



Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas

**Tesis que para obtener el grado de:
Maestría en Educación con énfasis en procesos de enseñanza aprendizaje**

Presenta:
Claudia Sofía Ángel Quimbayo

Asesor tutor:
Mtra. Hilda Guadalupe Beas

Asesor titular:
Dra. Danitza Montalvo Apolin

Dedicatorias y agradecimientos

Dedicatorias

A Dios, por darme la sabiduría y el entendimiento para este logro, sin Él y sus bendiciones no lo hubiera podido lograr.

A las cuatro personas más importantes en mi vida.

Mi papá, que aunque ya no está conmigo, sus enseñanzas y sabios consejos no dejan de ser mi guía y sustento.

Mi mamá, por estar siempre apoyándome y dándome valor.

Mi hijo, mi motivación y mi orgullo. Por él y para él mi esfuerzo.

Mi esposo, por su amor, apoyo y comprensión.

Agradecimientos

A la maestra Hilda Guadalupe Beas, con todo mi respeto y admiración, mi inmensa gratitud.

A la Doctora Danitza Montalvo Apolin, por sus orientaciones y profesionalidad.

Gracias a Dios por colocarlas en mi camino.

Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo indagar acerca de la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas, en la apatía de los estudiantes de décimo y undécimo por la materia, en la Institución Educativa Cairo Socorro, ubicada en Purificación, municipio del Departamento del Tolima- Colombia.

El estudio está enmarcado en la teoría del Constructivismo y su implicación en los procesos de enseñanza aprendizaje. Se utilizó el enfoque cualitativo bajo el método evaluativo y el muestreo de casos extremos. Como técnicas de investigación se usaron la observación, el análisis de contenido y las entrevistas. La población objeto de estudio fueron los 36 estudiantes, 14 de grado décimo y 22 de grado undécimo y los dos docentes que imparten matemáticas en dichos grados. Como muestra se seleccionaron 10 estudiantes, cinco de cada grado y los dos docentes de la población. El estudio se llevo a cabo durante el transcurso del presente año 2012. La investigación concluyó que el método Expositivo es el más utilizado por los docentes de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro y que debido a las características del método, está contribuyendo a ahondar el problema de la apatía y desinterés de los jóvenes de grado decimo y undécimo por el aprendizaje de las matemáticas. Así mismo, la investigación propone la innovación y reestructuración de los métodos de enseñanza aprendizaje, donde se tengan en cuenta además de los objetivos curriculares del área, los intereses y necesidades de los estudiantes.

Índice de contenidos

Dedicatoria y agradecimientos.....	ii
Resumen.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
1. Capítulo 1 Planteamiento del problema.....	7
1.1. Antecedentes.....	8
1.2. Contexto.....	10
1.3. Definición o planteamiento del problema.....	11
1.3.1. Preguntas de investigación.....	12
1.3.1.1. Pregunta principal.....	12
1.3.1.2. Preguntas subordinadas.....	12
1.4. Objetivos de la investigación.....	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.5. Supuestos de la investigación.....	13
1.6. Justificación.....	14
1.6.1. Conveniencia de la investigación.....	14
1.6.2. Relevancia social.....	14
1.6.3. Implicación práctica.....	15
1.6.4. Valor teórico.....	15
1.6.5. Utilidad metodológica.....	15
1.7. Delimitaciones y limitaciones de la investigación.....	16
1.7.1. Delimitaciones.....	16
1.7.2. Limitaciones.....	16
1.8. Definición de términos.....	16
2. Capítulo 2 Marco teórico.....	18
2.1. Antecedentes.....	18
2.2. Revisión de literatura.....	26
2.2.1. Constructivismo.....	26
2.2.1.1. Constructivismo psicogenético o piagetiano.....	29
2.2.1.2. El constructivismo cognitivo.....	29
2.2.1.3. Constructivismo social.....	31
2.2.2. Aprendizaje humano.....	33
2.2.3. Estrategias de aprendizaje.....	36
2.2.4. La metacognición y autorregulación.....	37
2.2.5. Apatía y motivación.....	39
2.2.6. ¿Cómo influyen la autorregulación en la motivación?.....	40
2.2.7. Concepciones y enfoques de aprendizaje.....	42
2.2.8. Ambiente de aprendizaje.....	42

2.2.9.	Aprendizaje escolar constructivista.....	43
2.2.10.	Aprendizaje situado.....	43
2.2.11.	Métodos de enseñanza aprendizaje.....	44
2.2.12.	Constructivismo en las matemáticas.....	46
2.2.12.1.	Papel del estudiante.....	46
2.2.11.2.	Papel del docente.....	47
2.2.13.	Evaluación.....	47
2.3.	Triangulación de conceptos.....	49
3.	Capítulo 3 Metodología.....	51
3.1.	Enfoque metodológico.....	51
3.1.1.	Enfoque cualitativo.....	51
3.2.	Población y muestra de la investigación.....	52
3.3.	Método y técnicas de recolección de datos.....	53
3.3.1.	Método evaluativo.....	53
3.3.2.	Las técnicas de investigación.....	53
3.3.2.1.	Técnica de la observación.....	53
3.3.2.1.1.	Registro de observación.....	54
3.3.2.2.	Análisis de contenido.....	55
3.3.2.2.1.	Matriz de análisis de contenido.....	56
3.3.2.3.	Entrevista.....	56
3.3.2.3.1.	Guía de la entrevista.....	57
3.4.	El procedimiento de la investigación.....	59
3.5.	Estrategia de análisis de datos.....	60
4.	Capítulo 4 Análisis y discusión de resultados.....	61
4.1.	Análisis descriptivo e interpretación de resultados.....	61
4.1.1.	Análisis descriptivo de los resultados de la Observación.....	61
4.1.1.1.	Primera sesión clase de matemáticas.....	61
4.1.1.2.	Segunda sesión clase de matemáticas.....	66
4.1.2.	Análisis descriptivo de los resultados del Análisis de contenido.....	69
4.1.2.1.	Matriz de análisis de contenido: plan de clases de Matemáticas.....	70
4.1.2.2.	Matriz de análisis de contenido 2: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes.....	75
4.1.3.	Análisis descriptivo de los resultados de las entrevistas semiestructurada	79
4.1.3.1.	Guía de entrevista semiestructurada estudiante.....	80
4.1.3.2.	Guía de entrevista semiestructurada docente de l matemáticas.....	84
4.2.	Triangulación.....	87
5.	Capítulo 5 Conclusiones.....	89
5.1.	Hallazgos.....	89

5.1.1.	Conclusiones en torno de las preguntas de investigación.....	91
5.1.1.1.	Pregunta principal.....	92
5.1.1.2.	Primera pregunta subordinada.....	92
5.1.1.3.	Segunda pregunta subordinada.....	93
5.1.1.4.	Tercera pregunta subordinada.....	93
5.1.2.	Conclusiones en torno de los objetivos de investigación.....	94
5.1.2.1.	Objetivo General.....	95
5.1.2.2.	Primer objetivo específico.....	95
5.1.2.3.	Segundo objetivo específico.....	96
5.1.2.4.	Tercer objetivo específico.....	97
5.1.3.	Conclusiones en torno de los supuestos.....	99
5.2.	Recomendaciones.....	99
5.2.1.	En lo académico.....	100
5.2.2.	En lo práctico.....	100
5.2.3.	En lo teórico.....	100
5.3.	Futuras investigaciones.....	101
	Referencias.....	102
	Apéndice	
	Apéndice A: registro de observación 1.....	110
	Apéndice B: registro de observación 2.....	111
	Apéndice C: Matriz de análisis de contenido.....	112
	Apéndice D: Matriz de análisis de contenido 2.....	113
	Apéndice E: Guía de entrevista estudiante.....	114
	Apéndice F: Guía de entrevista docente.....	115
	Apéndice G: Tabla 5. Resultados obtenidos de las entrevistas semiestructurada a estudiantes de grado décimo y undécimo.....	116
	Apéndice H: Tabla 6. Resultados obtenidos de las entrevistas semiestructurada a docentes de matemáticas.....	118
	Apéndice I: Tabla 7. Triangulación de los resultados en general.....	121
	Apéndice J: Validación de registro de observación 1.....	123
	Apéndice K: Validación de registro de observación 2.....	124
	Apéndice L: Validación de Matriz de Análisis de Contenido: Plan de Clase.....	125
	Apéndice M: Validación de Matriz de Análisis de Contenido: Evaluación... ..	126
	Apéndice N: Carta de solicitud.....	127
	Apéndice Ñ: Carta de consentimiento.....	128
	Currículum vitae.....	129

Capítulo 1

Planteamiento del Problema

La educación no es únicamente transmitir información y conocimientos, el maestro debe formar un ser integral; capaz de crear, analizar y transformar conceptos, debe aprender a aprender, a ser y a hacer, dentro de un ámbito atractivo y estimulante. (Díaz Barriga y Hernández, 2002). La educación y el tema de la apatía y desánimo de los estudiantes por su estudio, es una situación que se puede estudiar desde varios puntos de vista, ya que se consideran muchos los factores que inciden en esta realidad.

En la dinámica de un aprendizaje crítico y una educación de auto apropiación de saberes para el desarrollo integral del individuo en la sociedad, es importante buscar las estrategias necesarias para que el estudiante encuentre afinidad con la academia y se apropie del conocimiento de manera significativa a fin de que pueda ser agente de cambio e influya positivamente en la transformación y progreso de su comunidad.

Este documento, presenta el primer capítulo de una investigación acerca de como influyen los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes, en relación con la apatía académica de estudiantes de preparatoria de una institución de carácter público en Colombia, para lo cual se ha tomado como referente de estudio el área de matemáticas por ser ésta una de las de mayor repulsión y bajo rendimiento académico presentado.

En primera instancia, el capítulo presenta de manera introductoria los antecedentes que dan origen a esta investigación, así como la descripción diagnóstica del problema a considerar. Seguidamente se define el contexto donde se desarrollará el estudio,

mencionando las características básicas de los actores involucrados, se hace mención de las limitaciones y delimitaciones y se establecen los cuestionamientos, objetivos y supuestos a considerar dentro de la investigación. Por último se ofrecen las ventajas e importancia social que puede llegar a tener.

1.1 Antecedentes

El desarrollo social de un país está correlacionado con el nivel de educación que alcanzan sus integrantes, pues la responsabilidad de la escuela al educar el hombre del mañana no se limita a cuestiones académicas solamente, su papel es el de formar personas íntegras, competentes, autónomas, capaces de transformar la realidad de su entorno. Por ello la preocupación actual de los gobiernos y sus dirigentes porque ésta sea la mejor, a fin de que influya en el progreso de la calidad de vida de sus habitantes.

En Colombia la educación ha pasado por varias etapas, en sus inicios su importancia no fue reconocida por los gobiernos y por tanto los recursos para ella eran mínimos, la preocupación se centraba en el analfabetismo y la escasez de docentes. En las décadas que abarcan desde 1950 hasta 1970 ésta situación mejora y la cantidad de establecimientos resulta insuficiente para satisfacer la demanda, el reconocimiento social es mucho mayor y con todo esto a mediados de los setenta y durante la década del que se ubica de 1980-1990 el Estado Colombiano fija su mirada en políticas en materia de cobertura para satisfacer las demandas así como, establece pactos con otros países donde reconoce la necesidad de esta para el desarrollo del país. En los noventa el país promulga una nueva constitución y con ella se establece el derecho de todos los ciudadanos a la educación sin distinción de ninguna categoría (Lerma, 2007).

Es así que en virtud de dichos cambios, trascendencia y obligatoriedad de la educación como derecho fundamental, se implementan políticas destinadas a garantizar la permanencia, inclusión y gratuidad de estudiantes en los establecimientos públicos del país. Se establecen programas sociales como familias en acción, complementos nutricionales, se provee de transporte gratuito y kit escolares entre otros a estudiantes de los estratos 1 y 2. Se innova en los modelos educativos, se establecen los estándares y se promueve la promoción automática con lo cual ninguna institución oficial podía presentar una tasa superior de reprobación al 5% (Decreto 230, 2002).

Sin embargo, aun con todas estas reformas es de gran preocupación observar como los resultados de las pruebas censales realizadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES), no reflejan ningún cambio significativo para los centros e instituciones estatales, la respuesta a esta realidad se presume se encuentra en el mismo sistema y las políticas gubernamentales en materia de educación, junto con los programas de ayuda social, que al parecer han tenido un efecto contrario al propósito de los mismos, pues ha hecho que el muchacho no valore su estudio y el hecho de matricularse en un colegio oficial sea visto como una forma de sobrevivir para algunas familias especialmente en los sectores rurales, lo cual se cree ha sido el ingrediente que ahonda más el estado de crisis en que se encuentra la educación como agente transformador de realidades.

La forma de percibir la educación de las personas está muy influenciada por el contexto en el que se encuentren, éste es quizás uno de los elementos de mayor peso a favor o en contra de los procesos de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes, las instituciones educativas y las políticas que cada uno aplica. El problema del bajo

rendimiento académico en Colombia se vislumbra mucho mayor en las clases sociales menos favorecidas, donde algunos estudiantes que presentan bajo rendimiento académico se escudan en el hecho de no contar con los recursos económicos suficientes para continuar su formación luego del bachillerato y por tanto la actitud frente a su educación solo responde al cumplimiento de un requisito o al de una etapa más de sus vidas.

En este orden de ideas, los docentes en especial de matemáticas manifiestan su impotencia de no saber qué hacer frente al comportamiento apático de los estudiantes por las clases y el cumplimiento de las labores académicas. Encontrar la respuesta a cómo influyen los métodos de enseñanza-aprendizaje de un docente en la actitud poco receptiva y dinámica del estudiante por la academia, ha sido el motivo principal para pretender realizar esta investigación.

1.2 Contexto

La Institución Educativa Cairo Socorro del municipio de Purificación –Tolima (Colombia), de carácter oficial, ubicada en la vereda Cairo Socorro, una zona rural categorizada como de difícil acceso, viene presentando la problemática descrita anteriormente, en especial entre los estudiantes de los últimos años académicos. Estos son niños y/o jóvenes en edades entre 15 y 16 años, quienes provienen de familias de los estratos socioeconómicos 1 y 2, con bajos niveles de escolaridad y caracterizados por problemas de violencia intrafamiliar e irregularidad en su conformación.

La Institución Educativa Cairo Socorro, en un principio funcionó sólo para la básica primaria, pero actualmente ya cuenta en sus registros con cuatro (4) promociones de bachilleres académicos. Posee dos sedes, 15 docentes entre las dos, 8 de ellos para la

educación secundaria o bachiller, todos ellos licenciados y /ó profesionales. La investigación centrará su atención en los dos docentes que imparten las matemáticas y los 36 estudiantes de la media, 14 de ellos en el grado décimo y 22 en grado undécimo, los cuales presentan la situación de apatía descrita anteriormente.

