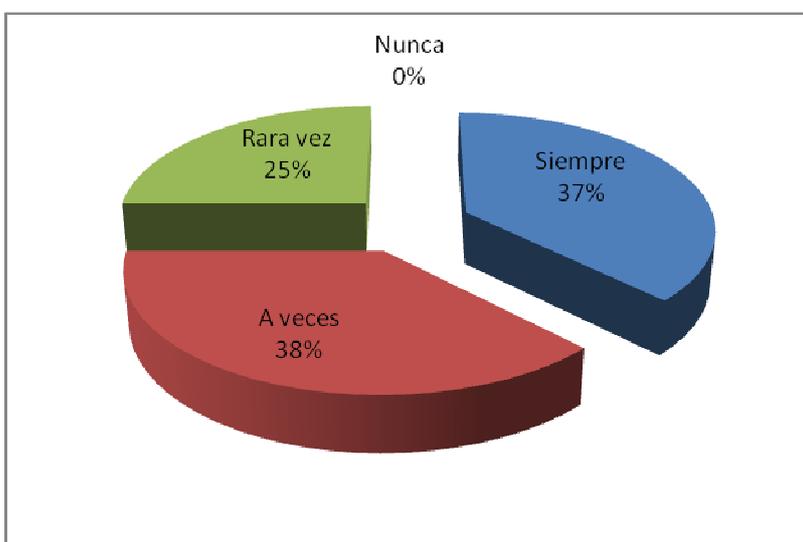


Gráfico 23 Porcentaje de promedio alcanzado en el rendimiento académico.
Elaborado por: Grupo Investigador

Análisis e interpretación

Esta pregunta realizada a los docentes respecto al promedio alcanzado en el curso que labora sobre el rendimiento académico, el 38% frecuentemente y 37% siempre dicen alcanzar los más altos promedios en cuanto al rendimiento mientras que en un 25% indican que rara vez alcanzan niveles altos de rendimiento en el curso que es docente.

Pregunta 10.

¿Usted aplica algunos tipos de evaluación en el proceso de EA?

CUADRO N° 25 Tipos de evaluación utilizados en el PEA

EVALUACIÓN	FRECUENCIA				TOTAL	PORCENTAJE
	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca		
Autoevaluación	1					12,5
Cuantitativa - Cualitativa		4				50
Coevaluación			3			37,5
Heteroevaluación				0		0
TOTAL					8	100

Fuente: Encuesta a Docentes

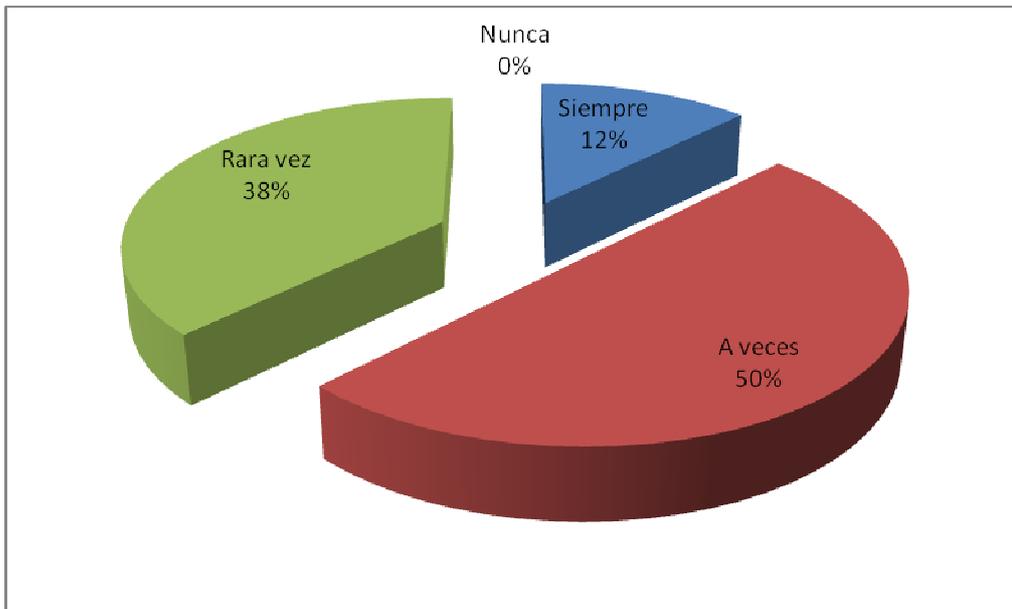


Gráfico 24 Porcentaje de utilización de evaluaciones tradicionales

Elaborado por: Grupo Investigador

Análisis e interpretación

Esta pregunta realizada a los docentes da los siguientes resultados, un 50% correspondiente a frecuentemente y 38% referente a rara vez indican utilizar evaluaciones tradicionales en el PEA, mientras que el 12% indican que siempre utilizan evaluaciones tradicionales en el PEA, obteniendo con eso bajos rendimientos académicos.

4.3 Análisis de la entrevista a los DIRECTIVOS, del Instituto Nacional Mejía de la Ciudad de Quito.

Pregunta 1.

¿Usted soluciona los problemas de rendimiento académico de los alumnos?

CUADRO N°: 26 Solucion de rendimiento acadêmico de los Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0.0
A veces	2	100.0
Rara vez	0	0.0
Nunca	0	0.0
Total:	2	100

Elaborado por: Investigador
Fuente: Encuesta a Docentes

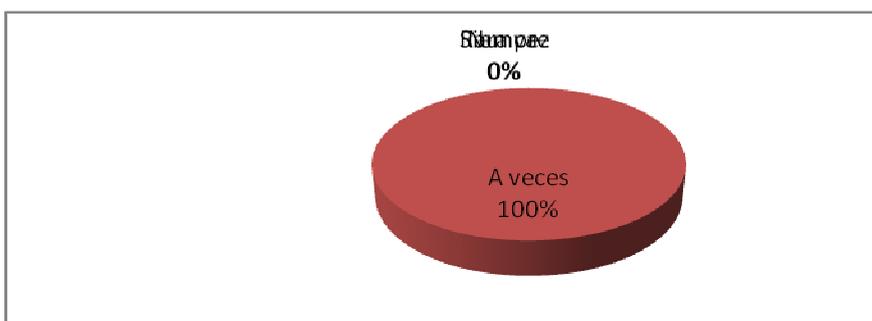


Gráfico N°: 25 Porcentaje de solucion de los rendimientos académicos.
Elaborado por: Grupo Investigador

Análisis e interpretación

Respecto a esta pregunta dedicada a los directivos de la Institución se tiene los siguientes resultados, en un 100% manifiestan que ellos solucionan inmediatamente los inconvenientes del rendimiento académico de los alumnos de la institución, basándose en las calificaciones consideran inmediatamente la solución.

Pregunta 2.

¿Usted realiza seguimiento de las actividades académicas planificadas?

CUADRO N°: 27 Seguimientos de actividades académicas

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	50.0
A veces	1	50.0
Rara vez	0	0.0
Nunca	0	0.0
Total:	2	100

Fuente: Encuesta a Directivos

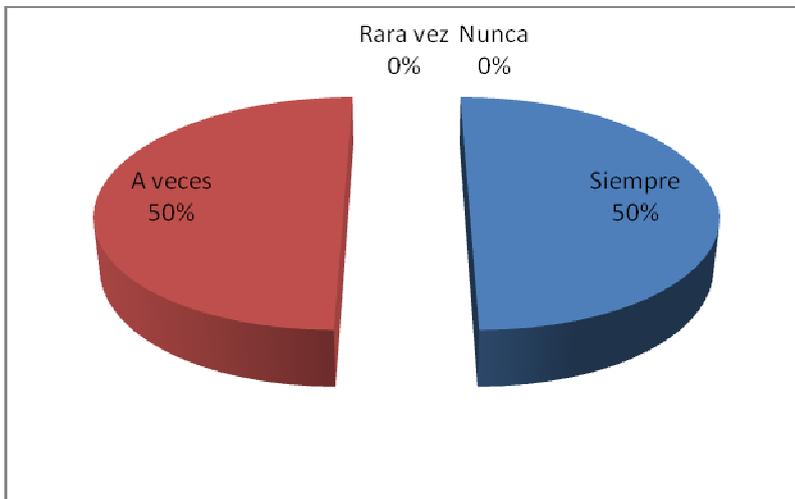


Gráfico N°:26 Porcentaje de seguimiento de actividades académicas
Elaborado por: Grupo Investigador

Análisis e interpretación

Esta pregunta realizada a las autoridades manifiesta que 50% siempre y 50% frecuentemente, realizan seguimiento a las actividades académicas planificadas, siendo labor específica de Vicerrectorado la planificación ejecución de actividades académicas y de otra índole, existe la atención correspondiente a nivel de toda la institución.

Pregunta 3.

¿Usted facilita los materiales a los docentes?

CUADRO N°: 28 Facilidad en entrega de materiales

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	1	50.0
A veces	1	50.0
Rara vez	0	0.0
Nunca	0	0.0
Total:	2	100

Elaborado por: Investigador
Fuente: Encuesta a Docentes

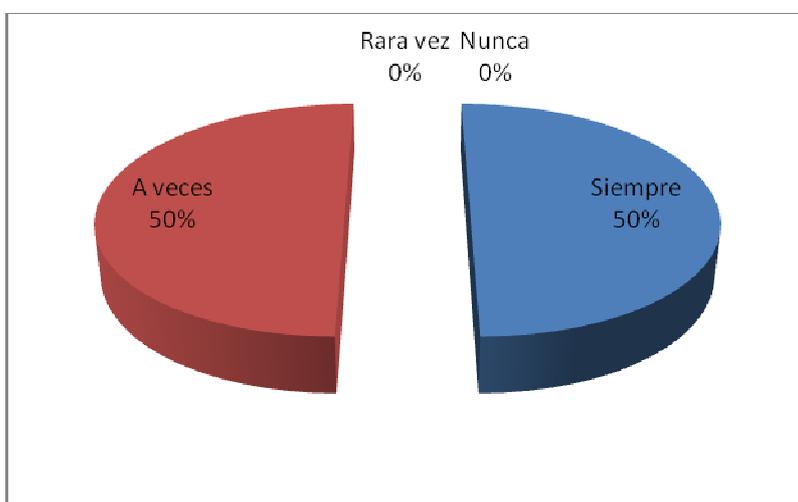


Gráfico N°: 27 Porcentaje de facilidad en la entrega de materiales

Elaborado por: Grupo Investigador

Análisis e interpretación

Esta pregunta respecto a la provisión de materiales se tiene los siguientes resultados, el 50% siempre y 50% frecuentemente están aportando con los materiales necesarios para la realización de las actividades académicas en el plante, por lo tanto existe la atención y predisposición de las Autoridades para una buena marcha académica en la Institución.