En cuanto a la infraestructura y recursos de la institución se tienen los salones para cada grupo en condiciones aceptables teniendo en cuenta las condiciones del entorno, estos son ventilados aunque no poseen ventiladores ni aire acondicionado, por lo cual las dos últimas horas de la jornada resultan bastante traumáticas cuando se arrecia el verano en la región donde predomina el clima caliente. Así mismo la biblioteca de la institución esta pobremente dotada con libros y enciclopedias desactualizados y sin ningún libro de texto para las diferentes áreas.

Por otro lado, los estudiantes por sus bajos recursos económicos solo cuentan con la posibilidad del computador y el acceso a conexión de internet mientras permanecen en la jornada escolar que va desde las 7:00am a la 1:00pm. En cuanto a los docentes los dos son personas jóvenes, el más joven es un profesor de 23 años recién graduado de profesional en matemáticas, la otra es una profesora de 35 años con casi 10 años de experiencia, profesional en matemáticas con énfasis en estadística.

1.3 Definición o planteamiento del problema

En la Institución Educativa Cairo Socorro del municipio de Purificación –Tolima (Colombia), se viene observando con preocupación la apatía y desgano por parte de la gran mayoría de los estudiantes en particular de los grados décimo y undécimo de bachillerato por su educación, especialmente en el área de matemáticas. Esta realidad se supone es producto del contexto y de los escasos recursos económicos de los

estudiantes. Sin embargo resulta significativo para la academia y escuela ahondar en el problema, buscar además del aspecto social y económico que otros factores puedan estar incidiendo en esta situación, considerando principalmente el papel que juegan en este sentido los profesores y sus métodos de enseñanza-aprendizaje.

1.3.1 Preguntas de investigación

1.3.1.1 Pregunta principal. En este orden de ideas la investigación se enfoca en responder a la pregunta ¿Cómo influyen los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro durante el año 2012?

1.3.1.2 Preguntas subordinadas. Como preguntas subordinadas se tienen:

¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas, con los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Cairo Socorro durante el año 2012?

¿Qué relación tienen los métodos de enseñanza aprendizaje usados por los docentes con la apatía de los estudiantes de los grados décimo y undécimo por la academia en la Institución Cairo Socorro durante el año 2012?

¿Cuál es la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de grado décimo y undécimo en el área de matemáticas, en la Institución Educativa Cairo Socorro?

1.4 Objetivos de Investigación

1.4.1 Objetivo general. Analizar la influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de los

estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas de la Institución Cairo Socorro durante el año 2012.

1.4.2 Objetivos específicos. A continuación se presentan los objetivos trazados para esta investigación:

Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro

Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro

Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la institución educativa Cairo Socorro.

1.5 Supuestos de la investigación

En este estudio se supone primero que los métodos de enseñanza-aprendizaje usados por los docentes inciden en la apatía y desánimo de los estudiantes por la académica en la Institución Educativa Cairo Socorro, tomando los métodos desde la clasificación del grado de participación de los sujetos, que de acuerdo con Rosell y Paneque (2009), pueden ser: Método Expositivo, Método de Trabajo Independiente y Método de Elaboración Conjunta. Cada uno de ellos caracterizado por consideraciones importantes que pueden repercutir en los sentimientos de agrado y rechazo de un estudiante hacia la academia.

En segundo lugar se supone el inadecuado uso de los métodos de enseñanza-aprendizaje y su influencia en la apatía y desánimo de los estudiantes de la Institución Educativa Cairo Socorro. No utilizar por parte del docente los métodos que mejor relacionan intereses y necesidades del estudiante a la par de su contexto para motivar y lograr aprendizaje significativo, influirá de manera importante propiciando el efecto contrario: apatía y rechazo por las matemáticas en los estudiantes.

1.6 Justificación

1.6.1 Conveniencia de la investigación. La apatía escolar es una realidad que se vivencia en la Institución Educativa Cairo Socorro y es uno de los temas que siempre sale a relucir en las reuniones de docentes y padres de familia. Esta es una situación difícil de enfrentar especialmente para los maestros, pues no es posible llevar el proceso educativo con éxito si una de las partes no tiene interés en el mismo. Determinar con certeza cuál es la raíz del problema en cada estudiante es aún más complejo, pues cada uno de ellos es un mundo diferente donde difícilmente sus patrones de conducta pueden ser estandarizados. Sin embargo en algunas ocasiones es posible intuir lo que sucede y lo importante entonces es revisar como influyen los aspectos metodológicos y pedagógicos en dichas conductas en busca de posibles soluciones a esta problemática tan apremiante.

1.6.2 Relevancia social. Se espera que este estudio sirva como punto de partida para futuras investigaciones sobre el tema, ya que no existen indagaciones al respecto en la institución del estudio. Así también, será importante para el análisis interno de docentes, e institución sobre la coherencia y pertinencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje y las prácticas educativas con los requerimientos de las nuevas

generaciones y la tecnología que repercutan en la reestructuración de las metodologías y criterios con que actualmente se manejan. De igual manera podrá dar luz acerca de que tan preparados se encuentran los docentes, estudiantes y la misma institución para adoptar los distintos cambios y hasta donde podrían llegar los alcances de los mismas dentro de su contexto regional.

1.6.3 Implicación práctica. Con la realización de esta investigación se pretende ayudar a solucionar la problemática de desánimo y desinterés de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro por su educación, que repercute en el aprovechamiento del mismo por parte de los jóvenes estudiantes, lo cual influirá positivamente en las crecientes generaciones de tal manera que con ello, se logre a largo plazo contribuir con el mejoramiento del nivel de desarrollo sociocultural y económico de la región.

1.6.4 Valor teórico. A través de este estudio se espera poder contribuir a la solución de los problemas de enseñanza aprendizaje y desmotivación que presenta la Institución Educativa Cairo Socorro que puedan servir como aproximación para futuras investigaciones en este mismo sentido.

1.6.5 Utilidad metodológica. Esta investigación, además de ofrecer posibles respuestas a una problemática tan difícil como la apatía académica, puede servir como instrumento base para futuras investigaciones en este aspecto en la misma área o en cualquier otra, ya que la investigación está enmarcada en el aprendizaje significativo y la construcción del conocimiento, fundamentales en cualquier área y en la educación en general.

1.7 Delimitaciones y limitaciones de la investigación

1.7.1 Delimitaciones. La investigación se llevará a cabo en la Institución Educativa Cairo Socorro, durante el presente año académico 2012, entre los estudiantes de preparatoria (grados: décimo y undécimo de bachillerato) y los dos docentes que imparten clases de matemáticas en estos grupos. El estudio se centra en analizar la influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje usados por los docentes en relación a la apatía y desánimo de los estudiantes.

La investigación sigue la línea del enfoque cualitativo, para lo cual se utilizarán instrumentos como la entrevista estructurada y semi-estructurada, la observación y las notas de campo.

1.7.2 Limitaciones. Para la realización de la investigación se encuentran entre otros limitantes, el temor a los resultados del mismo por parte de los docentes que aunque aceptaron participar en el estudio se perciben algo inquietos y poco sinceros para enfrentar entrevistas y observaciones de clase, lo cual puede influir negativamente en la veracidad y credibilidad de los resultados. Esta misma situación se puede presentar en los estudiantes que al sentirse observados y cuestionados pueden actuar y responder de forma distinta a su diario escolar y su pensamiento frente a los cuestionamientos planteados.

1.8 Definición de términos

Apatía: Impasibilidad del ánimo. Estado en el que el sujeto permanece indiferente, y presenta una incapacidad para reaccionar ante situaciones que deberían suscitar emociones o intereses (Bruno, F. J., 1997).

Aprendizaje significativo: es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo (Ausubel, 1983).

Educación de Calidad: aquella que permite adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para desenvolverse en la sociedad actual (Elboj, C., Puigdellívol, I., Soler, M. Valls, R, 2006).

Estrategias de aprendizaje: son contenidos procedimentales que pertenecen al ámbito del “saber hacer” (Vall ,1993).

Método: es una acción ordenada más compleja que parte de un principio orientador razonado y que, normalmente, se fundamenta en una concepción ideológica, filosófica, psicológica, pedagógica, etcétera (Monereo, 1999).

Procedimiento: (llamado también a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad) es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta (Coll, 1987).

Capítulo 2

Marco Teórico

El tema de la falta de interés y motivación de los estudiantes por su educación y la relación que frente a este hecho tienen los docentes y sus métodos de enseñanza aprendizaje, ha sido motivo de innumerables estudios previos a éste, que si no ahondan del todo en esta problemática, si pueden ser tenidos en cuenta para la investigación que aquí se pretende realizar. Este capítulo inicia con la presentación de los antecedentes prácticos del tema en materia de tesis y/o trabajos de investigación, luego se centra en el constructivismo que es la teoría base de la investigación, para finalizar con la interconexión de contenidos y términos presentes en la revisión teórica.

2.1 Antecedentes

A continuación se presenta la recopilación de resultados de algunos artículos especializados de investigaciones previas, acerca del proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en las matemáticas.

En un estudio realizado a profesores de ciencias en educación media y superior por Carvajal y Gómez (2002), se concluye que los docentes no tienen una concepción definida sobre qué y cómo debe darse el proceso de enseñanza aprendizaje de un estudiante y por lo general no existe relación entre lo que manejan teóricamente como postura epistemológica y los métodos de enseñanza utilizados. El estudio plantea la necesidad de una reflexión seria y de habilidades de metaobservación de los docentes que les permitan la reflexión sistemática de su práctica, donde entren en juego aspectos

profesionales, institucionales y las concepciones que los docentes puedan tener sobre los procesos de aprendizaje de los alumnos.

La reflexión sistemática de los docentes, debe ir más allá de su propia práctica y ahondar en las posturas de los estudiantes, de tal manera que conociendo unas y otras, el docente se conciente de cómo influyen sus posturas en el aprendizaje de sus estudiantes. Otro aspecto relevante que menciona el estudio, obedece a los posibles cambios en las concepciones de los profesores teniendo en cuenta el contexto arbitrario en el que desempeñen sus prácticas, así como, aunque no muy significativamente también influyen la experiencia y la formación docente (Carvajal y Gómez, 2002).

De otra parte un estudio realizado por González (2005), acerca de la validez de un modelo teórico que responda al porqué del desinterés de los estudiantes hacia las matemáticas, realizado en 1,386 estudiantes de secundaria, en 12 instituciones mixtas y una femenina, de carácter estatal en el Distrito Federal de México, ubicadas en sectores urbanos; se encontró que el desinterés por las matemáticas obedece a muchos factores entre los cuales se encuentran la percepción de dificultad que tienen los estudiantes, la actitud de los profesores, el valor dado a esta área y los estereotipos de género de las matemáticas.

El estudio revela que el principal factor para el desinterés es considerar las matemáticas muy complejas y por ende, la no realización de esfuerzo por entenderla. Esto sumado a la actitud y presentación de los profesores como la materia de mayor dificultad en el aprendizaje, hacen que el escenario sea aún más desmotivante para los estudiantes. Así mismo, se evidenció que se cree que los niños son mejores para las matemáticas que las niñas. El fracaso en el aprendizaje en las niñas, es atribuido por

ellas mismas, a su incapacidad y esfuerzo, mientras que los niños, al mal manejo de los docentes. Otro de los factores asociados al desinterés resulta ser que los estudiantes no le encuentran mayor importancia y utilidad, aparte de lo esencial de las operaciones básicas (González, 2005).

El estudio de González (2005) evidenció que los docentes que presentan los conocimientos como algo complejo, influyen en que los estudiantes lo vean de esta manera. Es así, que la concepción que un docente tenga del conocimiento refleja muchos aspectos de su práctica. Una investigación de Rodríguez y López (2006), acerca de cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente, un estudio de caso, en tres docentes del Distrito Federal en México, evidenció la coherencia de las concepciones epistemológicas y las de aprendizaje en un docente como fundamentales y determinantes de su actuación y práctica docente.

De igual manera, cuando predomina la concepción de una y la otra no se tiene clara, la práctica docente será guiada por la primera y no habrá congruencia entre teoría y práctica. Así mismo, la experiencia docente no es un factor determinante en la articulación de las concepciones y la práctica docente, si en cambio influyen factores como contexto institucional y currículo.

Las prácticas docentes a la par de las concepciones que sobre el proceso de enseñanza aprendizaje tienen docentes y estudiantes pueden ser considerados como algunos de los posibles factores influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes. Un estudio realizado por Contreras, Caballero, Palacio y Pérez (2008), cuyo propósito fue indagar en los factores asociados al problema del bajo rendimiento académico y realizado en 38 estudiantes de un programa especial para estudiantes de

psicología que presentaban déficit en su rendimiento, en una universidad de Barranquilla-Colombia; arrojó como resultado que son diversos los factores que inciden en el desempeño académico de un estudiante, especialmente los cognitivos.

Entre los factores cognitivos se encontró elementos como: falta de atención, concentración y dificultad de comprensión. Así mismo, factores emotivos de aprendizaje como el temor de hablar en público, desmotivación por tareas y asistencia a clases. Entre de los factores de personalidad, elementos como baja autoestima, intolerancia, frustración y ansiedad fueron encontrados. Las técnicas de estudio inapropiadas y la falta de organización del tiempo fueron halladas como componentes del factor del comportamiento de los estudiantes. (Contreras, Caballero, Palacio y Pérez, 2008).

Siguiendo la línea de estas investigaciones Cortina (2008), presenta la entrevista a una estudiante de primer grado de secundaria de una escuela estatal de México, quien a través de su relato invita al docente no sólo de matemáticas, sino a todo aquel educador de vocación, para que mediante su práctica docente, compromiso y dedicación brinde una visión diferente de lo que son las matemáticas y el conocimiento, ofreciendo con ello la oportunidad de transformación y gusto por la academia que tanto necesitan en ocasiones los estudiantes.

El artículo señala el decisivo papel de una docente en el cambio de actitud de una estudiante por el aprendizaje. Se necesita despertar el interés y deseo del aprendiz y en este sentido la afectividad que demuestre el docente para motivar y mostrar la importancia del conocimiento es vital. El ensayo muestra la perseverancia de una docente por sacar adelante estudiantes con dificultades, por lo cual intenta que se involucren en clase, les brinda confianza en sus capacidades, les señala los errores pero

les indica que pueden y tiene con que ser mejorar. El artículo permite la reflexión del docente sobre cómo influye su práctica en el aprendizaje de los estudiantes (Cortina, 2008).

En este orden de ideas, cuando las relaciones entre estudiantes y docentes están en marcadas por el respeto y la confianza, la opinión que tenga el profesor sobre su alumno es de mucha importancia para el estudiante y determina un factor influyente en las metas de aprendizaje que éste se traza. El establecimiento de metas en el ámbito escolar y social de los estudiantes de acuerdo a Valle, Cabanach, Rodríguez, González, Núñez y Rosario (2009) es cambiante, conforme transcurren las etapas de formación académica.

El estudio realizado a 524 estudiantes de educación secundaria obligatoria ESO, de cuatro institutos de una provincia en la zona norte de España, se hizo utilizando el análisis por conglomerados del método cuantitativo y concluyó la existencia de cuatro perfiles motivacionales distintos: el orientado al aprendizaje y al logro, el de alta motivación generalizada, de miedo al fracaso y el de baja motivación generalizada, con lo cual se establece la existencia de perfiles motivacionales generados por la combinación de diferentes metas tanto de aprendizajes como sociales (Valle, Cabanach, Rodríguez, González, Núñez y Rosario, 2009).

Así mismo, los resultados demuestran que las estrategias utilizadas están correlacionadas con la importancia de las metas establecidas, esto confirma las ventajas que ofrecen las metas de aprendizaje con las técnicas de procesamiento profundo: selección, organización y elaboración y además con las estrategias de autorregulación, siempre y cuando las distintas metas sean afines y no vayan en contravía las unas de las otras (Valle, Cabanach, Rodríguez, González, Núñez y Rosario, 2009).

En el tema de la motivación para el aprendizaje como punto neurálgico para conseguir que los estudiantes sean autónomos en su aprendizaje y obtengan mejores resultados, Flórez y Gómez (2010) afirman la importancia de comprender como se manifiesta dicha motivación entre los estudiantes al realizar distintas actividades académicas. El estudio realizado por los autores en estudiantes de secundaria de México, se centro en analizar tres aspectos sobre la motivación: las variables que influyen en la motivación, el cambio de la motivación en el transcurso de la vida escolar y las diferencias motivacionales en estudiantes con distinto rendimiento académico.

El estudio arrojó como resultado la estrecha relación que tiene estar motivado con el éxito en el rendimiento académico. Así mismo, como a medida que transcurre la vida escolar, los estudiantes van cambiando los factores motivacionales de su aprendizaje y que solo en algunos aspectos existen diferencias entre sexos. Al realizar el estudio se determino como los estudiantes demuestran su motivación de distintas formas: por aprender, por una calificación, por encontrarle significado a la actividad, por buscar el éxito y evitar el fracaso y por sentirse capaz de hacerlo (Flórez y Gómez, 2010).

La motivación que despierta un docente hacia el aprendizaje es sólo uno de los aspectos que por lo general tiene en cuenta el docente en su labor, ya que la mayoría de actitudes que el docente asume en el proceso de enseñanza aprendizaje depende de las creencias que respecto de esto tenga. El estudio de Lebrija, Flores y Trejos (2010), acerca de cómo influyen las creencias y percepciones que el docente tiene, con relación a sus prácticas de enseñanza menciona elementos importantes sobre el tema. Este estudio donde participaron 41 profesores de matemáticas de educación media de 20 escuelas panameñas, muestra que los profesores centran la enseñanza matemática a la

destreza de los métodos algorítmicos debido a la visión tradicional que tienen del conocimiento matemático.

El estudio señala además, que no existen mayores diferencias en las creencias por factores de experiencia, edad o sexo. Los docentes de matemáticas son conscientes de los problemas cognitivos que el área genera en sus estudiantes, pero continúan sus clases pasándolo por alto, por el cumplimiento de planes y políticas curriculares de las escuelas y el sistema educativo. El compromiso docente por mejorar los resultados de enseñanza aprendizaje de los estudiantes se manifiesta en la intención de tratar de entender las condiciones socio afectivas de los estudiantes que afectan el desempeño (Lebrija, Flores y Trejos, 2010).

Así mismo, la investigación plantea la necesidad de brindar los espacios para la capacitación y reflexión de los docentes acerca de sus prácticas, más allá de simples capacitaciones y exposición de teorías de enseñanza, los autores recalcan la necesidad de hacer de esto, un proceso a largo plazo, que realmente permita al docente comprender la influencia de sus creencias en el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende realizar cambios en sus estrategias y práctica docente (Lebrija, Flores y Trejos, 2010).

El estudio de Lebrija, Flores y Trejos (2010) afirma que la mayoría de los docentes de matemáticas centran sus prácticas docentes en la visión tradicional de educación, donde los principales recursos son el tablero y las explicaciones que de forma oral puedan dar a sus estudiantes. Con relación a esto, la investigación de Manghi (2010) sobre los recursos semióticos utilizados por los profesores de Matemáticas. Da cuentas de las funciones complementarias del habla y los gestos en la enseñanza de las matemáticas.

Esta es una investigación de tipo cualitativo donde se utilizó el estudio de casos múltiples, en dos profesores de matemáticas del primer año educación media de una población de Chile. Los resultados indican que los profesores de matemáticas utilizan como recursos semióticos principalmente: el habla, los gestos y la simbología matemática; en segundo lugar se encuentran la escritura y las imágenes, donde el uso del tablero es la condición necesaria de todos ellos. Para la construcción de los significados usan la combinación del habla y los gestos deícticos, así como la representación en el tablero. El término intersemiosis ha sido usado por el autor para designar la utilización de más de dos recursos semióticos coordinados (Manghi, 2010).

La investigación presenta la importancia de los recursos semióticos en la enseñanza de las matemáticas, cuando se usan a la par de interacciones cara a cara y representaciones que tienen en cuenta la realidad del contexto para la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos. La intersemiosis es considerada de acuerdo al autor como una pedagogía propia de la alfabetización científica (Manghi, 2010).

Además de los recursos semióticos que usan los docentes de matemáticos es conveniente revisar la importancia y trascendencia de los conocimientos y habilidades de enseñanza que posee. En este sentido la investigación de Mochón y Morales (2010), presenta los hallazgos que sobre el aspecto pedagógico y de conocimientos matemáticos requiere tener un profesor y como fomentar su desarrollo. Los hallazgos de la investigación apuntan a que se requiere del conocimiento pedagógico del contenido, que es una combinación de la pedagogía, el conocimiento y la utilidad de estos en la práctica docente (Mochón y Morales 2010).

La investigación además, evidencia que los conocimientos que el profesor presenta a sus estudiantes son del orden procedimental y mecanicista. Se tienen falencias en tres aspectos del conocimiento matemático para la enseñanza: el especializado, referido a las habilidades para presentar el conocimiento de manera más detallada y simple, el de instrucción que tiene que ver con la poca creatividad para hacer representaciones y en el de estudiante, para lograr detectar los puntos claves de dificultad en el aprendizaje de los aprendices. El elemento clave para la enseñanza es el mismo profesor y por ello es importante reconocer los factores que mejor contribuyen a potenciar su práctica docente, el fortalecimiento de sus conocimientos es vital en este sentido (Mochón y Morales 2010).

2.2 Revisión de la literatura

En este apartado se presenta la descripción de la teoría constructivista, en la cual se fundamenta esta investigación, haciendo énfasis en el enfoque cognitivo de las teorías de asimilación, esquemas y aprendizaje estratégico, por considerarlo el referente teórico, que mejor se ajusta a la investigación. Así mismo, se hace mención de los principales constructos que definen el marco teórico y la triangulación de estos.

2.2.1 El constructivismo. El constructivismo es una de las teorías de mayor aceptación entre docentes y estudiosos del tema educativo, se entiende como la teoría que trata de brindar explicaciones acerca de cómo se forma el conocimiento, centrándose en que el aprendizaje es un proceso de construcción auténtica del individuo, por la interacción de sus condiciones internas y el contexto social. El conocimiento no se reproduce se construye individualmente (Serrano y Pons, 2011).

El constructivismo es una teoría que encierra perspectivas y posturas importantes a tener en cuenta dentro de esta investigación, debido precisamente a las explicaciones que desde estas consideraciones brinda en cuanto a los formas de propiciar y concebir el aprendizaje de los individuos. Esta investigación pretende evaluar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de determinados docentes en un grupo de estudiantes, para lo cual se hace necesario revisar los orígenes y algunas consideraciones trascendentales acerca del constructivismo. A continuación un mapa mental acerca de generalidades y perspectivas del constructivismo, según Araya, Alfaro, Andonegui (2007).

El desarrollo de las posturas constructivistas ha dado origen a diversos micro-teorías o paradigmas constructivistas. A continuación se presenta una breve descripción de cada una de ellas.

2.2.1.1 Constructivismo psicogenético o piagetiano. Esta concepción de constructivismo, es una de las primeras en surgir con Piaget a la cabeza y cuya fundamento base es explicar cómo se construye el conocimiento científico o racional. En esta concepción se destacan la teoría de los estadios y la equilibración, en las cuales la intención es brindar respuestas a como se desarrolla y construye el conocimiento interno, partiendo de los desequilibrios cognitivos por los que pasa el individuo, mientras logra apropiarse de su propio conocimiento y por tanto encontrar el equilibrio (Carretero, 1994).

Dentro de las principales características del constructivismo piagetiano, se tiene la trascendencia que da al estudiante y aprendizaje por encima de la misma enseñanza, el protagonismo del individuo como constructor de su conocimiento y la relación que establece con sus pares, así como la integración de los conceptos de autonomía moral e intelectual en el salón de clases. Se concluye que en el constructivismo de Piaget el aprendizaje es el resultado interno del contraste entre los conocimientos nuevos y las concepciones propias, que aunque sea un proceso mental, puede nutrirse de la interacción con los demás (Hernández, 2006).

2.2.1.2 El constructivismo cognitivo. Considerada la micro teoría de esta investigación, sin desconocer la influencia importante que además brinda el constructivismo piagetiano y el encabezado por Vigostky con su teoría sociocultural, el constructivismo cognitivo, asume una postura pragmática pedagógica, tiene dentro de

sus ramificaciones: la teoría de la asimilación de Ausubel (aprendizaje significativo), la teoría de los esquemas y la teoría del aprendizaje estratégico. Todas estas teorías se enfocan en el problema de cómo conseguir mejores resultados académicos y sus implicaciones educativas, conceptualizan al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje mediante la exaltación de su capacidad reflexiva, auto reguladora y metacognitiva (Hernández, 2006).

Dentro de las implicaciones del constructivismo cognitivo, se halla el desarrollo del esclarecimiento de las bases constructivistas del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto del salón de clases y el de proponer estrategias didácticas que mejoren el campo de conocimientos abstractos como las matemáticas y la comprensión lectora entre otros. Así también, se le considera apropiado para responder a interrogantes acerca del por qué de los bajos desempeños y rendimientos académicos presentados por los estudiantes, esta es una de las razones por las cuales se toma con fundamento para esta investigación (Chadwick, 1999).

La teoría de asimilación o construcciónismo humano, centra sus bases en explicar los aprendizajes significativos del individuo en el ámbito escolar. La construcción de los conocimientos se realiza mediante los recursos del habla, los gestos y de igual manera por la puesta en marcha de actividades que permitan contrastar la información que se tiene y la expuesta en el currículo. Estas apropiaciones y construcciones propias de conocimiento, pueden ser expresadas utilizando medios lingüísticos o por la creación y representación de mapas mentales y demás organizadores gráficos de información (Chadwick, 1999).

Siguiendo con las teorías del constructivismo cognitivo, aparece la teoría de los esquemas, que privilegia y enfatiza los conocimientos previos de los estudiantes, en el éxito de la construcción de nuevos. Las representaciones esquemáticas que enfatiza, se consideran importantes en el campo de la cognición social, la comprensión lectora y el proceso de asimilación de la información, aspecto que comparte con la teoría de la asimilación de Ausubel, pero de manera más acentuada (Díaz y Hernández, 2002).

A la luz de esta teoría, la organización mental que tenga un individuo puede ser reestructurada para dar cabida a aprendizajes significativos, esta debe ser por tanto, una de las funciones principales del currículo, brindar los esquemas necesarios para que se den dichas reestructuraciones y se construyan aprendizajes con sentido y apropiación para cada estudiante. Los ajustes esquemáticos a los que se vea obligado un estudiante en el proceso de construcción de su propio conocimiento están correlacionados con las características de sus esquemas previos. Los esquemas son adaptativos y orientan distintos procesos cognitivos como la comprensión, percepción y son el puente para deducir conclusiones, en este sentido, se reconocen aprendizajes por acumulación, por ajuste y por reestructuración (Carretero, 1994).

La teoría del aprendizaje estratégico, el aprender a aprender, tiene sus implicaciones educativas en las llamadas técnicas de estudio o estrategias de aprendizaje. Bajo esta teoría el estudiante mediante la reflexión y puesta en marcha de estrategias y métodos pertinentes puede mejorar la apropiación de los conocimientos. Estas estrategias deben ser producto de un análisis consciente e individual, no se puede generalizar una estrategia, olvidándose la individualidad y los intereses de cada estudiante. En el proceso de reflexión el aspecto metacognitivo es fundamental para los

propósitos que se persiguen, en el caso del constructivismo cognitivo: estudiantes autónomos y estratégicos a la hora de construir su aprendizaje (Díaz y Hernández, 2002).

En esta teoría constructivista aparecen como conceptos fundamentales la meta cognición, autorregulación, motivación y afectividad entre otros conceptos básicos, que bajo este esquema lo que refieren es la búsqueda de un aprendizaje estratégico, donde el estudiante sea capaz de identificar bajo que estrategias se dan sus procesos de construcción cognitiva, es decir, su forma individual de aprender. La concepción del aprendizaje estratégico es una de las bases para el aprendizaje por competencias, ya que una vez el individuo ha hecho una revisión consiente del qué y para qué del conocimiento, podrá relacionarlo y sabrá cuando usarlo en otros contextos distintos del aula, para desempeñarse de manera acorde, eficiente y eficaz (Hernández, 2008)

2.2.1.3 Constructivismo social. Otra de las posturas en que se desglosa del constructivismo, es el llamado constructivismo social o sociocultural cuyo principal representante es Vigotsky, aquí se deja de lado la construcción interna del conocimiento, para darle paso a una construcción social, en conjunto con el contexto cultural del individuo. La realidad individual y social se entremezcla para dar origen al aprendizaje y su construcción. En esta postura aparece el concepto de zona de desarrollo próximo y andamiaje según los cuales el individuo co-construye el conocimiento, a partir de las relaciones que establece con otros mejor ubicados culturalmente y quienes son el puente que requiere para la significación y construcción del aprendizaje (Chávez, 2001).

El constructivismo radical y social es otro de las posturas a considerar en la teoría del constructivismo, la cual surge de las ideas de Piaget y cuyas repercusiones se

observan en las matemáticas, didácticas y ciencias. Para el constructivismo radical cuyo mayor representante es Von Glasersfeld, solo es posible conocer la realidad producto de la experiencia propia, no existe conocimiento del mundo exterior. El conocimiento que se construye se hace para explicar la propia realidad personal, por lo tanto el aprendizaje no se puede transmitir pues es propio de cada individuo. En el ámbito escolar el papel del docente se limita a propiciar experiencias que permitan realizar las construcciones significativas para cada estudiante (Berger y Lock, 2001)

En el constructivismo social la realidad se construye a partir de la comunicación oral o escrita, en este sentido el habla no es solo el medio de expresar el conocimiento sino también una forma de desarrollar pensamiento social. En el constructivismo radical los procesos mentales internos del individuo no existen, es antimentalista. Por tanto, el constructivismo social como el radical tienen posturas relativistas extremas que no permiten la inclusión de otros constructivismos dentro de su concepción (Berger y Lock, 2001).