Verificación de hipótesis

Planteamiento de hipótesis

H₀: Las estrategias metodológicas grupales aplicadas en Matemática **NO** mejorarán el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía”.

H₁: Las estrategias metodológicas grupales en Matemática **SI** mejorarán el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía”.

- **Estimador Estadístico**

Se dispone de información obtenida mediante encuestas realizadas a 187 estudiantes del segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía”.

Para la prueba de hipótesis se aplicó el Chi – cuadrado (X^2) que permite determinar si el conjunto de frecuencias observadas se ajustan a un conjunto de frecuencias esperadas o teóricas, mediante la siguiente fórmula.

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

Nivel de significación y regla de decisión

$$\alpha = 0,01$$

$$g = (F - 1) (C - 1)$$

$$g = (10 - 1) (4 - 1)$$

$$g = (9) (3)$$

$$g = 27 \text{ (Grado de libertad para Chi-Cuadrado, tabulado)}$$

FRECUENCIAS OBSERVADAS

CUADRO N° 28

N°	PREGUNTAS	FRECUENCIA DE REALIZACION				SUB TOTAL
		SIEMPRE	A VECES	RARA VEZ	NUNCA	
1	¿Utiliza EMG, el docente en el proceso de E.A?	10	99	81	5	195
2	¿Explica el docente sobre el criterio de selección de los EMG a los estudiantes?	97	53	31	14	195
3	¿De las estrategias enlistadas el docente utiliza todas en el proceso EA?	26	112	45	12	195
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente la EMG, señalada?	47	107	41	0	195
5	¿La EMG, ejercicios da mejores resultados en el proceso E.A.	56	92	40	7	195
6	¿El docente de su curso determina los siguientes niveles de rendimiento de sus estudiantes?	107	59	9	20	195
7	En los siguientes rangos le calificamos al docente. ¿De acuerdo a los rangos enlistados en cuál de ellos le calificaría al docente usted?	46	72	68	9	195
8	¿El docente motiva para alcanzar un rendimiento académico elevado en matemáticas?	29	123	41	2	195
9	¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?	167	19	4	5	195
10	¿El docente aplica la evaluación cuantitativa - cualitativa, la autoevaluación, coe-valoración y la hetero- evaluación?	29	90	69	7	195
	SUBTOTAL	514	926	429	81	1950

Elaborado por: Quillupangui

FRECUENCIAS ESPERADAS

CUADRO N°: 29

N°	PREGUNTAS	FRECUENCIA DE REALIZACION			
		SIMPRE	A VECES	RARA VEZ	NUNCA
1	¿Utiliza el docente en el proceso de E.A, EMG?	51.4	92.6	42.9	8.1
2	¿Explica el docente sobre el criterio de selección de los EMG a los estudiantes?	51.4	92.6	42.9	8.1
3	¿De las estrategias enlistadas el docente utiliza todas en el proceso EA?	51.4	92.6	42.9	8.1
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente la EMG, señalada?	51.4	92.6	42.9	8.1
5	¿La EMG, ejercicios da mejores resultados en el proceso E.A.	51.4	92.6	42.9	8.1
6	¿El docente de su curso determina los siguientes niveles de rendimiento de sus estudiantes?	51.4	92.6	42.9	8.1
7	En los siguientes rangos le calificamos al docente. ¿De acuerdo a los rangos enlistados en cuál de ellos le calificaría al docente usted?	51.4	92.6	42.9	8.1
8	¿El docente motiva para alcanzar un rendimiento académico elevado en matemáticas?	51.4	92.6	42.9	8.1
9	¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?	51.4	92.6	42.9	8.1
10	¿El docente aplica la evaluación cuantitativa - cualitativa, la autoevaluación, coe-valoración y la hetero- evaluación?	51.4	92.6	42.9	8.1
	Subtotal esperado:	514	926	429	81

Elaborado por: Quillupangui E.

Cálculo de “Chi – cuadrado” X^2 , en base a tabla de Frecuencias Observadas (O) y Esperadas (E) Con datos obtenidos de la investigación.

CUADRO N°:30

O	E	O-E	(O-E)²	(O-E)²/E
10	51,4	-41,4	1713,96	33,34
99	92,6	6,4	40,96	0,44
81	42,9	38,1	1451,61	33,83
5	8,1	-3,1	9,61	1,19
97	51,4	45,6	2079,36	40,45
53	92,6	-39,6	1568,16	16,93
31	42,9	-11,9	141,61	3,30
14	8,1	5,9	34,81	4,29
26	51,4	-25,4	645,16	12,55
112	92,6	19,4	376,39	4,06
45	42,9	2,1	4,41	0,10
12	8,1	3,9	15,21	1,87
47	51,4	-4,4	19,36	0,37
107	92,6	14,4	207,36	2,23
41	42,9	-1,9	3,61	0,08
0	8,1	-8,1	65,61	8,10
56	51,4	4,6	21,16	0,41
92	92,6	-0,6	0,36	0,003
40	42,9	-2,9	8,41	0,19
7	8,1	-1,1	1,21	0,14
107	51,4	55,6	3091,36	60,14
99	92,6	6,4	40,96	0,44
9	42,9	-33,9	1149,21	26,78
20	8,1	11,9	141,61	17,48
46	51,4	-5,4	21,16	0,56
72	92,6	-20,6	424,36	4,58
68	42,9	25,1	630,01	14,68
9	8,1	0,9	0,81	0,1
29	51,4	-22,4	501,76	9,76
123	92,6	30,4	924,16	9,98
41	42,9	-1,9	3,61	0,08
2	8,1	-6,1	37,21	4,59

167	51,4	115,6	13363,36	259,98
19	92,6	-73,6	5416,96	58,49
4	42,9	-38,9	1513,21	35,27
5	8,1	-3,1	9,61	1,18
29	51,4	-22,4	501,76	9,76
9º0	92,6	-2,6	6,76	0,07
69	42,9	26,1	681,21	15,87
7	8,1	-1,1	1,21	0,14
			SUM X2c=	693,80

Elaborado por: Quillupangui E.

Nivel de significación: 0,01

Grado de libertad: 27

$$X^2_t = 12,88$$

Decisión final:

El valor de $X^2_c = 693,80 > X^2_t = 12,88$ y de conformidad a lo establecido en la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna, **H₁**: Las estrategias metodológicas grupales en Matemática **SI** mejorarán el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía”, de la ciudad de Quito.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Luego de haber realizado el trabajo de investigación, incluido el estudio estadístico se detecta que no se aplica estrategias metodológicas grupales por parte de los docentes en el aula, verificándose que se sigue aplicando la metodología y enfoque tradicional y que la falencia más relevante es la falta de razonamiento y la decidía de adquirir conocimientos nuevos y actualizados, lo cual influye ostensiblemente en el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende al rendimiento académico, La labor académica del docente está basada en la formación cognitiva y procedimental del estudiante.
- Los resultados respecto al rendimiento no es de lo mejor ya que al seguir utilizando estrategias metodologías caducas por parte de los docentes del segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía, no existe la motivación y el conocimiento necesario para desarrollar habilidades y destrezas para captar contenidos nuevos en la diversidad de temas de Matemática por parte de los estudiantes, La preparación oportuna del docente propiciará mejores rendimientos académicos.
- Por los resultados obtenidos en el proceso investigativo es indispensable plantear una guía de estrategias metodológicas grupales, en base a las cuales se provee de las herramientas necesarias para su aplicación y por otro lado si existe la predisposición del docente indudablemente esto permitirá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, con lo cual se alcanzaría mejores rendimiento del estudiante en el aula, La inexistencia de un documento ha influido en el rendimiento.

5.2 Recomendaciones:

- Incentivar al docente en el uso de estrategias metodológicas grupales que favorezcan al desarrollo del pensamiento lógico matemático, mediante la diversificación de las mismas, Capacitar a los docentes para la formación integral del estudiante.
- Tratar de innovar la utilización de estrategias metodológicas grupales como resúmenes expositivos e información.
- Dar varias soluciones basado en estrategias metodológicas grupales en la resolución de los problemas matemáticos, valorando la capacidad sistemática y reflexiva de los estudiantes.
- Establecer parámetros que permitan el estudio de la valoración del criterio personal y la sintetización de la información para desarrollo lógico matemático, que se socialice de forma práctica la guía propuesta luego de la presente investigación

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 TITULO:

PLANTEAR Y SOCIALIZAR UNA GUIA DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS GRUPALES, PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL INSTITUTO NACIONAL "MEJIA", PERIODO 2009-2010

Datos informativos:

Nombre del Plantel.	Instituto Nacional Mejía
Año Lectivo.	2009 – 2010
Año de bachillerato.	Segundo año
Ubicación.	Distrito Metropolitano de Quito
Jornada.	Completa
Número de estudiantes.	350
Número de Docentes.	8

6.2 Antecedentes de la Propuesta.

El Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, realizó en los últimos años la evaluación de logros escolares, cuyos datos se expresan a continuación:

La primera prueba nacional sobre los aprendizajes en las áreas de Castellano y Matemática, realizada en 1996, demostró que:

El nivel de dominio de casi todas las destrezas evaluadas es insuficiente según todas las medidas que se utilizaron, lo cual es un indicador del nivel de la educación básica en el país.

Las calificaciones promedio sobre 20 fueron, para el área de Castellano de 10.43 en el tercer año, 11.15 en séptimo y 12.86 al final de décimo año de básica. Para el área de Matemática, y en el mismo orden anterior, fueron 9.33;

7.19 y 7.29. MEC/PRODEC, (1996) "Evaluación de Logros Académicos, Aprendo 96" (página web).