2.2.2 Aprendizaje humano. El aprendizaje como proceso humano es complejo y todavía el hombre no ha podido explicar a ciencia cierta todos los misterios que están ocultos con el solo hecho de aprender determinada instrucción o palabra. De acuerdo con Ormrod (2008). El contraste entre la perspectiva fisiológica y la teórica del aprendizaje, denota como aunque las dos provienen de estudios científicos ninguna de ellas es suficiente para intentar explicar el proceso interno que sigue un individuo en su aprendizaje.

La primera intenta explicar los procesos internos del cerebro humano y la segunda se inclina por las maneras de cómo potencializar esos procesos sin detenerse en el

funcionamiento neurológico del mismo; sin embargo las dos se complementan y son un soporte y un buen punto de partida para quien se inclina por la educación y el aprendizaje significativo. A continuación se presente un mapa conceptual que ilustra mejor el contraste entre estas dos teorías:

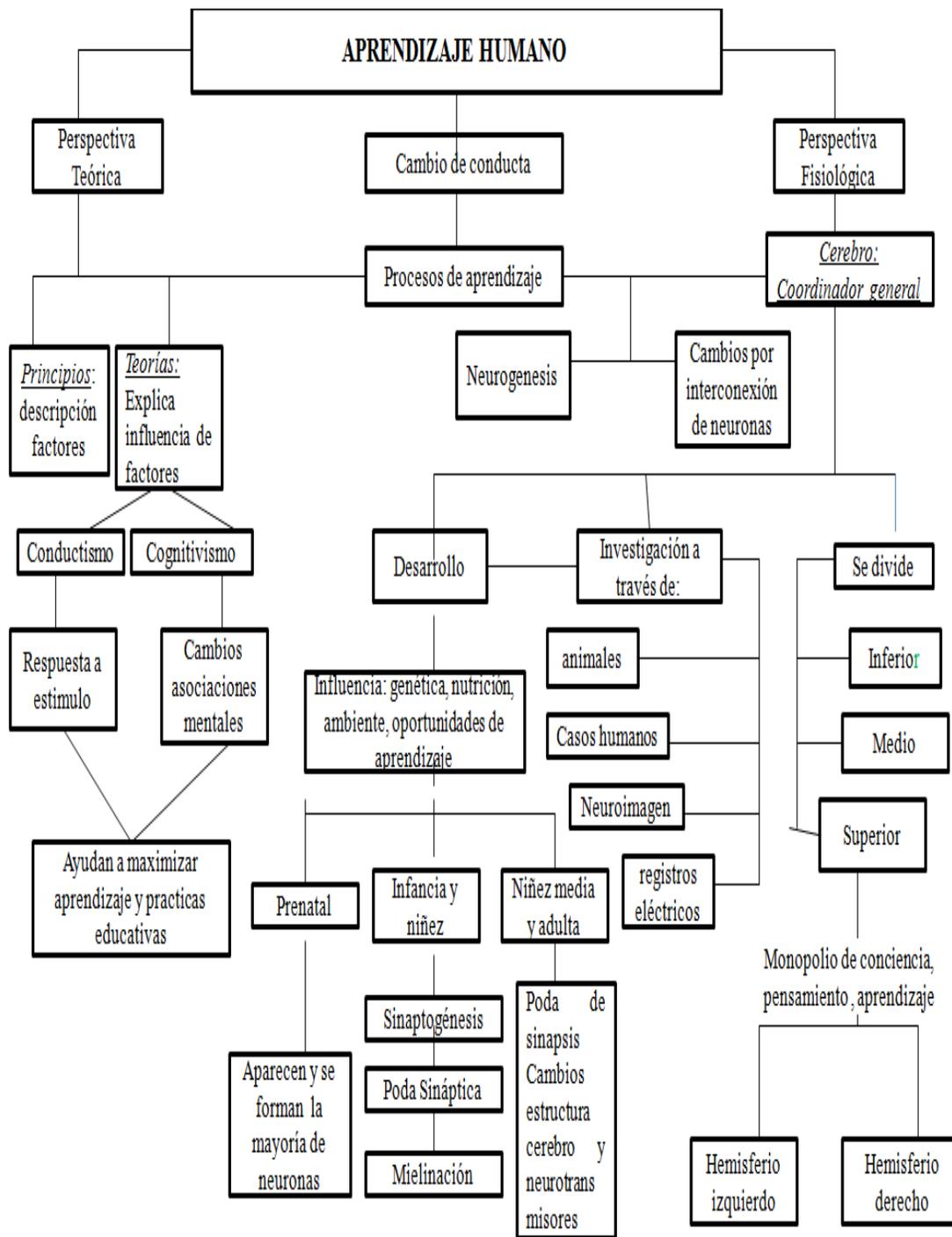


Figura 2. Aprendizaje humano

2.2.3 Estrategias de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje se pueden definir como aquellas acciones conscientes puestas en práctica a la hora de enfrentar un conocimiento. Estas suelen confundirse con los métodos los cuales pueden convertirse en ellas, pues las estrategias guían las acciones y por ende preceden a los métodos. Su diferencia se puede establecer de acuerdo a los objetivos de aprendizaje que se persigan, si solo se busca llegar a una respuesta mecánica y rutinaria se hablara de técnicas o métodos, no obstante si las pretensiones son traspasar el fondo de los contenidos y lograr un aprendizaje significativo se hablara de estrategia(Díaz y Hernández, 2002).

Por lo general, las investigaciones sobre el aprendizaje intencional, tienen el título de habilidades de estudio o estrategias de estudio y se centran en la autorregulación. Estas han concluido la existencia de muchas estrategias distintitas de aprendizaje, que pueden ser efectivas para el proceso de enseñanza aprendizaje, pero que no son utilizadas apropiadamente por docentes ni estudiantes. La forma en que un docente presenta el conocimiento, las metas que persiga con él, los cuestionamientos que pueda suscitar entre los estudiantes, tiene gran influencia en el desarrollo del metacognocimiento del estudiante (Muria, 1994).

Las estrategias de aprendizaje por tanto, hacen referencia a los procesos mentales que efectúa el estudiante para determinar que procedimiento seguir en la consecución del aprendizaje significativo. En este sentido la responsabilidad por el aprendizaje recae en el aprendiz, es pues, de lo que se tratan las estrategias de aprendizaje de que el individuo aprenda a saber lo que debe hacer para conocer de manera autodirigida y regulada, desde luego el conocer va mas allá de los aspectos disciplinarios en una área

del saber determina, se trata comprender cuál es su mejor modo de aprender (Díaz y Hernández, 2002).

Las estrategias de aprendizaje se pueden revisar desde el aspecto cognitivo y metacognitivo, la diferencia entre los dos aspectos radica fundamentalmente, en que en el primer aspecto se desarrollan habilidades esencialmente cognitivas como: atención, memoria, asimilación y razonamiento entre otras, donde se busca que el aprendiz conozca cuáles son las mejores acciones (estrategias) para recordar, procesar, asimilar, contrastar y construir conocimiento. Por el lado, de las estrategias metacognitivas además, de desarrollar habilidades de tipo cognitivo su objetivo fundamental es dar a conocer al estudiante cuales son las acciones que mejor resultado cognitivo debe implementar de manera consciente y regulada (Monereo, Castello, Clariana, Palma y Pérez, 1999).

El uso de estrategias de aprendizaje requiere por tanto de un conjunto de acciones reguladas y sistémicas que coordinen y regulen la implementación de unas y otras. En este sistema regulador se distinguen la reflexión consciente, la revisión, planificación, realización y evaluación de cada una de los procedimientos que el individuo realiza en su interior a la hora de enfrentarse a un nuevo conocimiento, de tal manera que logre ajustar el adecuado y pertinente (Monereo, Castello, Clariana, Palma y Pérez, 1999).

2.2.4 La metacognición y autorregulación. La metacognición debe ser entendida como aquellos esquemas mentales del individuo que a la par de las estrategias permiten explicar el por qué y para qué del conocimiento y la autorregulación. El desarrollo de habilidades metacognitivas, entendidas como el conocimiento que el propio individuo tiene de sí, en cuanto a sus capacidades y las mejores estrategias que

funcionan en él para enfrentar cognoscitivamente determinada tarea, resultan de suma importancia para conseguir el aprendizaje significativo (Muria, 1994).

Indudablemente el estudio de los procesos de enseñanza aprendizaje visto desde la perspectiva del estudiante es muy valioso para la educación, pues es en el aprendiz, donde se dan los procesos metacognitivos de significado, trascendencia y aplicabilidad a los conocimientos que el docente ha puesto a su disposición. Es por esto que el estudiante de mejor rendimiento es aquel que utiliza adecuadamente las estrategias cognitivas y autoregulatoras. El éxito del aprendizaje radica en la disposición que el estudiante tenga por él, de su autorregulación dependerá que las estrategias usadas por el docente y las utilizadas por sí mismo en su proceso de enseñanza aprendizaje cumplan su cometido. En este sentido la motivación, la concepción que tenga del aprendizaje y el contexto son factores determinantes (González, 1997).

La autorregulación del estudiante es fundamental para alcanzar los aprendizajes deseados, en ella la utilización de estrategias metacognitivas, de manejo de recursos y cognitivas son la base del éxito, siempre y cuando se cuente con la disposición, voluntad y motivación del estudiante por aprender. Por tanto, para conseguir resultados óptimos de aprendizaje en los estudiantes, se debe revisar las concepciones y enfoques de aprendizaje del estudiante, partiendo de la disposición que el individuo tenga por el conocimiento, desde dos puntos de vista: su concepción y posible modificación y la segunda, la relación que estos enfoques tienen con la motivación, así como el papel que en este sentido juega el contexto donde se desarrolla (González, 1997).

En este orden de ideas, uno de los papeles del docente bajo la metodología de la metacognición, es la de hacer consciente al estudiante de su proceso de enseñanza

aprendizaje y de las estrategias que utiliza para su apropiación, de tal manera que las exteriorice y en conjunto, docente y estudiante las analicen para el mejor aprovechamiento del estudiante de todas ellas.

En la cognición del estudiante son fundamentales los pasos de la codificación, por su influencia en los procesos de enseñanza aprendizaje. Estos procesos de codificación se analizan desde cuatro componentes principales: selección, adquisición, construcción e integración. En la selección y adquisición se revisa y decide la cantidad de aprendizaje, la construcción e integración son procedimientos netamente cognitivos donde se válida el conocimiento y la manera de asimilarlo. Un estudiante que obtenga aprendizaje significativo ha sido porque ha avanzado exitosamente en cada uno de estos cuatro componentes (Muria, 1994).

2.2.5 Apatía y motivación. La motivación es entendida como aquello que impulsa al individuo en la realización de determinada actividad. Tiene un papel importante en las prácticas docentes, pues el docente o encargado de diseñar experiencias de aprendizaje debe ser capaz de relacionar los intereses y necesidades de sus aprendices teniendo en cuenta la individualidad de los mismos. Despertar el interés y deseo de aprender, es en gran medida posible cuando la persona está motivada; ya que la motivación es algo interno que impulsa a la activación y a permanecer concentrados y dispuestos en determinadas actividades de conocimiento académicas, el grado de motivación (intrínseca y /o extrínseca) que se tiene en algo es bien importante dado el carácter intencional de la conducta del ser humano (Ormold, 2008).

En Anaya D. y Anaya H. (2010) se pone de manifiesto que la motivación puede ser intrínseca o de realización y extrínseca que corresponde a la motivación externa. De

acuerdo a la teoría de Maslow, la motivación de los estudiantes es extrínseca y responde a la satisfacción de las necesidades de protección, seguridad, pertenencia y aceptación. En muy poca medida llegan a alcanzar los niveles superiores de auto motivación y auto aprendizaje. El nivel de estrés bien manejado puede ser fuente de motivación para los estudiantes.

Según Narváez y Prada (2005), en la educación formal el proceso de enseñanza aprendizaje está siendo afectado por la escasez de motivación de las partes. Mientras los docentes se hallan desmotivados por no encontrar respuesta de parte de los estudiantes a sus esfuerzos, por el otro, se encuentran los estudiantes quienes se escudan en que las clases carecen del interés y de significados necesarios y por tanto su actitud hacia ellas. Los autores señalan que es tarea primordial de los docentes buscar los elementos o factores que despierten en los estudiantes el deseo hacia el aprendizaje.

En la creación de entornos motivadores se debe considerar que por lo general los estudiantes tienen una relación inversamente proporcional en cuanto a su motivación intrínseca por la academia, de niños están más motivados y al pasar el tiempo y crecer ésta disminuye. No siempre la motivación intrínseca, de hacer las cosas por placer y satisfacción personal es innata de los individuos, por tanto una de las tareas del docente es convertir las experiencias de escuela en espacios de oportunidad gratificantes de aprendizaje teniendo muy en cuenta los posibles factores individuales de cada uno para ser motivados, en este sentido se debe ser muy cuidadoso con la forma extrínseca de hacerlo para no desviar el objetivo real del aprendizaje significativo (Ormold, 2008).

2.2.6 ¿Cómo influye la autorregulación en la motivación?. La autoregulacion influyen en la motivacion y en los sentimientos, ya que cuando un individuo autoregula

su aprendizaje es capaz de controlar sus emociones (sentimientos) y sus motivaciones en pro del aprendizaje, de tal manera que procura establecer conexiones entre sus intereses y lo estudiado, de mantener su emotividad bajo control y de buscar estrategias que aumenten su activación e interés por el tema. Así mismo, se habla de motivación interiorizada cuando una persona ha logrado crear a través del tiempo ciertos comportamientos que le permiten estar motivada en toda actividad académica que se le presente; en este sentido el papel del docente es bien importante, el acompañamiento y orientación en los patrones de conducta ideales de un estudiante a la par de relaciones de afinidad y autodeterminación son fundamentales (Ormold, 2008).

De otra parte, la afectividad del docente y en este sentido la comunicación que establezca con el estudiante son determinantes, los juicios valorativos que con el lenguaje verbal o no verbal hace un docente del aprendiz, repercutirán en su motivación. Los mensajes positivos que logre transmitir un docente hacia el estudiante ayudarán a que el muchacho se motive, aumente su autoestima, valore los esfuerzos del docente y se convierta este en un referente digno de imitar. Sin embargo, se debe tener cuidado de no ser tan explícito en los mensajes positivos, pues en algunos estudiantes estos suelen tener el efecto contrario, cuando no se ha brindado en el momento y la circunstancia adecuada que realmente sustente dicho elogio (Casado, 1998).

La motivación debe estar presente primero en quien diseña, dirige y ejecuta las estrategias de aprendizaje, un docente o tutor motivado (intrínsecamente) en lo que hace, estará dispuesto a poner todo su ingenio y creatividad para lograr diseñar actividades que resulten apasionantes para sus estudiantes, así como por la satisfacción personal del deber cumplido. La motivación maneja sentimientos y favorece que se inicien

determinadas actividades y que la persona persista en ellas, en el caso de aquellos docentes motivado y por ende comprometidos que persisten en distintos métodos para conseguir el aprendizaje de sus estudiantes (Ormold, 2008)

2.2.7 Concepciones y enfoques de aprendizaje. Las concepciones del aprendizaje que tiene los estudiantes son un factor decisivo para alcanzar el aprendizaje significativo, estas generalmente tienden a enfocarse en posturas conductistas y de procesos mecánicos y repetitivos y en muy poca medida en la visión constructivista del aprendizaje. De acuerdo a estudios mencionados por González (1997), los enfoques de aprendizaje están conformados por dos componentes: la intención y la estrategia. Específicamente de acuerdo al autor se reduce solo a la intención, pues dependiendo de la intención con que aborde el estudiante el aprendizaje, así serán las estrategias que utilice para apropiarse a él. De igual manera sucede con los docentes, dependiendo de la intención para enseñar, utilizará las estrategias.

2.2.8 Ambiente de aprendizaje. El término ambiente de aprendizaje es utilizado indistintamente para referirse a lugares y espacios de aula, así como al significado de ambiente de aprendizaje como tal. Un ambiente de aprendizaje se puede definir como la mezcla entre todos ellos, el lugar, el espacio y las relaciones que se dan entre sí. Su importancia radica en que es fundamental en el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues la apropiación de saberes y conocimientos se considera más efectiva si van de la mano con un ambiente propicio y agradable que despierte motivación y confianza entre los estudiantes y el mismo docente (Iglesias, 2009)

El diseño de un ambiente de aprendizaje es un proceso que requiere tener en cuenta todas las características y condiciones que lo integran, por tanto se considera

como una construcción de carácter social, conceptual y de aplicación, el éxito de este dependerá en gran medida de los análisis que se realicen acerca de su pertinencia, relación, vigencia, secuencia y viabilidad entre contenidos, metas, evaluación y estrategias de aprendizaje.

2.2.9 Aprendizaje escolar constructivista. La concepción constructivista del aprendizaje escolar está basada, en promover en el estudiante la construcción de sus propios conocimientos a partir de la relación que establece con su entorno y el ambiente cultural en que se desarrolla. Para lo cual, se hace necesario que el docente sea el facilitador de este aprendizaje a través del diseño e implementación de situaciones que susciten la actividad mental constructivista. Es así, como se mencionan al aprendizaje significativo, la apropiación de contenidos y utilidad de los mismos como aspectos decisivos en el aprendizaje constructivista. Por tanto, se habla de que un estudiante aprende un contenido cuando le encuentra significado y es capaz de explicar y representar dicho contenido (Díaz y Hernández, 2002).

2.2.10 Aprendizaje situado. El aprendizaje situado de acuerdo a Díaz (2003), es aquel donde prima la interrelación del aprendiz con su medio. El aprendizaje está determinado por los cambios de pensamiento y actuación de las personas frente a distintas situaciones y actividades. Aquí, el aspecto sociocultural y afectivo se conjugan a los conocimientos previos, para darle sentido y aplicabilidad al conocimiento, el docente actúa como mediador en la construcción de aprendizajes significativos (Díaz, 2003).

El aprendizaje situado se entiende entonces como una manera de encontrar significados y aprendizajes a partir de las situaciones cotidianas del individuo y frente a

lo cual se establece que la educación no es el resultado de actividades netamente cognitivas, sino todo un conjunto de éstas con el contexto y realidad social de la persona donde aspectos como percepción, significados, intenciones, interacciones, recursos y elecciones se entremezclan para determinar el aprendizaje (Sagástegui, 2004).

2.2.11 Métodos de enseñanza aprendizaje. En cuanto a los métodos de enseñanza aprendizaje entendidos según Rosell y Paneque (2009), como las actuaciones interrelacionadas entre docentes y estudiantes para lograr el aprendizaje; no existe un único y definitivo método que pueda lograr resultados eficaces y/o esperados por ambas partes. Los autores mencionan distintas clasificaciones de los métodos, haciendo énfasis en la clasificación, de acuerdo al grado de participación de los sujetos, según el nivel de asimilación del contenido de la enseñanza y los métodos problema.

En la primera clasificación se tienen: el Expositivo, Trabajo Independiente y Elaboración Conjunta. Según el nivel de asimilación de contenido de la enseñanza se tienen los métodos pasivos o reproductivos y activos o productivos, conocidos también como métodos de estudio o aprendizaje. Los primeros métodos se relacionan con los Expositivos, ya que el estudiante está en actitud receptiva, pasiva y dependiente cognoscitivamente, mientras que en caso productivo o activo, el estudiante logra tener independencia cognoscitiva para enfrentar y resolver situaciones en otros ámbitos. En la enseñanza problemática, el estudiante con la guía docente es capaz de buscar y solucionar distintas situaciones problemas, a través de la autoconstrucción de conocimientos. Aquí se tienen las categorías: situación problemática, el problema docente, las tareas y preguntas problemas y la problemática (Rosell y Paneque, 2009).

De otro lado, según Solovieva y Quintana (2010), los métodos de enseñanza aprendizaje sólo se encuentran clasificados en dos grandes grupos: el método Tradicional y el Interactivo. En el primero, el gran protagonista del proceso es el profesor, quien haciendo uso de sus capacidades memorísticas realiza la exposición de sus conocimientos pretendiendo que el éxito del aprendizaje sea que el estudiante imite lo mejor posible su discurso y los procesos mecánicamente mostrados.

En el método Interactivo por su parte, presume una enseñanza basada en la interacción del estudiante con su entorno, teniendo como aspecto fundamental la motivación que se pueda despertar en él, para que de esta manera desarrolle sus potencialidades y se produzca el aprendizaje. Se diferencia del método Tradicional porque en el método Interactivo el estudiante es el eje primordial y centro del proceso, el fracaso o acierto obedece a la creatividad e ingenio del aprendiz (Solovieva y Quintana, 2010).

Para los autores en mención, ambos métodos presentan objeciones y aprendizajes empíricos, que no proporcionan el éxito de la enseñanza aprendizaje, mencionan un método basado en la psicología de Vigotsky, donde el proceso es responsabilidad de sus actores, de una parte el estudiante en las acciones y actitudes que asuma para apropiarse de los contenidos y por otra el docente, como responsable de proporcionar, de acuerdo a los requerimientos del estudiante, los contenidos en forma estructurada y elaborada, para que de esta forma el estudiante innove y desarrolle sus potencialidades partiendo de bases sólidas y no por mera imaginación de la interacción con el medio (Solovieva y Quintana, 2010).

Así mismo, según Salett y Hein (2004) entre los métodos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, la Modelación aparece como una opción para mejorar el éxito de los resultados de los estudiantes, ya que es una propuesta innovadora donde el estudiante tiene la oportunidad de investigar, crear, hacer interacciones con otras áreas, a la vez que afianza sus conocimientos matemáticos y permanece en contacto con los medios tecnológicos.

De acuerdo con los autores mencionados, la Modelación como método de enseñanza resulta apropiado de aplicar en todos los niveles y puede resultar satisfactorio para despertar el interés de los estudiantes por las matemáticas, ya que a partir de la Modelación de situaciones del entorno, el estudiante le encuentra aplicabilidad y sentido a nociones y conceptos matemáticos antes abstractos para sí. En este modelo la actuación del docente es ser mediador y guía del proceso (Salett y Hein, 2004).

2.2.12 Constructivismo en las matemáticas. El aprendizaje de las matemáticas se extiende más allá del aprendizaje de los conceptos, procedimientos y sus aplicaciones en términos académicos. Implica una actitud hacia las matemáticas y ver que las matemáticas son un modo muy potente de considerar una situación, entendiendo como actitud una tendencia a pensar de forma positiva. En el enfoque constructivista la enseñanza de las matemáticas implica un cambio en los esquemas de estudiantes y docentes, así como los tiempos y las actividades didácticas, pero sobre todo una reconsideración de los contenidos y objetivos de los currículos del área (Gualdegg, 1998).

2.2.12.1 Papel del estudiante. En el constructivismo el estudiante es el protagonista de su aprendizaje, para lo cual es indispensable que la escuela le brinde los elementos

necesarios para que a través de situaciones novedosas en contraste con los conocimientos previos, construya su aprendizaje. En este sentido, es fundamental la disposición y responsabilidad del estudiante por su aprendizaje. Entre las formas en que el estudiante logra esta construcción se tiene la discusión con sus pares, la comparación con respuestas dadas, el uso de instrumentos como la calculadora o herramientas tecnológicas y simuladoras que ayudan a realizar el contraste entre lo nuevo y lo ya adquirido (Gualdegg,1998).

2.2.12.2 Papel del docente. En el ámbito de una educación matemática constructivista, el docente es el encargado de poner a disposición del estudiante las situaciones y recursos que le permitan encontrar significado y la construcción de su propio aprendizaje. Bajo el constructivismo el docente debe:

- Conocer a sus estudiantes, es decir tener en cuenta la individualidad entre la colectividad, para el diseño de las actividades.
- Ser agente motivador y creativo para sus estudiantes.
- Tener una actitud receptiva y con buena disposición para aceptar sugerencias y tener en cuenta los intereses y necesidades del estudiante. (Gualdegg, 1998).

2.2.13 Evaluación. El término de evaluación en educación es utilizado muchas veces para referirse a cuestiones que no necesariamente apuntan a lo que es realmente evaluar, se llama evaluación a cuestionarios de preguntas cerradas de única respuesta, a preguntas supuestamente abiertas pero frente a las cuales ya el profesor ha dado una respuesta que debe ser la plasmada por el estudiante como válida para un aparente aprendizaje. Teniendo en cuenta las diferentes conceptualizaciones dadas al término

evaluación a lo largo de la historia, ésta puede ser caracterizada como tradicional, evaluación desde la racionalidad técnica que obedece a la visión positivista del conocimiento y a la pedagogía por objetivos, o como evaluación alternativa desde la racionalidad práctica y la pedagogía crítica (Álvarez, 2001).

En este orden de ideas, la evaluación aparece como uno de los aspectos de mayor importancia dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, pues concebida como un proceso de evidencias acerca de los desempeños de los estudiantes sobre las competencias desarrolladas en el ámbito escolar cotidiano y laboral, requiere de parte del docente preparación y compromiso para desarrollar cada una de las etapas que la conforman, la habilidad para establecer juicios de valor individual entre la colectividad y creatividad para planear situaciones problema, así como, los instrumentos que evidencien los desempeños (Quijano, 2003).

Es así, como las estrategias y los instrumentos que se utilizan deben ser, del orden no convencional, que sirvan para articular entre los conocimientos, estudiantes y los desempeños, se puede pensar en estrategias tales como: situaciones problemas, aprendizaje por proyectos, estudios de caso, seminarios entre otros, para lo cual, los instrumentos deben estar acorde a cada una de estas estrategias. Si la evaluación se centra en la adquisición de contenidos de aprendizaje el instrumento puede ser una evaluación escrita que involucre resolución de problemas cotidianos, que dará cuenta sobre la apropiación y aplicabilidad de los conceptos y contenidos evaluados, es decir del saber hacer (Quijano, 2003).

Así mismo, si la evaluación fija la mirada en el aspecto comporta mental y de actitud del estudiante, esta podría usar como instrumento una observación sistemática de

las actuaciones y posiciones que cada estudiante asume frente a determinada situación, la coevaluación y autoevaluación, así como la carpeta de evidencias que de cuentas de los avances del estudiante resultan determinantes (Quijano, 2003). De este modo, la evaluación se convierte en todo un proceso que requiere del docente, la habilidad para utilizar convenientemente las estrategias y recursos adecuados en cada momento del proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3 Triangulación de conceptos

Luego de la revisión conceptual de este capítulo se concluye que el aprendizaje es una cuestión compleja, que requiere considerar varios aspectos concernientes a la humanización del individuo. En educación se han planteado teorías que ayudan a comprender y desarrollar mejor el proceso de aprendizaje, como la teoría constructivista, que desde sus distintas perspectivas y enfoques señala la importancia del aprendizaje basado en el estudiante y la importancia de la interacción del entorno social para la significación y construcción del significado.

El tema del desinterés y poco aprovechamiento de los estudiantes por su educación, es explicado por varios autores mencionados en el capítulo, como consecuencia del mal uso de las estrategias y habilidades metacognitivas que debieran tener los estudiantes, por la falta de relación de las prácticas y situaciones didácticas utilizadas por los docentes, existe inconformismo de ambos lados, estudiantes y docentes necesitan hacer uso de las mejores estrategias autorreguladoras que les permitan tener éxito en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La motivación, fundamental en estos procesos se puede lograr en la medida en que se cuente con docentes de vocación y cuando se logre que los estudiantes sean capaces

de autodirigir su aprendizaje, es decir cuando conozcan cuales son las mejores estrategias de aprendizaje que deben aplicar para sí mismos, cuando desarrollen la metacognición y se encuentren desde el inicio hasta el final motivados por su educación, independientemente de los obstáculos que se les presenten, porque tienen claridad en sus metas y objetivos (Narváez y Prada, 2005).

Capítulo 3

Metodología

Este tercer capítulo, es una descripción del proceso metodológico de la investigación, donde se detalla el enfoque y los métodos usados, se presenta la población objeto de estudio y la muestra, así como la forma como se obtuvo dicha muestra. También se determinan los métodos y técnicas empleados para la recolección de los datos, realizándose los análisis respectivos. Para finalizar se pormenoriza las fases del procedimiento, así como la forma en que serán analizados los datos recogidos en el próximo capítulo de la investigación.

3.1 Enfoque Metodológico

A continuación aparece el apartado que describe el enfoque metodológico cualitativo, que se utiliza en esta investigación, indicando el porqué de su adopción y la relación directa de algunos de sus métodos usados con los propósitos del estudio.

3.1.1 Enfoque cualitativo. De acuerdo con Mejía y Sandoval (2003), en el enfoque cualitativo se tiene la posibilidad de interpretar la realidad presente en observaciones de forma directa con los sujetos de estudio y la indagación está centrada casi siempre en aspectos de comportamiento, analizados de acuerdo a la perspectiva de quien realice la investigación. Por ello, es el tipo de investigación por excelencia en las ciencias sociales y es, el elegido en esta investigación.

En este orden de ideas, la investigación adopta este enfoque pues pretende indagar entre estudiantes y profesores, la posible influencia de los segundos y sus métodos de enseñanza con relación al desánimo de los estudiantes por la academia, por tanto se hace

indispensable usar métodos cualitativos de investigación, como la fenomenología, pues se requiere observar la realidad y las experiencias de vida de los estudiantes y profesores y realizar una interpretación desde la realidad y el mundo en que se encuentran inmersos los involucrados (Castillo, 2000).

Para los propósitos de la investigación la fenomenología es acorde si se tiene en cuenta que de acuerdo a este método, cada persona tiene su propio mundo, influenciado por la cultura y la época en que se encuentre y la forma de indagar en la realidad de alguien, en este caso el mundo vivido entre docentes y estudiantes en las aulas de clase y el colegio, es entendiendo e interpretando ese mundo diferente por parte del investigador, de tal manera que pueda contrastarlo y dar posibles respuestas a los objetivos de la investigación (Castillo, 2000).