El análisis de las pruebas Aprendo 97 muestran cerca de un 50% de los estudiantes se hallan en un nivel de inicio y apenas un 25 alcanza el nivel de avance. Los promedios que sobre 20 puntos se logran en Matemáticas son: 07.21 en tercer año 04.86, en séptimo y 05.35 en décimo. En lenguaje y Comunicación: 08.24 en tercero; 09.31 en séptimo y 11.17 en décimo. MEC/PRODEC, (1997) "Evaluación de Logros Académicos, Aprendo 97" (página web).

Los resultados de las evaluaciones en los siguientes años. "sobre 20 puntos, en séptimo de básica, Fueron: e 1998: Lenguaje 0.7; Matemáticas 05.9. En 1999 los puntajes obtenidos fueron: Lenguaje 0.1 y Matemáticas 06.5". Educación "la lección de los Aprendo no se aplica", El comercio, Martes 1 de abril del 2008, página (17).

Estos resultados señalan que el promedio de conocimientos de los estudiantes ecuatorianos no supera el 14/20, en las asignaturas básicas. El análisis de la situación y el establecimiento de las posibles soluciones, concita gran interés en este tema.

6.3 Justificación.

El docente siendo parte de la trilogía en el proceso de interaprendizaje, en calidad de EDUCADOR y ante las exigencias de una sociedad globalizada y que cada día demanda mejores niveles de conocimiento para los estudiantes, es obligación actualizarse cada día ya que solamente así se puede aplicar diversas estrategias metodológicas, tanto individuales como grupales a fin de mejorar el rendimiento académico y que al menos esté acorde con los niveles mínimos de aceptación, por lo tanto la capacitación permanente del docente permitirá el uso de métodos y técnicas modernas las cuales deben estar acorde a las demandas sociales y laborales para enfrentar con eficiencia el desempeño profesional.

Al aplicar los múltiples saberes por parte del educador, estaríamos fortaleciendo en el estudiante la capacidad de solucionar los problemas simples o complejos de aprendizaje y asimilación de nuevos conocimientos y siempre estar en niveles altos de competitividad, por lo anterior el ser docente no implica tener conocimiento sino es necesario tener vocación y mística profesional a fin de superar las dificultades de aprendizaje dentro del aula.

En la actualidad el docente debe enseñar a aprender al estudiante de una o de otra manera de esa manera tendría sentido el aprendizaje ya que para que se aprenda algo debe existir el equilibrio, autorregulación y el placer por aprender y hay que inculcar o cultivar la pasión por conocer. (50)

La importancia de la propuesta se desglosa de acuerdo a los siguientes aspectos:

El docente consciente debe rendir cuentas cuando existe un número de estudiantes con bajos rendimientos lo cual se evidencia cuando un 15% estarían en este caso, por lo tanto debe aplicarse la recuperación académica.

En las evaluaciones debemos tener presente la Reforma Curricular la misma que determina aplicar los tres tipos de evaluaciones: autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación con lo cual estaríamos reflejando la labor honrada del docente.

En los casos de bajo rendimiento el docente tiene la obligación de una recuperación académica utilizando nuevos métodos y estrategias.

El ministerio de educación no permite el aislamiento por discapacidad sino que no debe haber estudiantes aventajados y otros con ciertas desventajas ya que todos tienen derecho a un trato digno y equitativo.

La preocupación del docente ya no está solo en enseñar, sino más bien en enseñar a aprender y aprender a aprender.

Por lo anterior amerita la aplicación por parte del docente de nuevas estrategias metodológicas grupales a fin de mejorar el rendimiento no individual sino grupal.

6.4 Objetivos:

6.4.1 Objetivo General.

Plantear nuevas estrategias metodológicas grupales en Matemática, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía de la ciudad de Quito.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Aplicar estrategias metodológicas grupales en Matemática para mejorar el rendimiento académico.
- Socializar la guía de estrategias metodológicas grupales para la enseñanza de la Matemática en el segundo año de bachillerato del Instituto Nacional Mejía de la Ciudad de Quito

6.5 Factibilidad.

La aplicación de esta propuesta es procedente ya que el Instituto Nacional Mejía cuenta con un colectivo de docentes calificados y dispuestos al cambio. Existe el respaldo e interés de los directivos de la institución a fin de fomentar un trabajo mancomunado, cooperativo y comprometido, donde los estudiantes de una situación pasiva sean activos y capaces de construir su propio conocimiento una vez que el docente a implementado nuevas estrategias metodológicas.

En la práctica pedagógica a más de la teoría y la experimentación debe fomentarse la investigación y la innovación, esto se logrará concientizando al estudiante y explotando la riqueza espiritual, la creatividad y el deseo de superación.

La idea principal es obtener mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes y que los docentes usen las estrategias metodológicas y así contribuir al país con estudiantes capacitados y con grandes niveles de razonamiento.

No hay que dejar a un lado lo que respecta a contenidos de la asignatura ya que su estructura debe ser secuencial, coherente y debe tener relación la teoría con la práctica.

6.6 Fundamentaciones:

6.6.1 Fundamentación Filosófica.

Este trabajo nos va permitir saber la importancia que tiene el enseñarle al estudiante a saber pensar y ha saber el usar sus propias herramientas de acuerdo a sus propias capacidades a fin de resolver problemas no solo escolares si no también ha través de toda su vida, también nos permitirá conocer las diferencias entre las estrategias de aprendizaje, estrategias metodológicas, las técnicas, clases de aprendizaje, entre otros; cabe mencionar que este material va dirigido en especial a los docentes, ya que debemos mejorar en todos los aspectos a fin de hacer de nuestros alumnos hombres de bien para la sociedad, asimismo debemos descubrir cuál es la mejor estrategia cual es la mejor técnica, en qué momento utilizarla, y lo mas importante como hacer para que ellos mismos desarrollen sus estrategias de aprendizaje.

6.6.2 Fundamentación Epistemológica.

Creo que la cuestión de las “estrategias de aprendizaje” es importante e inacabada, toda vez que el modo de actuar en el proceso de enseñanza aprendizaje tiene en sí mismo una importante capacidad educativa, es decir, al aprender unos contenidos, una materia, aprendemos la metodología implícita o explícitamente manifiesta., Es claro, en este sentido, que el discente va creando sus estructuras mentales de acuerdo con determinados modelos y

parámetros que el docente le inculca y que las materias o las ciencias o las artes le exigen.

Por otra parte es preciso dejar claro que las estrategias no deben considerarse incompatibles, sino complementarios de un proceso unitario de carácter formativo, Somos conscientes, así mismo, de que el principio de actividad está indisolublemente unido al de necesidad.

6.6.3 Fundamentación Teórica - Científico

Si el núcleo fundamental del aprendizaje está constituido por los procesos cognitivos, entonces, el carácter cuantitativo o cualitativo del aprendizaje dependerá de los procesos o estrategias que se utilicen.

En ese sentido, en el contexto escolar, se pueden distinguir tres grandes concepciones del aprendizaje.

En primer lugar, una concepción en la que se ignoran los procesos mediadores y se tienen en cuenta sólo las instancias extremas de la cadena, es decir, la instrucción y la ejecución.

Es la forma en que se plantea el aprendizaje skinneriano que es un aprendizaje de conductas y no de conocimientos o estrategias cognitivas, y en el que se exige solamente identificar una conducta meta, dividirla en pequeñas conductas parciales lógicamente ordenadas, aprender secuencialmente cada conducta unida y reforzarla inmediatamente una vez aprendida y dominada.

En segundo lugar, puede concebirse el aprendizaje como una secuencia de procesos que se instalan entre la instrucción y la ejecución, aunque considerados desde una perspectiva puramente cuantitativa (muchos o pocos nodulos informativos).

Este modelo cognitivo supera el modelo skinneriano, pero es insuficiente desde el punto de vista de la explicación y de la intervención.

Por último, cabe una concepción del aprendizaje desde una perspectiva cualitativa, en la que es posible manipular una variada gama de procesos y estrategias a fin de mejorar la calidad del aprendizaje.

Cuanto más intensamente el estudiante procese la información más aprenderá y cuanto más ligera o superficialmente procese la información, menos aprenderá.

Es importante también el modo de procesar la información.

Así, por ejemplo, la repetición verbal de cada palabra en una tarea podrá conducir a una mejor ejecución en una prueba de reconocimiento verbal, mientras que la organización del material informativo por ejemplo, a través de un mapa conceptual podrá conducir a una mejor ejecución en una tarea que requiere hacer inferencias.

Por tanto, el entrenamiento de los procesos y estrategias busca influir en la selección de un tipo de procesamiento adecuado para las metas apuntadas por el estudiante.

Pero, en este caso, los efectos serán cualitativos, es decir, influirán en la clase de resultado de aprendizaje que se adquiere, y no sólo cuantitativos.

El modelo cuantitativo sugiere que la cantidad de atención prestada, la cantidad de organización y el número de elaboraciones puede afectar a la cantidad de aprendizaje.

En cambio, el modelo cualitativo sugiere que los procesos atencionales pueden afectar a la selección de la información; los procesos de organización pueden afectar a las conexiones internas que se construyen dentro de esa nueva información y los procesos de elaboración pueden afectar a la integración de la nueva información con la información ya existente entre las que se establecen conexiones externas.

En síntesis, el modelo cuantitativo se centra en el número de nódulos o unidades de información que se adquieren; el modelo cualitativo, en cambio, se centra en qué nódulos se alcanzan, cómo se relacionan uno con otro y cómo se relacionan con el conocimiento existente en el sujeto.

De ese modo, el aprendizaje depende de lo que el estudiante haga, es decir, de los procesos que ponga en marcha al aprender y, por tanto, de las estrategias que desarrollan esos procesos.

Los resultados del aprendizaje dependen de los procesos sugeridos por el profesor y puestos en marcha por el estudiante mientras aprende.

El manejo de esos procesos puede influir en el modo de procesar la información.

Ahora bien, ¿cuántos y cuáles son los procesos de aprendizaje?

Se trata de identificar los procesos de aprendizaje para construir modelos de esos procesos, y luego, una vez comprendidos, enseñarlos a los estudiantes para mejorar así el rendimiento académico.