3.2 Población y Muestra de la Investigación

La población objeto de estudio de la investigación está compuesta por 36 estudiantes, 14 de grado décimo y 22 de grado undécimo y los dos docentes que imparten matemáticas en dichos grados. Para seleccionar la muestra se elige el muestreo de casos extremos propio de la investigación cualitativa, donde de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2011), es ideal cuando se pretende describir situaciones o clarificar casos específicos de eventos fuera de lo normal dentro de un conglomerado.

En la investigación se pretende indagar acerca de lo que sucede en torno a los estudiantes que presentan bajo rendimiento académico en matemáticas y manifiestan apatía hacia ella. Teniendo en cuenta los propósitos de la investigación se opta por seleccionar este método y se toman 10 estudiantes, cinco de cada grado, quienes mayor

repulsión reflejan sentir por las matemáticas y sus calificaciones así lo señalan. En cuanto a los docentes se dejan los dos profesores de la población.

3.3. Método y Técnicas de Recolección de Datos

A continuación se presenta el método evaluativo de recolección de datos, realizando una breve descripción del por qué se utiliza en la investigación, así también, se describen las principales técnicas de recolección que se emplean: la observación, el análisis de contenido, la entrevista semi-estructurada y los instrumentos respectivos.

3.3.1 Método evaluativo. Teniendo en cuenta que la investigación está dirigida a encontrar posibles vínculos, entre los métodos de enseñanza docente y el aprendizaje de los estudiantes, que muestran antipatía por su educación mediante la indagación y observación del proceso, ambiente escolar y las relaciones entre docentes y aprendices, para de esta manera brindar un marco de referencia que permita emitir juicios evaluativos que conlleven a la toma de decisiones pertinentes a solucionar la problemática planteada; se decide utilizar el método evaluativo, pues como lo menciona González (2000), la metodología evaluativa de investigación, busca evaluar el proceso de las situaciones en estudio y entregar conclusiones objetivas al respecto.

3.3.2 Las técnicas de investigación. A continuación se describen las técnicas de investigación utilizadas, enfatizando en la importancia de las mismas dentro de los propósitos que persigue el estudio.

3.3.2.1 Técnica de la observación. Por el enfoque de la investigación, la observación es la primera de las técnicas a usar, ya que el primer paso para la descripción de una situación es la observación. Se hará empleo de la observación participante, debido a la condición docente de la investigadora, pues a través de esta

observación, se tiene la posibilidad de estar en contacto continuo con la población y muestra de estudio y así, recoger datos más confiables sobre la situación objeto de estudio. Así mismo, la observación participante permite al investigador la posibilidad de hacerse una perspectiva propia acerca de la realidad que vive y evidencia (Mayan, 2001).

La observación en la investigación, tiene como objeto identificar los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes y la actitud que asumen los estudiantes frente estas dentro del proceso, con el fin de recoger información y contrastarla con las obtenidas en las entrevistas y los supuestos que sustentan el estudio.

3.3.2.1 Registro de observación. La observación en la investigación cualitativa es fundamental para el investigador, en este estudio se utilizará la observación participativa estructurada, donde de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2011), los formatos de registro son sencillos y se deben organizar de acuerdo a los objetivos del estudio a los que se pretenda responder. Así también, se tendrá en cuenta en las rejillas de observación, las anotaciones descriptivas e interpretativas que el investigador realice de las situaciones observadas.

Para el registro de la observación en la investigación se diseño dos formatos de observación sistemática no participante de la clase de matemáticas de acuerdo a los objetivos de la investigación, donde a través de preguntas abiertas se busca observar e identificar como se desarrolla la clase y cuáles es la actuación de cada uno de los participantes. El primer formato consta de diez preguntas abiertas que pretenden indagar en las actuaciones y práctica docente específicamente. El segundo formato está formado por once preguntas abiertas dirigido a la observación e interpretación de los

comportamientos y respuestas dadas por los estudiantes durante el transcurso de la clase con relación a aspectos como: ambiente de la clase, desarrollo, actividades, métodos usados por el docente entre otros.

Para la elaboración de los formatos y la validez de los mismos, se contó con la colaboración de la maestra tutora durante el proceso de diseño de las preguntas y de un profesor investigador quien validó la pertinencia y coherencia de cada una de ellas de acuerdo con los propósitos de la observación y objetivos de la investigación.

3.3.2.2 Análisis de contenido. Esta es una técnica de investigación que pretende analizar los datos de un contenido en particular, dándole una interpretación objetiva al mismo y realizando un análisis que le permita caracterizar la intencionalidad del mismo por parte del autor. En esta técnica se deben especificar los datos a analizar y el contexto de los mismos, el objetivo, la inferencia y validez del análisis para de esta manera juzgar su cumplimiento y determinar el tipo de prueba que compruebe los resultados (Krippendorff, 1990).

El uso de esta técnica en la investigación, se debe a su utilidad para establecer comparaciones e inferencias acerca de los datos en cuanto algunos aspectos concretos del contexto en relación a agentes preestablecidos o establecidos en forma sistemática. El trabajo con esta técnica se puede hacer desde cinco bloques: el contenido, el emisor del texto, el destinatario, los códigos y canales utilizados (Bardin, 2002). En esta investigación se determina realizar el análisis de contenido del plan de clases del docente donde está incluido la metodología, recursos y formas de evaluación entre otros aspectos, todos ellos determinantes dentro de los objetivos de la investigación y la forma en que se desarrolla la clase

3.3.2.2.1 Matriz de análisis de contenido. La matriz de análisis de contenido es el instrumento o formato utilizado para realizar la técnica de análisis de contenido, en este caso las matrices corresponden al plan de clases de la asignatura de matemáticas y a la evaluación que realiza el docente a los estudiantes, los formatos de matriz 1 y 2 se organizaron teniendo en cuenta los objetivos de la investigación. Estas aparecen al final como apéndices C y D respectivamente. El apéndice C, del plan de clases docente, presenta en forma horizontal los métodos de enseñanza considerados en este estudio, versus por el lado vertical, los aspectos más relevantes a considerar dentro del plan de clase de matemáticas del docente tales como: introducción al tema, objetivos de la planeación, motivación, conocimientos previos, relación con otras áreas, actividades, evaluación, retroalimentación, recursos y tiempo, con el fin de identificar los métodos más utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El apéndice D, analiza el tipo de evaluación que aplica el docente y la receptividad de esta entre los estudiantes, por el lado horizontal aparecen los criterios de evaluación del interés mostrado por los estudiantes a los métodos de enseñanza aprendizaje utilizados en la evaluación que realiza el docente, los cuales aparecen en forma vertical dentro de la matriz.

3.3.2.3 Entrevista. Esta es una técnica de investigación que de acuerdo a Mayan (2002), es la forma como el investigador tiene la oportunidad de tener la descripción de la realidad acontecida de los participantes expresada directamente por ellos, con sus propias palabras y por tanto, de cómo perciben ellos la realidad de sus mundos, para que de esta manera exista un análisis más fundamentado de las situaciones indagadas. En esta investigación se trabajará la entrevista semi-estructurada por tratarse de aquella

donde las preguntas son abiertas y organizadas, referidas a un asunto en particular sobre el cual el investigador enfoca su interés para contrastar sus hallazgos con los supuestos del estudio y revisión teórica que necesitan ser investigados (Mayan, 2002).

En la entrevista semi estructurada, se requiere de una muestra grande de participantes, las preguntas deben ser claras y neutrales, dirigidas a un tema en especial y de mínimo número, lo ideal es realizar ensayos o pruebas acerca de la claridad e intencionalidad de las mismas (Mayan, 2002). Para la aplicación de las entrevistas se utilizarán medios electrónicos como el video y las grabaciones de audio que contribuyan luego a extraer la mejor información de dichas observaciones.

3.3.2.2.1 Guía de la entrevista. Para la elaboración de la guía de entrevista, entendiéndose que durante el transcurso de su aplicación se puede modificar de acuerdo a como transcurre la entrevista y la finalidad de la misma. Se espera a través de estas entrevistas indagar en aspectos como la idoneidad de los métodos de enseñanza aprendizaje con el contexto sociocultural de los estudiantes, partiendo de la hipótesis de que pueden ser determinantes y en ocasiones la causa para muchos de los desatinos de estos en su rendimiento académico. Así mismo, en la pertinencia de las prácticas didácticas y los recursos usados por los docentes, así como los criterios de relación, secuencia, vigencia y viabilidad entre finalidades, contenidos, actividades, evaluación y estrategias didácticas.

Se organiza entrevistas para los docentes y estudiantes, los formatos guías de estas entrevistas se presentan como anexos.

3.4 El procedimiento de la investigación

El procedimiento a seguir para la realización de la investigación cuenta con cuatro fases y dentro de cada una de ellas, distintas etapas. En cada una de las fases se estructura y/o se ejecutan procedimientos decisivos para el éxito de la investigación. Las cuatro fases son: fase preparatoria, fase de trabajo de campo, fase analítica y la fase informativa. A continuación se describe brevemente cada una de las fases y sus etapas:

La primera fase preparatoria se utiliza para plantear y estructurar el tema de la investigación, para presentar el tema a la institución y los actores en ella para conseguir su aprobación. En esta fase reconocen las siguientes etapas:

- Estructuración de la investigación en cuanto a objetivos y propósitos, viabilidad y supuestos.
- Presentación del problema de investigación, objetivos y finalidades del proyecto a las directivas y población de estudio.
- Visto bueno y aprobación de las directivas de la institución para la realización de la investigación.
- Reconocimiento e identificación de la población a fin de poder determinar el enfoque, metodología e instrumentos acordes para elegir la muestra.

Se presentan como anexos al final de este capítulo las cartas de solicitud de consentimiento y aprobación.

La segunda fase, el trabajo de campo corresponde a la implementación y diligenciamiento de los instrumentos de investigación con las modificaciones requeridas durante el desarrollo de la misma investigación, se consideran etapas de esta fase:

- Realizar el muestreo y determinar el grupo de estudiantes que la conforman.
- Fijar cronograma de actividades para la obtención de los datos y diligenciamiento

de instrumentos

- Revisión y modificación de instrumentos de recolección de ser necesario.

En la fase analítica se revisan, organizan y analizan los datos recabados en el trabajo de campo, incluso sin salir de esta fase, en la fase analítica se encuentran como etapas:

- Recopilación de los distintos instrumentos para determinar los datos obtenidos
- Revisión de datos obtenidos en cuanto a cantidad y utilidad dentro de la

investigación.

- Transcripción de entrevistas e interpretación de información de los formatos de observación y matriz de análisis de contenido.

- Organización de los datos de acuerdo con cada uno de los instrumentos utilizados para su obtención.

- Análisis de los datos.

La cuarta y última fase es la informativa, aquí se presentaran los hallazgos y conclusiones obtenidos luego de todo el proceso investigativo, para lo cual se usarán cuadros, tablas, esquemas y demás formas de presentación de información. La fase la componen estas etapas:

- Determinación de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- Organización y presentación de la información obtenida del análisis usando para

ello tablas u organizadores gráficos.

- Evaluación de la investigación e implicaciones de la misma.

3.5 Estrategia de análisis de datos

La estrategia a utilizar en esta investigación para el tratamiento y análisis de datos es la de análisis de contenido latente que de acuerdo con Mayan (2001), es la forma en que el investigador revisa, organiza y categoriza los datos obtenidos de acuerdo a los propósitos y objetivos de la investigación. Se determinan los procesos de codificación y categorización de los datos, la interpretación de los mismos y por último el contraste o triangulación de las diversas fuentes de obtención de los datos.

Capítulo 4

Análisis y Discusión de Resultados

Este capítulo tiene por objeto presentar la descripción detallada y el análisis de los resultados que se obtuvieron de registros de observación, matrices de análisis de contenido y entrevistas efectuadas para indagar y tratar de responder al objetivo general de la presente investigación: analizar la influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas de la Institución Cairo Socorro durante el año 2012 y finaliza con la triangulación de los resultados obtenidos de forma general.

4.1 Análisis descriptivo e interpretación de resultados

A continuación aparece la descripción y análisis de cada uno de los instrumentos utilizados a través de tablas que ilustran los resultados de la aplicación.

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados de la Observación. Teniendo en cuenta la importancia que tiene la observación en las investigaciones cualitativas para obtener información significativa sobre la población dentro de un estudio (Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. ,2011), a continuación se presenta la información que del registro de observación se tiene dentro de esta investigación.

4.1.1.1 Primera sesión clase de matemáticas. Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Tabla 1

Resultados obtenidos de la observación de la primera sesión clase de matemáticas

Categorías y sub categorías		Prof. A Grado 10°	Prof. B Grado 11°
1	Escenario		
1a	Salón de clases	CS	CS
1b	Aulas especiales	AV	AV
1c	Sala de computo	MPV	N
2	Rol docente		
2a	trasmisor	CS	CS
2b	Asesor-tutor	AV	AV
3	Rol estudiante		
3a	Activo	AV	AV
3b	Pasivo	CS	CS
4	Toma de decisiones		
4 ^a	Unilateral docente	CS	CS
4b	En conjunto	AV	AV
5	Manejo de grupo		
5a	Autoritario	CS	CS
5b	Flexible –conciliador	AV	MPV
6	Instrumentos		
6a	Tablero, voz y textos	CS	S
6b	Audiovisuales	AV	N
7	Motivación		
7a	Docente	S	CS
b	Estudiante	AV	AV
8	Organización de grupo		
8 ^a	Individual	MPV	CS
8b	Equipos de trabajo	CS	MPV

Análisis descriptivo de la Tabla1: Resultados obtenidos de la observación de la primera sesión clase de matemáticas.

Para la descripción de la Tabla anterior se adoptó la siguiente escala: S= Siempre, CS=Casi Siempre, AV= Algunas Veces, MPV = Muy Pocas Veces y N=Nunca, para indicar la frecuencia con la que se presentaron los aspectos observados durante las primeras sesiones de la clase de matemáticas en ambos grados o grupos con los

estudiantes seleccionados, aquí cabe aclarar que son docentes distintos para cada grado. Estos aspectos se consideraron teniendo en cuenta la información recogida de cada uno de los cuestionamientos presentados en el formato de observación, así mismo cada aspecto se categorizo y subcategorizó en a, b, o c de acuerdo con cada uno de ellos para mejor lectura en la tabla. A continuación se realiza una breve explicación de cada uno de ellos:

- La primera categoría registrada en la Tabla1 obedece al escenario, que como su nombre lo indica hace mención al lugar donde se desarrolla la clase, esta ha sido codificada en 1a=salón de clases, 1b=aulas especiales, que refiere a si la clase se desarrolla en aulas distintas a la asignada a cada grupo. Entre esta clasificación se tienen la sala de video-conferencias, la biblioteca, laboratorios etcétera. Por último se tiene la sub- categoría 1c=sala de sistemas o cómputo.

- La segunda categoría es el rol docente, como una de las consideraciones más destacadas para descubrir el o los métodos de enseñanza usados por los docentes, este se ha categorizado como 2a= trasmisor, 2b =asesor tutor, la primera categoría obedece al docente que limita su labor a la mera exposición y explicación de temas de manera magistral, la segunda al docente que propone alternativas distintas para la presentación de los conocimientos y es flexible en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

- En tercer lugar aparece el rol del estudiante, sub categorizado en 3a = activo, 3b= pasivo, indicando la posición y/o actitudes que asume el estudiante durante las sesiones de clase observadas. En activo refiere al estudiante que indaga, es inquieto por el

conocimiento y participa del desarrollo de la clase, el pasivo indica aquel estudiante que se limita a escuchar o transcribir sin mayores preocupaciones por lo tratado en clase.

- Otra de las categorías consideradas es la toma de decisiones dentro de la clase, en esta se consideran las sub categorías 4a =unilateral docente, 4b =en conjunto, obedece a todas aquellas decisiones acerca de la forma y el desarrollo de las distintas actividades que se llevan a cabo en la clase, ¿cómo surgen? ¿de quién es la idea?.

- El manejo de grupo es la categoría 5, sub categorizado como 5a =autoritario, 5b= flexible-conciliador, este aspecto está dirigido específicamente a la forma de enfrentar al grupo de estudiantes por parte del docente.

- Como categoría 6, aparecen los instrumentos que utiliza el docente para el desarrollo de las clases, sub categorizado en 6a= tablero, voz y texto, 6b= los medios audiovisuales que incluyen la utilización de herramientas tecnológicas y web.

- La motivación como fundamento importante en el proceso de enseñanza aprendizaje es la séptima categoría a considerar, se sub categorizo como 7a= motivación docente, 7b= motivación estudiante, ya que la motivación del docente cuenta para la del estudiante.

- El último aspecto que registra la Tabla1, es la categoría de organización de los estudiantes durante la clase sub categorizada en 8a = individual, 8b =equipos de trabajo, para indicar la forma como se trabajan las clases.

De los registros que se visualizan en la Tabla1 se observa:

- El escenario que casi siempre se utiliza para las clases es el aula o salón del grado tanto para los estudiantes de décimo con el profesor A, como para los estudiantes de undécimo con el profesor B, aunque algunas veces hacen uso de aulas especiales y

muy pocas veces el docente A utiliza la sala de cómputo como escenario para las clases de grado décimo.

- Se observa también en la Tabla 1, como casi siempre el rol que asumen los dos docentes es el de ser transmisores de conocimiento y solo algunas veces cambian por el de asesores-tutores.

- Los estudiantes de ambos grados casi siempre mantiene una actitud pasiva y poco participativa durante las clases.

- Las decisiones frente a la forma de trabajo, actividades y demás consideraciones presentadas durante las clases la mayoría de las veces son las propuestas por el docente en ambos grados, sin tener en cuenta la opinión del grupo. Solo en algunas oportunidades se toman en conjunto.

- En cuanto al manejo de grupo se observa que los dos profesores casi siempre asumen actitud autoritaria frente a sus estudiantes, el profesor A de grado décimo algunas ocasiones se muestra flexible y conciliador, mientras que el profesor B muy poca veces tiene postura.

- En cuanto a los instrumentos utilizados por los docentes en las clases, ambos docentes de los dos grados utilizan la voz, el tablero y textos, pero el docente B lo hace siempre, mientras que el docente A algunas veces usa materiales audiovisuales.

- El docente A de grado décimo casi siempre se nota motivado, mientras que el docente B de grado undécimo no siempre refleja esta motivación.

- La motivación de la mayoría de los estudiantes en ambos grupos no siempre está presente durante las clases, solo en algunas ocasiones se muestra.

▪ En cuanto a la organización de los grupos, el grado décimo muy pocas veces trabaja individualmente, casi siempre lo hace en equipo, mientras que grado undécimo casi siempre trabaja individualmente y muy pocas veces en grupo.

Interpretación de resultados Tabla 1: Resultados obtenidos de la observación de la primera sesión clase de matemáticas.

Tomando en cuenta los resultados que se observan en la Tabla 1 y siguiendo la clasificación de Rosell y Paneque (2009) de los métodos de enseñanza aprendizaje de acuerdo al grado de participación de los individuos que intervienen en el proceso, se puede afirmar que los dos docentes no utilizan un solo método para sus clases, pero si enfatizan o recurren mayormente al método Expositivo. Los dos docentes alternan este método con el de Trabajo Independiente, pero el docente A de grado décimo lo realiza utilizando el trabajo colaborativo o grupal, mientras que el docente B de grado undécimo prefiere la individualidad en el método de Trabajo Independiente.

La tendencia del trabajo en equipo o grupal en grado décimo con el método de Trabajo Independiente por parte del docente A, permite dar mayor cabida al método de Elaboración Conjunta, pues en grupo los estudiantes tímidos tienen la posibilidad del acompañamiento de su profesor a través de las inquietudes de sus compañeros de equipo. En contraste el docente B de grado undécimo utiliza el método de Trabajo Independiente de forma individual, por lo cual solo con algunos estudiantes se utiliza el método de Elaboración Conjunta.

4.1.1.2 Segunda sesión clase de matemáticas. Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la aptía

académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Tabla 2
Comparación de actitudes de estudiantes con relación a los métodos de enseñanza

Categorías	Expositivo		Trabajo Independiente		Elaboración Conjunta	
	Pr.A/10°	Pr.B/11°	Pr.A/10°	Pr.B/11°	Pr.A/10°	Pr.B /11°
1 Ambiente de clase	A	A	S	A	S	S
2 Interés y motivación	A	A	S	A	S	A
3. Participación	A	A	S	A	S	S
4. Trabajo en clase	A	A	S	D	S	A
5. Cumplimiento de deberes	A	A	S	D	S	A

Análisis descriptivo de la Tabla 2: Comparación de actitudes de estudiantes con relación a los métodos de enseñanza

En la Tabla 2, se han categorizado los principales comportamientos y/o actitudes de los estudiantes frente a los métodos de enseñanza aprendizaje que abordan los dos docentes en cada grado para determinar la influencia de éstos en la apatía académica por las matemáticas. Las categorías establecidas son: ambiente de clase, interés y motivación, participación, trabajo en clase y cumplimiento de deberes. Estas categorías surgen para esquematizar los principales comportamientos de los estudiantes en clase frente a determinado método. A continuación una breve descripción de cada una de ellas:

La primera categoría es el ambiente de clase, esta categoría hace referencia al clima evidenciado en el salón de clases por parte de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de acuerdo al método usado por cada uno de sus docentes en cada grado.

La segunda categoría es el interés y motivación, la cual hace mención al ánimo y disposición que los estudiantes de los grados décimo y undécimo evidenciaron por las actividades y clase frente a los diferentes métodos utilizados por sus docentes en las clases de matemáticas.

La categoría de participación quiere indicar el grado de intervención positiva e inquietud intelectual que muestran los estudiantes de ambos grados con relación a los métodos de enseñanza aprendizaje de sus docentes.

El trabajo en clase es la cuarta categoría que referencia la actitud y comportamiento de los estudiantes de los grados décimo y undécimo frente a las actividades realizadas durante la clase en los diferentes métodos utilizados por los docentes.

La última categoría es el cumplimiento de deberes que hace referencia a la responsabilidad y el compromiso de los estudiantes de décimo y undécimo frente a las actividades organizadas en clase y extra clase.

Para determinar en nivel de acogida y empatía de los métodos en cada una de las anteriores categorías se adoptó la escala: E: Excelente, S: Satisfactorio, A: Aceptable y D: Deficiente. De esta manera en la Tabla 2 se puede observar:

- Todas las categorías presentan un nivel de acogida aceptable para el método de enseñanza Expositivo entre los estudiantes de ambos grados.

- En el método de Trabajo Independiente se presenta un nivel de acogida y empatía satisfactoria en el grado décimo con el docente A.

- El método de Trabajo Independiente del docente B de grado undécimo presentan un nivel de empatía y acogida aceptable en las categorías: ambiente de clase, interés - motivación y participación, mientras que las categorías de trabajo en clase y cumplimiento de deberes es siempre deficiente.

- Para el método de Elaboración Conjunta con el docente A de grado décimo existe un nivel satisfactorio de empatía y acogida.

- En el método de Elaboración Conjunta el docente B de grado undécimo tiene un nivel de acogida sobresaliente en las categorías ambiente de clase y participación. En las categorías: interés y motivación, trabajo en clase y cumplimiento de deberes la motivación es aceptable.

Interpretación de resultados Tabla 2: Comparación de actitudes de estudiantes con relación a los métodos de enseñanza.

De acuerdo con la Tabla 2, los estudiantes no registran diferencias entre los dos grados con el método Expositivo. Con este método se logra un interés aceptable de parte de los estudiantes por su estudio.

Los estudiantes de grado décimo con el docente A, tienen disposición satisfactoria cuando trabajan el método de enseñanza Trabajo Independiente, mientras que los estudiantes de grado undécimo disminuyen su motivación en este método en cuanto al trabajo en clase y en el cumplimiento de sus deberes.

En el método de Elaboración Conjunta los estudiantes de grado décimo encuentran la mejor disposición y motivación, mientras que los estudiantes de grado undécimo solo mejoran su motivación en cuanto a la participación y el ambiente de clase.

La motivación de los estudiantes de décimo y undécimo en términos generales aumenta cuando no se trabaja el método Expositivo, por cual se puede inferir que la motivación y el interés de los estudiantes por su estudio podrían mejorar si los docentes hicieran uso de otros métodos como el de Elaboración Conjunta ya que según Narváez y Prada (2005), una de las principales tareas del docente debe ser buscar las formas y los métodos para conseguir y mantener la motivación de sus estudiantes.

4.1.2 Análisis descriptivo de los resultados del Análisis de Contenido. Este apartado tiene como objetivo presentar los resultados del análisis de contenido capturados a través de la matriz 1: plan de clases de matemáticas y la matriz 2: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes en clase. A continuación se realiza la descripción y el análisis de cada una de las matrices.

4.1.2.1 Matriz de análisis de contenido: plan de clases de matemáticas. A través de este instrumento se pretende responder al objetivo de investigación: identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Tabla 3
Resultados matriz de análisis de contenido: plan de clases de matemáticas

Categorías y contenidos a evaluar	Métodos de enseñanza aprendizaje	Expositivo		Trabajo Independiente		Elaboración Conjunta	
		Pr. A 10°	Pr. B 11°	Pr.A 10°	Pr.B 11°	Pr.A 10°	Pr.B 11°
1	Introducción al tema	3	3	2	1	2	1
2	Objetivos	1	1	1	1	1	1
3	Motivación	1	1	1	1	1	1
4.	Conocimientos previos	1	1	1	3	3	1
5	Relación con otras áreas	1	3	1	2	3	2
6	Actividades	2	3	2	3	4	2
7	Evaluación	1	1	4	4	2	1
8	Retroalimentación	4	4	1	1	2	1
9	Recursos	4	4	1	1	1	1
10	Tiempo	3	3	3	3	1	1

Análisis descriptivo Tabla 3: Resultados matriz de análisis de contenido: plan de clases de matemáticas.

En la Tabla 3, aparecen los contenidos evaluados en la matriz de análisis de contenido del plan de clases de matemática versus los métodos de enseñanza, utilizando la codificación: 1= no utilizado, 2= utilizado pocas veces, 3= utilizado y 4= utilizado frecuentemente, para indicar de acuerdo con el análisis de contenido el o los métodos utilizados por los docentes en su planeación de clases. En esta Tabla aparecen las siguientes categorías en cuanto a los contenidos de la planeación:

La primera categoría es introducción al tema, e indica lo que el docente planea hacer para introducir a los estudiantes en una nueva temática durante la clase, teniendo en cuenta los métodos de enseñanza aprendizaje que usa.

La segunda categoría son los objetivos que registra el docente en su planeación de clases y los métodos que menciona utiliza para ello.

La categoría motivación hace referencia a lo indicado por el docente en su planeación para motivar a los estudiantes durante la clase y los métodos de enseñanza utilizados para lograrlo.

Los conocimientos previos son la cuarta categoría y corresponden a lo planeado en cuanto a métodos de enseñanza por parte del docente para evidenciar los conocimientos con los que cuenta el estudiante para enfrentar la temática.

La quinta categoría obedece a la planeación que realiza el docente para relacionar las matemáticas con otras áreas y los métodos que sigue para conseguirlo.

Las actividades son la categoría sexta y tiene que ver con la forma como el docente planea las actividades en clase y los métodos de enseñanza aprendizaje que utiliza para hacerlo.

En la séptima categoría aparece la evaluación e indica lo planeado por el docente a realizar para llevar a cabo el proceso de evaluación del estudiante y los métodos que utiliza para realizarlo.

La categoría octava de retroalimentación hace referencia a lo planeado por el docente para efectuar la revisión y realizar las indicaciones respectivas a los estudiantes en el proceso de su formación y los métodos a utilizar para hacerlo por parte de los docentes.

Como novena y décima categoría aparecen respectivamente los recursos y el tiempo, que tiene indicado el docente en su planeación en cuanto a los materiales y el

tiempo referenciado para las clases y los métodos de enseñanza aprendizaje a tener en cuenta.

A continuación se describe lo que en la Tabla 3 se puede observar:

- El profesor A utiliza el método Expositivo para la introducción a la clase y pocas veces el método Independiente y el método de Elaboración Conjunta.

- El profesor B sólo utiliza el método Expositivo para la introducción a la clase, sin hacer uso de los otros métodos.

- Los dos docentes A y B no utilizan ningún método de enseñanza aprendizaje para los objetivos y la motivación de su planeación de clases. No los tienen en cuenta

- El docente A utiliza el método de elaboración conjunta para abordar los conocimientos previos de los estudiantes. Mientras que el docente B usa el método de Trabajo Independiente.

- El docente A usa el método de Elaboración Conjunta para relacionar los contenidos de su área con otras. Mientras el docente B, utiliza el método Expositivo y pocas veces los métodos Independiente y de Elaboración Conjunta.

- Para las actividades de la clase el profesor A, utiliza frecuentemente el método de Elaboración Conjunta y pocas veces los métodos Expositivo y de Trabajo Independiente.

El profesor B para las actividades usa los métodos Expositivo y de Trabajo Independiente, pocas veces utiliza el método de Elaboración Conjunta.

- Para la evaluación ambos docentes A y B frecuentemente utilizan el método de Trabajo Independiente. Sin embargo, el profesor A utiliza aunque pocas veces el método de Elaboración Conjunta.

- Los dos docentes A y B frecuentemente usan el método Expositivo para realizar la retroalimentación. El docente B no utiliza ningún otro método, mientras que el docente A usa aunque pocas veces como método la Elaboración Conjunta.

- Los recursos son utilizados frecuentemente en el método Expositivo, por el docente A y B, sin embargo no se utilizan en los demás métodos.

- Los docentes A y B no manejan o utilizan el tiempo en el método de Elaboración Conjunta, si lo utilizan en el método Expositivo y en el método de Trabajo Independiente.

- Los docentes de grado décimo y undécimo en términos generales utilizan más frecuentemente el método Expositivo para la planeación de las clases.

Interpretación de resultados de la Tabla 3: resultados matriz de análisis de contenido del plan de clases de matemáticas.