Al respecto debemos decir que los autores no están de acuerdo ni en el número ni en el nombre que dan a estos procesos que ocurren en el aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de las diferencias, todos coinciden en que los procesos representan en realidad sucesos internos que pasan por la cabeza de los estudiantes mientras aprenden, es decir, actividades que el estudiante debe realizar para que se dé efectivamente un buen rendimiento.

Coinciden, también, en que estos sucesos se pueden activar por iniciativa del profesor o del alumno, pero, en cualquier caso, deben ser realizados por el alumno.

Beltrán (1996: 42) hace en el siguiente cuadro una comparación entre los procesos de aprendizaje propuestos por distintos autores.

La propuesta de Beltrán representa una posición media de las anteriores propuestas ni tan detallada que alargue y atomice el verdadero proceso de aprender, ni tan estrecha que diluya los grandes mecanismos mentales que intervienen en la adquisición del conocimiento.

Los procesos significan sucesos internos que implican una manipulación de la información entrante.

Estos procesos constituyen las metas de las diversas estrategias de aprendizaje y el alcance de mejores rendimientos académicos.

A juicio de Beltrán, los procesos que mejor representan los sucesos internos presentes en el acto de aprender son los siguientes:

El proceso de sensibilización representa el marco o pórtico inicial del aprendizaje.

Está configurado por tres grandes procesos de carácter afectivo-motivacional que son la motivación, la emoción y las actitudes.

El punto de partida de todo aprendizaje es la motivación.

El aprendizaje escolar es un tipo de aprendizaje propositivo, orientado a una meta.

El estudiante, al iniciar el aprendizaje, tiene unas expectativas sobre lo que va a conseguir mediante las actividades correspondientes.

Si el sujeto no está motivado, es necesario presentarle algunas expectativas sugerencias, realistas y sensatas que él puede llegar a conseguir si realiza adecuadamente la actividad del aprendizaje propuesto.

El fracaso de muchos estudiantes proviene de una clara falta de motivación, sea porque no tienen interés, sea porque lo han perdido como consecuencia de una mala planificación instruccional o por una repetida experiencia de fracaso.

Una buena técnica de intervención para potenciar la motivación de los estudiantes se encuentra en los modelos atribucionales que pretenden cambiar la atribución de fracaso a falta de esfuerzo, con lo que se eleva el auto concepto, mejoran las expectativas de cara al futuro y surgen sentimientos positivos, porque el sujeto puede ya controlar el aprendizaje.

En cuanto a la emoción, conviene destacar la influencia de la ansiedad que, en su vertiente activadora dinamiza los mecanismos del aprendizaje para recoger y procesar la información entrante, y en su vertiente inhibidora, puede disminuir, y hasta neutralizar, la eficacia de los recursos del sujeto a la hora de aprender.

Por último, están las actitudes, su consideración cognitiva y afectiva

6.7 Metodologías Teórico-practico

Para **DORESTE, A (2008)**

La practica en la educación no es solamente la realizada por el docente, aunque la incluya, tampoco es solamente la práctica del estudiante aunque ella habría de ser observada con mayor interés en los trabajos de investigación, tampoco es la práctica que solamente produce objetos o resultados materiales olvidándose de la significación de ese producto para los sujetos que actúan, mucho menos habrá de concebirse la practica solamente como la acción misma sin tomar en cuenta al sujeto que actúa o el producto que resulta de la acción educativa (pág. 87).

Considera que el concepto de práctica que interesa en una forma prioritaria es aquella que incluya los tres conceptos de práctica discutidos, todo eso en su interrelación compleja.

Práctica educativa significa la práctica de los educadores y de los educandos en relación con la producción del conocimiento, mediatizado por un proceso metodológico y técnico que, en su conjunto deberá ser praxis

que es, como decía Freire, reflexión y acción mediatizada por el mundo, y agregan yo, nuestro mundo.

Se debe evitar una ubicación errónea del discurso o de las ideas que dicen de la realidad.

No se está en contra de las ideas ni de aquellas que llegan de otras partes o que son producto de imaginaciones creadoras, que mucho se necesita sino que se está en contra del papel que esas ideas teóricas o filosóficas desempeñan en relación con la práctica educativa. Lo que se propone es tener investigaciones sobre la práctica, pues esa práctica la que sugiere la teoría que va implícita en la práctica, una teoría práctica que orienta y que todavía no ha sido conceptualizada porque no ha sido investigada. Si esto es así, la ubicación del discurso educativo y de las ideas que se tenga de la educación son problemas secundarios, pues el punto de partida metodológica es la práctica.

Cuando se afirma que el objeto de estudio es la práctica y no el discurso, se quiere decir que el punto de partida, metodológicamente hablando, es la práctica. El trabajo de investigación relativamente fácil sería si se tomara siempre los planes a ser realizados, aunque estos solamente expresen el deber ser y los buenos deseos. Por eso, una investigación de la práctica educativa usará el discurso ciertamente, pero el discurso teórico práctico, generada en la actividad práctica teórica de una conciencia práctica.

Continuando con el desarrollo de la utilización de metodologías Teórico-Práctico tenemos:

6.8 Metodologías activas

El uso de una metodología activa requiere de un aprendizaje procedimental (Carreras, 2003) para facilitar el recorrido del alumno.

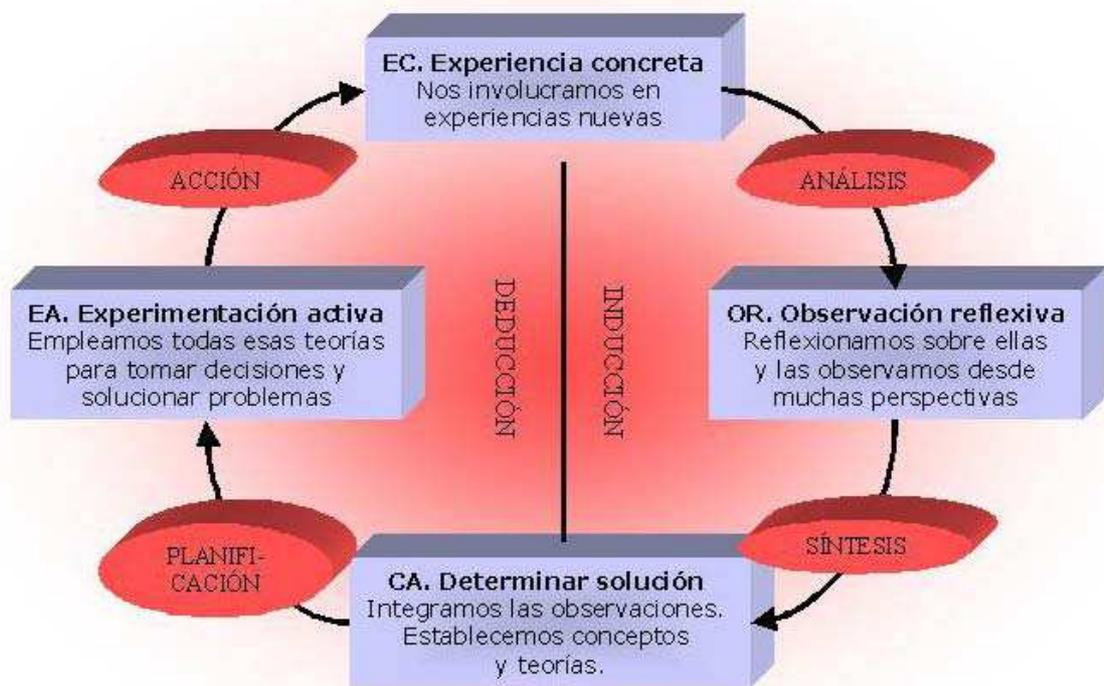
De este modo, es importante diseñar el proceso de aprendizaje basándose en el ciclo de aprendizaje del alumno (ver figura siguiente).

Éste se basa en dos fases: vivencia y reflexión.

El modelo que nos propone el autor introducir una metodología activa en el proceso de enseñanza requiere partir, en cada una de las secuencias del aprendizaje, de la vivencia o experiencia concreta del sujeto.

En este caso, pues, es importante presentar el punto de partida teniendo en cuenta los conocimientos previos y el bagaje cultural del alumno.

La reflexión, la segunda de las fases, sugiere un procedimiento de mayor complejidad, Requiere de los siguientes pasos:



Es obvio, pues, que la adopción del alumno de un papel más activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y la aceptación por parte del profesor del abandono de un papel tradicional a un papel de facilitador del aprendizaje, pasa por el empleo de aplicaciones abiertas basadas en las

TIC, como programas educativos interactivos, uso de Internet como recurso para obtener información y la aplicación de metodologías activas de aprendizaje que provoquen un cambio en la concepción del aprendizaje.

Veremos algunas de las aplicaciones posibles:

Existen diferentes puntos de vista a la hora de clasificar las estrategias metodológicas.

Existen cuatro modalidades básicas: Tipos de procedimiento, Transmisión de la información, Procesos de aplicación y Actividad del alumno.

- **Tipos de procedimiento.** El primer eje presente en la selección de la estrategia de enseñanza es definir la línea general o filosofía que orientará el desarrollo temático de los procesos de aprendizaje (Puente, 1992).

Metodologías centradas en la transmisión de la información. Se definen en este segundo eje cuatro modalidades relacionadas con el modo en que el alumno afrontará el trabajo con los contenidos y que determinará las relaciones de comunicación con el profesor: método expositivo, método demostrativo, método interrogativo y método por descubrimiento. En cada uno de los casos, el rol que adoptan el profesor y alumno son diferentes y delimitan un modo de trabajo.

Metodologías centradas en los procesos de aplicación. En el tercero de los ejes se recoge las recomendaciones metodológicas alrededor de la planificación de las distintas fases del proceso de didáctico.

Metodologías centradas en la actividad del alumno. El autor define en este último apartado aquellas metodologías que incrementan el papel autónomo y activo del alumno, y las analiza desde la perspectiva de la enseñanza grupal y de la enseñanza individualizada.

EJEMPLO

DESARROLLO DE UN PLAN DE CLASE

METODO: ACTIVO: TALLER INTEGRAL PEDAGOGICO

- 1- **OBJETIVO:** Entender qué es un quebrado complejo.
- 2- **INTRODUCCION:** Como profesor y para empezar con la clase, me permito dar a conocer el tema a tratar: quebrado complejo.

FASES:

- 1- **PREPARACION:** Acomodación: Me presento al grupo y debido a lo corto del tiempo, no hago llamada a lista y doy la introducción a la clase.
Tiempo estimado: 2 minutos.
- 2- **PRESENTACION DE LA MATERIA:** Tiempo estimado: 2 minutos.
- 3- **FIJACION, INTEGRACION Y TAREAS:** Tiempo estimado: 11 minutos.

ELEMENTOS DEL PLAN DE CLASE:

- 1- **OBJETIVO:** Entender qué es un quebrado complejo.
- 2- **INTRODUCCION:** Dar a conocer cuál es el objetivo de la clase sin entrar en detalles y sin profundizar en materia.
- 3- **MATERIA:** Para el desarrollo de la materia, y tratándose de un tema nuevo, teniendo en cuenta que la clase se ha de desarrollar mediante la implementación de un taller integral pedagógico, procedo de la siguiente manera:
 - 3-1. Hago entrega a cada uno de los alumnos del taller que a continuación se presenta:

6.9 Metodología heurística (problema-solving) en la enseñanza de la matemática

La enseñanza a través de la resolución de problemas es actualmente el método más invocado para poner en práctica el principio general de aprendizaje activo y de inculcación. Lo que en el fondo se persigue con ella es transmitir en lo posible de una manera sistemática los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas nos dice la organización DE Estados Iberoamericanos.

Y dice que : Si esta actividad, que fue un verdadero problema para los algebristas del siglo XVI, se encuentra, como suele suceder, al final de una sección sobre el binomio de Newton no constituye ya ningún reto notable.

El alumno tiene los caminos bien marcados. Si no es capaz de resolver un problema semejante, ya sabe que lo que tiene que hacer es aprenderse la lección primero.

Y que, la enseñanza por resolución de problemas pone el énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor no se debe en absoluto dejar a un lado, como campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento eficaces.

Tratar de considerar como lo más importante:

- Que el alumno manipule los objetos matemáticos
 - Que active su propia capacidad mental
 - Que ejercite su creatividad

Cuáles son las ventajas de este tipo de enseñanza ¿por que esforzarse para conseguir tales objetivos? He aquí unas cuantas razones interesantes:

- Porque es lo mejor que podemos proporcionar a nuestros jóvenes capacidad autónoma para resolver sus propios problemas.
- Porque le mundo evoluciona muy rápidamente: los procesos afectivos de adaptación a los cambios de nuestra ciencia y de nuestra cultura no se hacen obsoletos.
- Porque el trabajo se puede hacer atrayente, divertido, satisfactorio, autor realizador y creativo.
- Porque es aplicable a todas las edades.

¿En qué consiste la novedad? ¿no se ha enseñado siempre a resolver problemas en nuestras clases de matemáticas ¿ posiblemente los buenos profesores de toso los tiempos han utilizado de forma espontanea los métodos que ahora se propugnan. Pero lo que tradicionalmente se ha venido haciendo por una buena parte de nuestros profesores se pueden resumir en las siguientes fases:

Exposición de contenidos- ejemplos - 5ejercicios sencillos - ejercicios más complicados ¿problema?

La forma de presentación de un tema matemático basada en el espíritu de la resolución de problemas debería proceder más o menos del siguiente modo: En todo el proceso el eje principal ha de ser la propia actividad dirigida con tino por el profesor, colocando el alumno en situación de participar, sin aniquilar el placer de ir descubriendo por si mismo lo que los grandes matemáticos han logrado con tanto esfuerzo.

6.10 Plan Operativo

6.10.1 Concepto de estrategias metodológicas.

Frente al bajo nivel académico y a la emergencia educativa, justifican la necesidad de tomar muy en serio las estrategias que manejan los estudiantes en sus tareas de aprendizajes.

Asimismo, los recientes estudios de la inteligencia y el aprendizaje han dado lugar a que se tenga muy en cuenta las estrategias metodológicas, ya que la inteligencia no es una, sino varias, por ello la conceptualización de inteligencia múltiple.

Se ha comprobado que la inteligencia no es fija sino modificable.

Es susceptible a modificación y mejora, abriendo nuevas vías a la intervención educativa. Asimismo la nueva concepción del aprendizaje, tiene en cuenta la naturaleza del conocimiento: declarativo - procedimental-condicional y concibe al estudiante como un ser activo que construye sus

propios conocimientos inteligentemente, es decir, utilizando las estrategias que posee, como aprender a construir conocimientos, como poner en contacto las habilidades, aprender es aplicar cada vez mejor las habilidades intelectuales a los conocimientos de aprendizaje.

El aprender está relacionado al pensar y enseñar es ayudar al educando a pensar, mejorando cada día las estrategias o habilidades del pensamiento, Adania Guanche (1997).

6.10.2 Sentido de las estrategias metodológicas

Las estrategias son una especie de reglas que permiten tomar las decisiones adecuadas en un determinado momento del proceso.

Definida de esta forma tan general, las estrategias permiten a esa clase de conocimiento llamado procedimental, que hace referencia a cómo se hacen las cosas, como por ejemplo cómo hacer un resumen.

De esa forma se distingue de otras clases de conocimiento, llamado declarativo que hace referencia a lo que las cosas son.

Las estrategias de aprendizajes son reglas o procedimientos que nos permiten tomar las decisiones adecuadas en cualquier momento del proceso de aprendizaje.

Nos estamos refiriendo, por tanto, a las actividades u operaciones mentales que el estudiante puede llevar a cabo para facilitar y mejorar su tarea, cualquiera sea el ámbito o contenido del aprendizaje.

La naturaleza de las estrategias se puede identificar con un cierto plan de acción que facilita el aprendizaje del estudiante y tiene, un carácter intencional y propósito.

Las clasificaciones de las estrategias son muchas, aunque casi todas incluyen, al menos estos tres grupos: estrategias de apoyo, estrategias cognitivas y estrategias meta cognitivas, Silvestre (2000).

6.10.3 Naturaleza de las estrategias metodológicas.

Estudios realizados acerca de la educación tradicional, arrojan resultados negativos, los que se pueden resumir en una enseñanza receptiva, memorística, mecánica y autoritaria; la escuela lejos de convertirse en un ambiente placentero y grato, se convierte en un ambiente hostil, obligando a que el niño asista presionado por sus padres antes que por el interés propio.

Frente a esta problemática, muchos países del mundo adoptan nuevas opciones pedagógicas, basadas principalmente en el constructivismo pedagógico.

En nuestro país el Ministerio de Educación adopta el Nuevo Enfoque Pedagógico, convirtiendo a la educación tradicional en arcaica e iniciando un programa de re conceptualización de las prácticas pedagógicas en todos los niveles educativos del país.

El constructivismo pedagógico plantea que el aprendizaje humano es una construcción de cada alumno por modificar su estructura mental.

También es posible conceptualizar el constructivismo pedagógico como un movimiento pedagógico contemporáneo que se opone a concebir el aprendizaje como receptivo y pasivo, al considerarlo más bien como una actividad compleja del alumno que elabora sus conocimientos propuestos a partir de la construcción de conocimientos nuevos sobre la base de los ya existentes, pero en cooperación interactiva con el facilitador que es el maestro y sus compañeros.

El principio de todo proceso de construcción de conocimientos reside en la acción del sujeto, que construye, como acción o interacción dentro de un contexto social.

Desde este punto de vista el aprendizaje es un proceso constructivo del conocimiento y las interpretaciones personales de la experiencia.

Estas representaciones están constantemente abiertas al cambio; sus estructuras y conexiones configuran la base de otras estructuras de conocimientos que se integran.

El aprendizaje es por tanto un proceso activo en el cual el significado se desarrolla en función de la experiencia.

Las estrategias pedagógicas constructivistas son el conjunto coherente de acciones que realiza el docente, que le permite crear condiciones óptimas para que los estudiantes desplieguen una actividad mental constructiva rica y diversa basada en los conocimientos previos que poseen los alumnos posibilitando el desarrollo individual y social, ofreciendo a los estudiantes la posibilidad de ser gestores de sus aprendizajes reales y significativos, (Martínez Llantada M.)

6.10.4 Las Estrategias metodológicas para promover enseñanza aprendizaje.

Aprender es el proceso de atribución de significados, es construir una representación mental de un objeto o contenido, es decir, el sujeto construye significados y el conocimiento mediante un verdadero proceso de elaboración, en el que selecciona, organiza informaciones estableciendo relaciones entre ellas.

En este proceso el conocimiento previo pertinente con que el sujeto inicia el aprendizaje ocupa un lugar privilegiado ya que es la base para lograr aprendizajes significativos.

Es necesario comprender que el aprendizaje es el elemento clave en la educación y éste es un proceso activo y permanentemente que parte del sujeto, relacionado con sus experiencias previas, sus pasado histórico, su contexto socio – cultural, sus vivencias, emociones, es decir, no es posible aceptar que el aprendizaje es un fenómeno externo, sino sobre todo un proceso interno donde el mismo alumno de un modo activo y a partir de sus interacciones facilita su autoconstrucción de aprendizajes significativos.

El docente debe propiciar las siguientes acciones:

a. Crear un ambiente de confianza y alegría. Si el educando se siente coaccionado, menospreciado o no es tomado en cuenta por su profesor, no pondrá interés en lo que éste le proponga hacer, aún cuando la actividad pueda parecer maravillosa.

La confianza entre el docente y sus alumnos, así como un clima de familiaridad y acogida entre los mismo estudiantes, es requisito indispensable para el éxito de cualquier actividad,(Martínez Llantada M.)

b. Enlazarse con sus experiencias y saberes previos de los estudiantes.

Cualquier actividad puede resultar interesante a los educandos si se les propone hacer cosas semejantes a las que ellos realizan a diario en su vida familiar y comunitaria.

La experiencia cotidiana con relación al trabajo suyo, de sus padres o de sus vecinos, a las tareas domésticas.

Actividades que le dan la oportunidad, no de hacer cosas de la misma manera de siempre, sino de aprender distintas formas de hacerlas, sobre la base de lo ya conocido por ellos, es una necesidad en las nuevas prácticas educativas.

c. Proponerles problemas. Los estudiantes deben sentirse desafiados a hacer algo que no saben hacer, es decir, encontrar la respuesta a un problema que reta su imaginación y sus propias habilidades.

Esta es una condición básica para que pueda participar con verdadero entusiasmo, no con pasiva resignación, con desgano de proponer cualquier actividad a los niños bajo la forma de preguntas interesantes para resolver los problemas, cuya solución debe buscarse entre todos.

d. Posibilitar aprendizajes útiles. Cuando la actividad propicia aprendizajes que los educandos puedan usar en su vida diaria perciben la utilidad de la escuela.

No se trata de sacrificar ningún aprendizaje fundamental en favor de criterios utilitaristas e inmediatistas.

Por lo contrario, se trata de que estos aprendizajes, considerados esenciales, se pueden alcanzar en el proceso de adquirir competencias que habiliten a los estudiantes para resolver problemas concretos de la vida diaria.

e. Hacerles trabajar en grupos. Los estudiantes, como todo ser humano son esencialmente sociales. Ninguna actividad que desarrollen de modo puramente individual pueda motivarlos de manera consistente.

Lo significativo para ellos, es interactuar con sus compañeros. Naturalmente, si el docente no alienta un clima de integración y confianza entre ellos, quizá a muchos no les provoque relacionarse entre sí. Pero, eso ocurrirá por deficiencia nuestra, no porque así sean los estudiantes.

Es por ello, que se recomienda combinar permanentemente el trabajo individualizado, con el trabajo en pares, el grupo pequeño y grupo grande.

f. Estimularlos a trabajar con autonomía. Los participantes pueden perder el interés en una actividad que al principio les resultó altamente significativa solo porque no los dejamos actuar con libertad.

Si buscamos corregirlos a cada instante, dirigir su trabajo, censurar sus errores, adelantarles las respuestas y proporcionarles "modelos correctos", para que imiten y reproduzca; los niños no participarán con gusto.

Hay que estimularlos a pensar por sí mismos, a resolver sus dificultades, a construir sus propias hipótesis, a hacer sus propias deducciones y a arriesgar su propia respuesta, aunque se equivoquen.

De allí que el papel del docente no es el de proporcionarles todo enteramente al participante, sino que el problematizar el aprendizaje haciéndolo interesante.

El rol del alumno para que la actividad de aprendizaje le resulte significativa, debe tomar en cuenta las siguientes reglas:

1. Disfruta lo que hace:

- Trabaja voluntariamente, sin necesidad de ser obligado.
- Manifiesta entusiasmo o satisfacción por la tarea.
- Expresa alegría al trabajar.
- No manifiesta cansancio o aburrimiento.
- Continúa trabajando sin importarle la hora ni el esfuerzo.
- Goza apreciando y mostrando su trabajo.

2. Se concentra en la tarea:

- Pone atención en lo que hacen.
- No sustituye su actividad por otra.
- Expresa desagrado al ser interrumpido.
- La presencia del maestro u otro adulto no le incomoda o distrae.

3. Participa con interés:

- Hace preguntas expresando curiosidad.
- Hacen propuestas o tienen iniciativa.
- Opina dando sus conclusiones o hipótesis.
- Relata experiencias o conocimientos previos.
- Muestra su trabajo al profesor o sus compañeros.

4. Interactúa con agrado:

- Comparte con agrado responsabilidades con sus compañeros.
- Trabaja activamente en sus grupos.
- Conversa con sus compañeros sobre la actividad.

- Pueden pedir ayuda para resolver una actividad.
- Puede ayudar a sus compañeros en sus tareas.

5. Se muestra seguro y confiado:

- Puede expresar enojo pero no con temor cuando se equivoca.
- Se expresa verbalmente con libertad.
- Resuelve dificultades con ideas originales.
- Hace más de lo que se les pide.
- Muestra su trabajo con naturalidad.

6.10.5 Situación actual de cambio en la didáctica de la Matemática.

En el folleto de la **Organización de Estados Iberoamericanos** nos manifiesta que: “Los últimos treinta años han sido escenarios de cambios muy profundos en la enseñanza de las matemáticas. Por los esfuerzos que la comunidad internacional de expertos en didáctica sigue realizando por encontrar moldes adecuados está claro que vivimos aun actualmente una situación de experimentación y cambio.

El movimiento de renovación de los años 60 y 70 hacia la matemática moderna “trajo consigo una honda transformación de la enseñanza, tanto en su talante profundo como en los contenidos nuevos con él introducidos. Entre las principales características del movimiento y los efectos por él producidos se pueden contar los siguientes:

- Se subrayaron las estructuras abstractas en diversas áreas, especialmente en álgebra.
- Se pretendió profundizar en el rigor lógico, en la comprensión contraponiendo esta a los aspectos operativos y manipulativos.
- Esto último condujo de forma natural el énfasis en la fundamentación a través de las nociones iniciales de la teoría de conjuntos y en el cultivo del algebra, donde el rigor es fácilmente alcanzable.

- La geometría elemental y la intuición espacial sufrió un gran detrimento. La geometría es, en efecto, mucho más difícil de fundamentar rigurosamente.
- Con respecto a las actividades fomentadas, la consecuencia natural fue el variamiento de problemas interesantes, en los que la geometría elemental abunda y su sustitución por ejercicios muy cercanos a la mera tautología y reconocimiento de nombres que son en buena parte, lo que el algebra puede ofrecer a este nivel elemental.
- En los años 70 se empezó a percibir que muchos de los cambios introducidos no habían resultado muy acertados. Con la sustitución de la geometría por el algebra de matemática elemental, se vació rápidamente de contenidos y de problemas interesantes. Se puede decir que los inconvenientes surgidos con la introducción de la llamada “matemática moderna” superaron con mucho las cuestionables ventajas que se había pensado conseguir como el rigor en la fundamentación, la comprensión de las estructuras matemáticas, la modernidad y el acercamiento a la matemática contemporánea.
- Los años 70 y 80 han presentado una discusión, en muchos casos vehemente y apasionada, sobre los valores y contravalores de las tendencias presentes, y luego una búsqueda intensa de formas más adecuadas y afrontar los nuevos retos de la enseñanza matemática por parte de la comunidad, matemática internacional.

6.10.6 Los procesos del pensamiento matemático

Una de las tendencias generales más difundidas hoy consiste en el hincapié en la transmisión de los procesos de pensamiento propios de la matemática más bien que en la mera transferencia de contenidos. La matemática, es sobre todo, saber hacer, es una ciencia en la que el método claramente predomina sobre el contenido. Por ello se concede una gran importancia al estudio de las cuestiones, en buena parte colindante con la psicología cognitiva, que se refiere a los procesos mentales de resolución de problemas.

Por otra parte, existe la conciencia, cada vez más acusada, de la rapidez con la que, por razones muy diversas, se va haciendo necesario traspasar la prioridad de la enseñanza de unos contenidos a otros. En la situación de transformación vertiginosa de la civilización en la que nos encontramos, es claro que los procesos verdaderamente eficaces de pensamiento, que no se vuelvan obsoletos con tanta rapidez, son los más valiosos que podemos proporcionar a nuestros jóvenes.

En esta dirección se encauzan los intensos esfuerzos por transmitir estrategias Heurísticas adecuadas para la resolución de problemas en general, por estimular la resolución autónoma de verdaderos problemas, más bien que la mera transmisión de recetas adecuadas en cada materia. (Organización de Estados Iberoamericanos, 2001).

6.10.7 Los impactos de la nueva tecnología

La aparición de herramientas tan poderosas como la calculadora y el ordenador actuales están comenzando a influir fuertemente en los intentos por orientar nuestra educación matemática o primaria y secundaria adecuadamente, de forma que se aprovechen el máximo de tales instrumentos. Lo verdaderamente importante vendrá a ser su preparación para el dialogo inteligente con las herramientas que ya existen, de las que algunos ya disponen y otros van a disponer en un futuro que ya casi es presente.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos: la aparición de herramientas tan poderosas como la calculadora y el ordenador están comenzando a influir fuertemente en los intentos por orientar nuestra educación matemática primaria y secundaria adecuadamente, de forma que se aprovechen al máximo de tales instrumentos.

Además que: aun no se ha logrado encontrar moldes plenamente satisfactorios, este es uno de los retos importantes del momento presente. Ya desde ahora se puede presentir que nuestra forma de enseñanza y sus mismos contenidos tiene que experimentar drásticas reformas. El acento habrá que ponerlo, también por esta razón, en la

comprensión de los procesos matemáticos más bien que en la ejecución de ciertas rutinas que en nuestra situación actual, ocupan todavía gran parte de energía de nuestros alumnos, con el consiguiente sentimiento de esterilidad del tiempo que en ello emplean.

6.10.8 Fomento del gusto por la matemática.

La Organización de Estados Iberoamericanos (2001) dice “la actividad física es un placer para una persona sana. La actividad intelectual también lo es. La matemática orientada como saber hacer autónomo, bajo una guía adecuada, es un ejercicio atrayente. De hecho, una gran parte de los niños más jóvenes pueden ser introducidos de forma agradable en actividades y manipulaciones que constituyen el inicio razonable de un conocimiento matemático. Lo que suele suceder es que un poco más adelante nuestro sistema no ha sabido mantener este interés y ahogan en abstracciones inmotivadas y a destiempo se desarrollan matemático del niño.

Además la Organización de Estados Iberoamérica nos recalca que: “Es necesario romper, con todos los medios, al idea preconcebida, y fuertemente arraigada en nuestra sociedad, proviene con probabilidad de bloqueos iniciales e la niñez d muchos, de que la matemática es necesariamente aburrida, abstrusa, inútil, inhumana y muy difícil.”

6.10.9 Proceso metodológico para la enseñanza de las operaciones aritméticas.

Según Robalino Byron (1998), el proceso metodológico para la enseñanza de las operaciones aritméticas ayudan a:

- Adquisición de la noción
- Ampliación de la noción de operadores numéricos
- Desarrollo de técnicas operatorias
- Resolución del problema

Los **procesos** que se pueden seguir son:

- Manipulación
- Demostración
- Formalización
- Ejecución
- Comprobación
- Realización
- Lectura
- Seriación
- Agrupación
- Comprobación
- Selección
- Discriminación
- Clasificación
- Generalización
- Conceptualización

El método Heurístico:

- Descripción
- Exploración experimental
- Comparación
- Atracción
- Generalización

En el método de Solución de Problemas tenemos:

- Planteamiento del problema
- Lectura del problema
- Repetición del problema con las palabra propias
- Búsqueda de la pregunta del problema
- Selección de los datos numéricos del problema
- Formulación de la oración matemática
- Resolución de la oración matemática
- Comparación de la respuesta con la pregunta

- Creación de problemas similares

Cuando utilizamos el método de Laboratorio logramos:

- Planteamiento del problema
- Recolección de información básica
- Ejecución de experiencias
- Análisis de resultados
- Ampliación bibliográfica
- Conclusión
- Aplicación

6.11 Técnicas de aprendizaje significativo

El ser humano se dispone a aprender sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica y tiende a rechazar a lo que no le encuentra sentido. El único y auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido.

Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural, aquel aprendizaje para aprobar un examen o una materia, etc.

El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. (Juan E. León)

El aprendizaje significativo está referido a utilizar los conocimientos previos del estudiante para construir un nuevo aprendizaje. El maestro se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los estudiantes.

“Gracias a la motivación que pueda alcanzar el maestro el alumno almacenará el conocimiento impartido y lo hallará significativo o sea importante y relevante en su vida diaria”. (Rosario Pelayo; psicopedagogía.com).

Tal y como lo indicara Ausubel, autor del aprendizaje significativo “comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son productos del aprendizaje significativo” (1976); en otras palabras la construcción de nuevos significados por el estudiante refleja la culminación de un proceso de aprendizaje.

La esencia del aprendizaje significativo reside en que el estudiante relaciona la información nueva con la ya existente en su estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra. (scielo.unam.mx)

EL TALLER PEDAGOGICO

TECNICA

SIRVE PARA:

1. Desarrollar las destrezas de trabajo en grupo
2. Desarrollar las destrezas de análisis, síntesis y crítica
3. fomentar el respeto al criterio de los demás
4. fomentar el aprendizaje autónomo
5. Desarrollar hábitos y destrezas para el estudiante y aprendizaje

PROCESOS:

- a. Divida la clase en grupos de trabajo
- b. Instruya sobre lo que tiene que hacer cada grupo.(debe usar una hoja o guía de instrucciones)
- c. Distribuya los documentos de apoyo o estudio. En cada grupo
- d. Asigne 20 minutos para el trabajo de lectura, análisis y síntesis.
- e. Realice el acompañamiento respectivo a medida que vaya por cada grupo de trabajo
- f. Asigne 10 minutos para que elaboren un cartel sobre el producto del taller
- g. Organice la plenaria para que pongan en común los trabajos
- h. Realice y generalice las conclusiones del caso

SUGERENCIAS:

- El profesor debe tener un dominio completo del tema
- Pase por cada grupo, orientado, motivado y resolviendo problemas
- No puede distribuir el trabajo y luego ausentarse. Crea indisciplina y falta de seriedad

RUTA DEL APRENDIZAJE

TECNICA:

SIRVE PARA:

1. Introducir a los alumnos en trabajos de investigación
2. Fomentar responsabilidad y autonomía en el estudio
3. Desarrollar las destrezas de análisis, síntesis y reflexión
4. Identificar aptitudes individuales y/o grupales
5. Desarrollar las capacidades de planificación y trabajo grupal
6. Que el alumno no sea constructor de su propio conocimiento

PROCESO:

- a. Divida al grado o curso en grupos de estudio
- b. Entregue la ruta de aprendizaje análisis, síntesis y reflexiones
- c. Asigne 30 minutos para el desarrollo del trabajo
- d. Cada grupo deberá tener su propio material de consulta: libros, revistas, documentos de apoyo, periódicos, etc.
- e. Durante el estudio dirigido acompañe a cada grupo, atendiendo sus dificultades y motivando a concentrarse en sus tareas.
- f. Destine un tiempo para la exposición de los informes de grupo
- g. Amplíe los contenidos y elabore las conclusiones del caso.

SUGERENCIAS:

- Proporcione la bibliografía necesaria para los estudiantes
- Asigne un observador, dentro del grupo, para que lleve un control de la participación de los estudiantes.
- El trabajo debe ser valorado por su calidad y profundidad
- La asistencia oportuna por todos los grupos es fundamental

PODER, QUERER Y SABER

TECNICA:

SIRVE PARA:

1. Encontrar razones de iniciar procesos de estudio
2. Reflexionar las ventajas y desventajas de trabajo o estudio

PROCESO:

- a. Clasifique a sus alumnos la diferencia entre PODER, QUERER Y SABER estudiar
- b. Forme grupos de 5 alumnos
- c. Asigne 10 minutos para que cada grupo conteste las siguientes preguntas :
¿Vale la pena? ¿Qué ventajas e inconvenientes aporta el estudio?
- d. Realice una plenaria de grupos
- e. Concluya las reflexiones remarcando esta frase: “No es suficiente con poder o saber estudiar, es necesario QUERER estudiar ”

SUGERENCIAS:

- Se puede aprovechar el momento para rescatar los motivos que tienen los estudiantes para estudiar.
- Puede escribir las conclusiones en el pizarrón para una mejor visualización y comprensión
- Cada grupo puede profundizar el trabajo con: ¿Por qué estudio? ¿Qué vamos a obtener aprobando los estudios? ¿Qué tiene de positivo o negativo el estudiar?

TODOS LOS DEL GRUPO HABLAN

TECNICA:

SIRVE PARA:

1. Es una ESTRATEGIA recomendable para identificar las variables críticas de un problema o situación específica y también para establecer prioridades. Esta estrategia garantiza la participación de todos y permite valorar las mejores ideas.

PROCESO: El proceso tiene cuatro etapas, a saber:

- a. GENERACION DE IDEAS: consiste en que forma individual los miembros del grupo escriban sus ideas en relación a la pregunta presentada. Se da un tiempo determinado.
- b. REGISTRO DE IDEAS: bajo la guía del profesor los estudiantes van expresando sus ideas en forma redonda, de esta manera se asegura que todos tengan igual posibilidad de expresar sus ideas y criterios. Las ideas se anotan en pancartas, tarjetas, pizarrón o en cualquier otro recurso útil para que se pueda visualizar. El profesor no puede permitir discusiones u objeciones a las ideas planteadas.
- c. ESCLARECIMIENTO DE IDEAS: En este momento los participantes pueden argumentar y explicar las ideas generales, lo cual no podrá ser discrepado o discutido por otro miembro del grupo. Se tiende a que todos entiendan y comprendan las ideas y razones expuestas.
- d. VOTACION: Cada alumno debe seleccionar un número determinado de ideas, las que considere más importantes (4 o 5). Con la ayuda del profesor se realizara la tabulación y se determinara las prioridades.

SUGERENCIAS:

- Procure fomentar el respeto a la opinión del otro

TECNICAS DIDACTICAS

EL ROMPECABEZAS DIDACTICO

TECNICA:

SIRVE PARA:

1. Desarrollar las destrezas de armar, desarmar y según el tema codificar y decodificar.
2. Fomentar la participación grupal de refuerzo

PROCESO:

- a. Pida que seleccionen las palabras o frases claves de n texto
- b. Que escriban en tiras de cartulina las palabras o frases claves
- c. En otras tiras, escribirán, el significado de la palabra o frases
- d. Que recorten ambas cartulinas como un rompecabezas y guarden las palabras en el sobre N°1 y los significados y el N°2
- e. Forme grupos de 5 alumnos y entreguen los sobres N°1 Y EL N°2
- f. Pida armar las palabras claves y que ubiquen los significados
- g. Dialogaran por 15 minutos y se podrán de acuerdo sobre la secuencia y resumen en final del contenido.
- h. Concluirán con una breve presentación del trabajo realizado por los grupos

SUGERENCIAS:

- Buscar la participación de todos
- Verificar que se cumplan con todos los pasos del proceso
- Mirar que los rompecabezas no sean muy difíciles y complicados

EL BINGO PEDAGOGICO

TECNICA:

SIRVE PARA:

1. Resumir colectivamente un tema, problema , asunto o solución}
2. Analizar todos los componentes de una tarea
3. Reafirmar los conocimientos adquiridos durante una unidad

PROCESOS:

- a) Forme grupos de trabajo según el número de alumnos
- b) Cada grupo después de leer y analizar el tema de estudio selecciona preguntas y escribe una hoja didáctica para el bingo
- c) Prepare las fichas unas para ser cantadas y otras para señalar en el tablero
- d) Multiplique cada hoja didáctica y entregue a cada grupo para que contesten en forma colectiva
- e) Reparta las tablas de bingo a cada grupo de alumnos
- f) Las preguntas requieren de una respuesta exacta y precisa. Cada grupo puede exponer su propia respuesta y solamente al final de las diferentes exposiciones que el profesor asignara a cada grupo.

SUGERENCIAS:

- El juego es colectivo(en pequeños grupos y de acuerdo a las circunstancias puede hacerse individuales)

6.12 Plan de Acción

CUADRO N°31

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	BENEFICIARIOS	INDICADOR DE LOGRO
Elaborar guía de estrategias metodológicas grupales	-Sondeo de opinión -Recabar información -Análisis de la información -Elaborar primer borrador de la guía. -Revisar y corregir la guía definitiva	- Bibliografía específica de metodología -NTI -Internet -Material de oficina	- Investigador	- Autoridades -Docentes del área de matemáticas. -Estudiantes	- Guía elaborada
Implementación de la guía de estrategias metodológicas para docentes de la Institución	-Elaborar proyecto de socialización -Gestionar la implementación y la aplicación de la guía	-Copias de la guía de estrategias metodológicas -CPU, e Infocus	-Vicerrectorado -Investigador	Autoridades Docentes Estudiantes	-Aceptación de la propuesta -Aplicación de la guía de estrategias metodológicas
Socializar la guía de estrategias metodológicas	-Instrucciones sobre la utilización de la guía de estrategias metodológicas. -Seguimiento -Ejecución por parte de los docentes	-Copia de documento -Planificación -Ayudas audiovisuales -Formatos de seguimiento y evaluación .Registro de asistencia -Informe final sobre la socialización	Autoridades Investigador	Instituto Nacional Mejía	-Aplicación de la guía de estrategias metodológicas por parte de los docentes del área de matemática a sus estudiantes.

Elaborado por: Quillupangui E.

6.13 Plan de Socialización de la Propuesta

TALLER DE CAPACITACION DIRIGIDO A DOCENTES DEL AREA DE MATEMATICA (AÑO LECTIVO 2009-2010)

OBJETIVO: Incentivar la aplicación de las estrategias metodológicas grupales en las clases de matemática

CUADRO N°32

OBJETIVO	CONTENIDO	PROCESO	MATERIAL	RESPONSABLE	TIEMPO
1. Propiciar la integración de los docentes al trabajo en equipo	Comportamiento humano	Saludo Dinámica grupal e introducción al tema	Humanos -Autoridades, docentes Materiales -Cartulina -Marcadores -Masquin	Arquitecto: Eduardo Quillupangui	15''
2. Reflexión sobre el desempeño docente y el bajo rendimiento académico	-Estrategias metodológicas grupales -Definición -Clasificación	-Motivación con video y diapositivas de reflexión -Comentario respecto a las nuevas estrategias grupales	-Computador -Infocus	Arquitecto: Eduardo Quillupangui	60''
3. Unificación de criterios de solución para minimizar el alto índice de bajo rendimiento	-Acuerdo personal e institucional	-Trabajo en equipo y cooperativo		-Equipos de trabajo	30''
RECESO					
4. Normalizar la metodología y técnicas a fin de mejorar el rendimiento académico	Alternativas de solución	Plenaria 1.Motivacion 2.Exposicion de trabajos 3.Sintesis 4.Compromiso 5.Informe final Despedida	Documento de compromiso	Facilitadores	45''

Elaborado por: Quillupangui E.

6.14 Administración de la propuesta.

La propuesta contiene los involucrados correspondientes los cuales deben cumplir con sus respectivas funciones.

Administración General...Responsabilidad que asumirá el Vicerrector del Instituto Nacional Mejía, sus funciones son:

- Planificar la socialización
- Coordinación General
- Proveer los recursos y su cumplimiento

Maestrante: Socializar la propuesta y coordinar su difusión.

Docentes del Área de Matemática.-Son responsables del ejecútese de la propuesta y presentación periódica de resultados de la aplicación de la propuesta.

Recursos Materiales:

- Guía de estrategias metodológicas grupales
- Materiales de escritorio, marcadores, pizarra, computadora, infocus, texto básico, videos y diapositivas.

6.15 Previsión de la evaluación de la propuesta:

La evaluación se desarrollara en tres etapas: inicial, intermedio (Proceso) y final.

Evaluación Inicial.- Evaluación de la guía.

Evaluación en el Proceso.- Corresponde al registro de monitoreo y seguimiento de la aplicación de la propuesta.

Evaluación Final.- Consiste en la evaluación de los talleres de socialización y la aplicación de la guía.

CUADRO N° 33 Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION
1. ¿Para qué?	Para evitar la improvisación en la aplicación de la guía
2. ¿De qué personas?	Docentes y estudiantes
3. ¿Sobre qué aspectos?	Estrategias metodológicas
4. ¿Quién?	Autoridades y maestrante
5. ¿Cuándo?	Al termino de cada taller
6. ¿Dónde?	En el aula
7. ¿Cuántas veces?	Uno por c/taller
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Observación, Encuesta, evaluación
9. ¿Con que?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	En todos los momentos del proceso

Elaborado por: Quillupangui E.

6.16 BIBLIOGRAFÍA

ABRIL, Mario, (2004), Diccionario Enciclopédico de Educación, PPL, Quito-Ecuador.

Adania Guanche (1997). Metodología del aprendizaje basado en problemas

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P., (2003). Metodología de la investigación. McGraw – Hill, Bogotá.

Barriga, F., Hernández, G., (1999). Estrategias metodológicas Docentes para un aprendizaje significativo. McGraw – Hill, Bogotá

Martínez Llantada M. Calidad Educativa, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Academia. La Habana. 1998.p 85.

MEC., (1980). Proyectos de Reforma Curricular. Talleres de la MEC

Díaz y Berstein, 2004. Evaluación como Proceso

LOS MODELOS PEDAGÓGICOS. (2000), Teoría del Aprendizaje que los fundamentan, DPFT, Quito.

Pérez, G., (1998). Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. Editorial Norma. Tomo I

PIZARRO, R.)1985). "Rasgos y actitudes del profesor efectivo". Tesis para optar por el grado de Magister en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Rosantal, I. (1998). Diccionario Filosófico. Ediciones Nacionales .Bogotá.

UNE, (1993) Llamamiento para transformar la educación ecuatoriana.

Cronbach,L., (1972) Fundamentos de la exploración psicológica. Madrid:
Editorial Biblioteca Nueva.

Calderón, F., (2005). Evaluación del Sistema de autoevaluación y...
Tesis de maestría

Quillupangui, E. (2002). El nivel de preparación pedagógica...
Tesis doctoral.

BLACIO, G. (1992), Didáctica general. ED. UTPL.

VALLADARES, I. (1993). Psicología del Aprendizaje, ED.UTPL.

RISO, W. (2003) Pensar bien sentirse bien.

VASQUEZ, F. (2006). Enciclopedia Moderna Estrategias para la enseñanza,
Editorial Lexus.

SALVAT EDITORES S.A.(2004), Conceptualiza al rendimiento académico.

Silvestre (2000). Ayuda didáctica en el proceso de solución de problemas

www.lanacion.com-ar. Doctora GVIRTZ, Silvina, Universidad de San Andrés

Enciclopedia ENCARTA, 2007, Madrid-España

Enciclopedia. http://wiki.educalibre.el/index.php/Matematicas_libre

¹ <http://definicion.de/educacion/>

6. 17 ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Maestría en Docencia Matemática
Cuestionario de opinión
Estudiantes

Señores estudiantes:

El presente cuestionario tiene por objeto conocer sus opiniones sobre diversos aspectos relacionados con la utilización de las estrategias metodológicas en la enseñanza – aprendizaje significativo de matemática en el cual usted es partícipe.

La información que usted nos proporcione será utilizada para analizar el desarrollo de la misma, además, permitirá direccionar la toma de decisiones para mejorar los procesos y la calidad de la educación en matemática, en función de las necesidades y expectativas de los participantes.

Los datos que usted proporcione serán manejados con precisión y confidencialidad y servirán únicamente para efectos de la investigación y retroalimentación de las actividades de enseñanza – aprendizaje significativas futuras.

Por favor, lee cuidadosamente los planteamientos, escoja la alternativa que considere apropiada y encierre en un círculo la alternativa correspondiente.

Le agradecemos por su colaboración al contestar la totalidad de los planteamientos del cuestionario que serán de gran utilidad para mejorar la enseñanza- aprendizaje significativo de matemática en el décimo año.

Eduardo Quillupangui
Investigador

CUESTIONARIO DE OPINION PARA ESTUDIANTES

I.- INFORMACIÓN GENERAL (Favor completar la información)

- a. Colegio en el que se encuentra matriculado.....
- b. Curso en el que se encuentra estudiando.....
- c. Sección a la que pertenece.....

II.- Opinión respecto a las estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza y el rendimiento académico adquirido en el proceso.

Nº	PREGUNTA	S	A	RV	N
1	¿Utiliza el docente en el proceso de E.A, EMG?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
2	¿Explica el docente sobre el criterio de selección de las EMG a los estudiantes?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
3	¿De las estrategias enlistadas el docente utiliza todas en el proceso EA?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
4	¿Con que frecuencia utiliza el docente la EMG, señalada?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
5	¿La EMG, ejercicios da mejores resultados en el proceso E.A.	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
6	¿El docente de su curso determina los siguientes niveles de rendimiento de sus estudiantes?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
7	En los siguientes rangos le calificamos al docente. ¿De acuerdo a los rangos enlistados en cuál de ellos le calificaría al docente usted?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
8	¿El docente motiva para alcanzar un rendimiento académico elevado en matemáticas?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
9	¿El rendimiento de los docentes se medirá de acuerdo a los siguientes promedios?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
10	¿El docente aplica evaluación cuantitativa – cualitativa, autoevaluación, coe-valuación y la hetero- evaluación?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca

GRACIAS

CUESTIONARIO DE OPINION PARA DOCENTES

I.- INFORMACIÓN GENERAL (Favor completar la información)

- a. Colegio en el que se encuentra matriculado.....
- b. Curso en el que se encuentra estudiando.....
- c. Sección a la que pertenece.....

II.- Opinión respecto a las estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza y el rendimiento académico logrado en el proceso.

Nº	PREGUNTA	S	A	RV	N
1	¿Usted utiliza en el proceso de E.A, EMG?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
2	¿Explica el criterio de selección de las EMG, en el proceso EA, al estudiante?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
3	¿De las estrategias metodológicas enlistadas utiliza todas en el proceso EA?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
4	¿Con que frecuencia utiliza usted EMG, como las que se señala?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
5	¿Para usted, la EMG, ejercicios da mejores resultados en el proceso E.A.	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
6	¿En el curso que es profesor que niveles de rendimiento usted utiliza?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
7	¿Los estudiantes en que rango le califican a usted, base rangos de encuesta?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
8	¿Usted motiva al estudiante para que alcancen un buen rendimiento académico en matemáticas?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
9	¿El promedio en el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes, base rango de encuesta?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
10	¿Usted aplica algunos tipos de evaluación en el proceso de EA?	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca

GRACIAS

CUESTIONARIO DE OPINION PARA AUTORIDADES

I.- INFORMACIÓN GENERAL (Favor completar la información)

- a. Colegio en el que se encuentra Laborando.....
- b. Dignidad que desempeña actualmente.....

II.- Opinión respecto a las estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza y el rendimiento académico dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

1	Las autoridades solucionan los problemas de aprendizaje significativo de los alumnos	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
2	Las autoridades realizan seguimiento de las actividades académicas planificadas	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca
3	Las autoridades facilitan los materiales a los docentes	4 Siempre	3 A veces	2 Rara vez	1 Nunca

GRACIAS