De acuerdo con la Tabla 3, se puede inferir que en la planeación de clases los dos docentes prefieren utilizar el método Expositivo. La docente de grado décimo además del método Expositivo se inclina por el método de Elaboración Conjunta, a diferencia del docente B de grado undécimo que prefiere el método de Trabajo Independiente.

Un aspecto importante que revela la tabla es que los docentes de matemáticas de los grados décimo y undécimo, no están considerando los conocimientos previos y no siempre relacionan las matemáticas con otras áreas y el entorno en la planeación de sus clases. Situación desconcertante cuando despertar el interés del estudiante por el aprendizaje al relacionarlo con sus vivencias dándole significado y sentido es de acuerdo con Díaz (2003), fundamental para mejorar el proceso de enseñanza y obtener

aprendizajes significativos y uno de los propósitos de todo docente en su práctica docente.

En términos generales los docentes de matemáticas utilizan los tres métodos de enseñanza aprendizaje para la planeación de sus clases, enfatizando en el método Expositivo. Sin embargo, dejan de lado el aspecto motivacional, fundamental para lograr el éxito esperado en los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que la motivación influye en los sentimientos y en el deseo que experimentan los individuos para emprender y llevar a feliz término una determinada actividad. (Ormold, 2008).

4.1.2.2 Matriz de análisis de contenido 2: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes. En este caso la matriz de contenido de la evaluación de matemáticas se completo para un mejor análisis e interpretación de los resultados con la técnica de la observación. El objetivo de la investigación al que responde este instrumento es: Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Tabla 4

Resultados matriz de análisis de contenido 2: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes

		Criterios de evaluación: Nivel de Interés del		No Interesa		Interés menor		Interesa		Interés mayor	
		G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°		
1	Expositivo										
1a	Rutinas procedimentales				X	X					
1b	Tablero	X	X								
1c	Memorización y repetición	X	X								
2	Trabajo independiente										
2a	Rutinas procedimentales	X	X								
2b	Análisis y razonamiento		X	X							
2c	Habilidades y destrezas			X	X						
3	Elaboración Conjunta										
3a	Rutinas procedimentales							X	X		
3b	Análisis crítico							X	X		
3c	Habilidades y destrezas							X	X		

Análisis descriptivo Tabla 4: Resultados matriz de análisis de contenido: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes

Para el análisis y descripción de la Tabla anterior se establece por el lado vertical, la codificación de las principales rúbricas utilizadas en las evaluaciones propias de cada método de enseñanza aprendizaje a evaluar y en la parte horizontal los criterios de evaluación de acuerdo al nivel de interés observados que reflejan los estudiantes de los grados décimo y undécimo por los diferentes métodos y rúbricas. La codificación se realizó teniendo en cuenta los aspectos que predominaron en el análisis de contenido de las evaluaciones, de esta manera aparecen las siguientes codificaciones:

El método Expositivo esta codificado como: 1a =rutinas procedimentales, esta codificación obedece a las evaluaciones centradas en procedimientos rutinarios y mecánicos, 1b = tablero, para indicar las evaluaciones donde los estudiantes realizan reproducción de contenidos en el tablero de clases y 1c= memorización y repetición, esta codificación indicada para las evaluaciones centradas en la recordación exacta de procedimientos y algoritmos.

Para el método de Trabajo Independiente se estableció la siguiente codificación: 2a = rutinas procedimentales, para indicar las evaluaciones donde se enfatiza en procedimientos rutinarios y aplicación de algoritmos; 2b =análisis y razonamiento, codificación establecida para las evaluaciones centradas en la interpretación y el análisis y 2c =habilidades y destrezas para las evaluaciones donde lo que se tiene en cuenta es la capacidad del estudiante para enfrentar y solucionar situaciones en diferentes contextos.

En el método de Elaboración Conjunta se codifico 3a=rutinas procedimentales, donde el énfasis esta en seguir algoritmos mecánicos de ejercicios, 3b= análisis crítico para las evaluaciones que tienen en cuenta la capacidad de análisis y argumentación y 3c= habilidades y destrezas para las evaluaciones donde se pone de manifiesto la capacidad del estudiante para utilizar el aprendizaje adquirido. Los criterios de evaluación utilizados en la tabla para indicar el nivel de interés de los estudiantes en cada uno de los grados es: No interesa, Interés menor, Interesa e Interés mayor para indicar el nivel de motivación e interés que muestran los estudiantes antes las distintas evaluaciones y los métodos utilizados.

A continuación se enuncian los resultados que se observan en la Tabla 4:

- Los estudiantes de grado décimo y undécimo tienen un interés menor por las evaluaciones donde se siguen ejercicios rutinarios dentro del método Expositivo y ningún interés por las evaluaciones con énfasis en procedimientos de memoria y repetición, al igual que las lecciones tomadas en el tablero en el método Expositivo.

- En el método de Trabajo Independiente los estudiantes de grado décimo y undécimo no tienen interés por los procedimientos rutinarios. Así mismo, los estudiantes de undécimo no les interesan las evaluaciones donde se requiera realizar análisis y razonamiento, mientras que los estudiantes de décimo tienen un interés menor por estas evaluaciones. En las evaluaciones centradas en las habilidades y destrezas los estudiantes de ambos grados, décimo y undécimo tienen también un menor interés por ellas.

- Los estudiantes de ambos grados décimo y undécimo demuestran interés en trabajar las evaluaciones referidas a procedimientos rutinarios, análisis crítico y de habilidades y destrezas cuando se utiliza el método de enseñanza aprendizaje de Elaboración Conjunta. Así mismo, ningún tipo de evaluación, bajo ninguno de los métodos de enseñanza aprendizaje referidos tienen mayor interés para los estudiantes de décimo y undécimo.

Interpretación de resultados de la Tabla 4: Resultados matriz de análisis de contenido: evaluación de matemáticas y observación de estudiantes.

De acuerdo con la Tabla 4, se puede indicar que los estudiantes de décimo y undécimo no manifiestan mayor interés por ninguna rúbrica utilizada por los docentes en

las evaluaciones de matemáticas independientemente de los métodos que se empleen para realizarla.

El nivel de interés de los estudiantes aumenta en aspectos como rutinas procedimentales, análisis y razonamiento y habilidades cuando existe un trabajo de Elaboración Conjunta con el docente, es decir los estudiantes prefieren este método de enseñanza aprendizaje para las evaluaciones, con lo cual se puede afirmar que los métodos de enseñanza aprendizaje pueden estar influyendo en la apatía estudiantil hacia las matemáticas en los grados décimo y undécimo.

De acuerdo con la Tabla 4, el Método de Elaboración Conjunta despierta mayor interés en los estudiantes de los grados décimo y undécimo. Este método según Díaz y Hernández (2002), favorece los procesos de adquisición de un aprendizaje significativo. Así mismo, la evaluación con rúbricas centradas en procesos memorísticos y mecánicos de los estudiantes en la enseñanza de las matemáticas según Waldegg (1998), debe superarse por un proceso de enseñanza aprendizaje constructivista, donde se enfatice menos en contenidos abstractos y se trabaje por desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes en busca del aprendizaje significativo.

4.1.3 Análisis descriptivo de los resultados de las entrevistas

semiestructuradas. En este apartado aparecen los resultados de las diez entrevistas realizadas a los estudiantes de décimo y undécimo (cinco por cada grupo) y las dos entrevistas efectuadas a los docentes de matemáticas de dichos grados. La información recabada se presenta a través de las Tablas 5 y 6 con su respectiva descripción e interpretación (ver apéndices G y H)

4.1.3.1 Guía de entrevista semiestructurada estudiante. A través de este instrumento se pretende responder a los siguientes objetivos de la investigación: Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro.

Análisis descriptivo de los resultados de la entrevista semiestructura a estudiantes de décimo y undécimo

En la Tabla 5 (apéndice G), aparecen de forma vertical las categorías establecidas resultado de agrupar de acuerdo con la finalidad e intencionalidad, las distintas preguntas de la entrevista y en forma horizontal aparecen las unidades de significado resultado de las respuestas más recurrentes logradas a través de la entrevista en los estudiantes de décimo y undécimo. La primera categoría obedece a la importancia del estudio y de las matemáticas, en esta aparecen las preguntas 1 y 2. Enseguida aparece la categoría ambiente de clase para indicar lo que sienten y como perciben los estudiantes una clase de matemáticas, agrupa las preguntas 3, 4 y 5. En la categoría causas del bajo rendimiento académico se agruparon las preguntas 6, 7 y 8 referidas a interrogar a los estudiantes acerca del porqué les va mal, si le encuentran relación al área o no. La última categoría es práctica y metodología docente, reúne las preguntas 9, 10, 11 y 12 aquí, se pretende indagar lo que piensan los estudiantes acerca de los métodos y estrategias que utilizan los docentes en clase.

En la Tabla 5 (apéndice G), se puede observar las siguientes consideraciones:

Los estudiantes de grado décimo y undécimo consideran importante estudiar para salir adelante y mejorar su futuro y el de sus familias. Algunos estudiantes de undécimo consideran importante estudiar matemáticas porque afirman se encuentran en todos lados y en cualquier carrera que vayan a seguir. Sin embargo, hay otros estudiantes que no creen importante su estudio porque no les gusta y les parece muy difícil. Algunos estudiantes de décimo consideran importante estudiar matemáticas pero no saben explicar el porqué. Otros manifiestan indecisión al respecto.

Para los estudiantes de décimo las clases de matemáticas son para resolver problemas y ejercicios de los libros junto con la profesora, se sienten bien cuando entienden y trabajan en grupo con la colaboración de la docente, pero también manifiestan sentirse aburridos cuando no entienden. Los estudiantes de undécimo describen las clases de matemáticas como la rutina de llegar el profesor, explicar ejercicios en el tablero y los estudiantes resolverlos, en ocasiones deben hacerlos en el tablero para saber si lo hacen como el profesor. Al igual que los estudiantes de décimo se sienten generalmente aburridos porque no entienden. Tanto los estudiantes de décimo como los de undécimo consideran que si se utilizan los materiales necesarios y hacen énfasis en el conocimiento de sus profesores.

Para la mayoría de estudiantes de ambos grados no existe relación entre las matemáticas y su cotidianidad, para algunos pocos si existe relación sobre todo en lo que tiene que ver con las operaciones básicas. Al indagarles sobre las causas del bajo rendimiento académico en matemáticas ambos grupos de estudiantes afirman que se debe a no prestar atención a las clases, por no hacerle caso al profesor, por

desconcentración en el momento de la explicación y por faltar constantemente a las clases. Así mismo, el tiempo que dedican al estudio de matemáticas es en general muy poco, en los estudiantes de ambos grados ya sea porque no les gusta o porque ven muy difícil las actividades.

En la categoría de práctica y metodología docente algunos estudiantes de décimo afirman que su profesora está preparada y lleva lo necesario para la clase, pero dicen no entender las explicaciones, a pesar de prestar atención y tener una relación armoniosa con la docente. Si fueran docentes de matemáticas se dedicarían a tratar de explicarles a los que no entienden. En cuanto a las calificaciones consideran les parecen acordes con lo que hacen. Por el lado de los estudiantes de undécimo grado, la mayoría expresan no manejar buenas relaciones con el docente, esta es distante y no sienten empatía con el docente por ser muy estricto, aunque creen que está bien preparado para las clases por llegar con talleres y ejercicios. Si fuesen profesores de matemáticas tratarían de relacionarse mejor con los estudiantes, de enfatizar la enseñanza de quienes no entienden. Las calificaciones para ellos están bien, salen de talleres, tareas y evaluaciones escritas aunque algunos piensan que no deberían hacerse tantas evaluaciones.

Interpretación de resultados de la entrevista semiestructurada a estudiantes de grado décimo y undécimo.

De acuerdo con los resultados que arroja la Tabla 5(apéndice G), se puede afirmar que los estudiantes en general consideran que estudiar es bueno para labrarse un futuro mejor y estudiar matemáticas también, aunque no saben a ciencia cierta porqué es importante, sólo coinciden en que esta área es de mucho valor. Así mismo, como no les

gustan las matemáticas, consideran que éstas son muy complejas y por tanto le restan importancia a su estudio.

Estos resultados coinciden con un estudio de González (2005), quien luego de investigar en 12 instituciones del Distrito Federal de México, afirmó que una de las causas del bajo rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes se debe a considerarla muy difícil, esto influenciado en gran parte por la actitud de algunos docentes.

Así mismo, la Tabla 5 muestra un contraste en el ambiente de clase entre los estudiantes de los dos grados, en décimo grado se percibe que hay un clima armonioso de trabajo y las relaciones de la docente con los estudiantes es buena, pero a pesar de todo no siempre comprenden las explicaciones y esto hace que en muchas ocasiones se sientan frustrados y desmotivados. Igualmente, se sienten muy bien cuando trabajan en conjunto con la docente. Con lo cual de acuerdo a Chávez (2001) se comprueba la importancia del concepto de andamiaje y de las relaciones con los pares en la construcción de aprendizajes significativos. A diferencia de los estudiantes de undécimo grado donde el docente utiliza el método Expositivo y las rutinas propias de este método, donde el aprendizaje es más metódico y procedimental.

Por otro lado, los estudiantes de grado undécimo no manejan un buen clima de trabajo en clase, los sentimientos de rechazo y antipatía por el profesor perjudican el interés y la motivación hacia el estudio de las matemáticas. En este sentido Casado (1998) afirma la importancia que debe tener para el docente una buena comunicación y el establecimiento de relaciones armoniosas de respeto y colaboración con el estudiante permiten activar la motivación y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Entre las causas del bajo rendimiento académico, la mayoría de los estudiantes de ambos grados afirman se debe a la no atención a las clases, esto consecuencia del desagrado y poca relación entre contenidos matemáticos y su diario vivir. Este hallazgo resulta muy significativo para esta investigación, pues permite indicar la necesidad de un cambio en la metodología de los docentes que contribuya al cambio de mentalidad estudiantil. Según Díaz (2003), el aspecto sociocultural, los aprendizajes previos y la actitud facilitadora del docente resultan claves para que el estudiante le encuentre sentido y aplicabilidad al conocimiento.

Los docentes de matemáticas de la Institución Cairo Socorro, en especial el docente de grado undécimo requieren una revisión consciente de sus métodos y prácticas docentes, donde tengan en cuenta los intereses y necesidades individuales y grupales de sus estudiantes. Respondiendo al objetivo de este instrumento, la problemática a enfrentar por parte del docente al innovar en los métodos de enseñanza, está precisamente en él, en su forma de concebir la educación, en el enfoque que tiene acerca de los procesos de enseñanza aprendizaje, pues de acuerdo a su esquema mental serán las innovaciones que realice. (González, 1997). Se requiere por tanto un cambio más que de actitudes de concepciones internas y reales.

4.1.3.2 Guía de entrevista semiestructurada docente de matemáticas. Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro.

Análisis descriptivo de los resultados de la entrevista semiestructurada a docentes de matemáticas

En la Tabla 6 (apéndice H) aparecen verticalmente las categorías en que se agruparon las preguntas de la entrevista y horizontalmente las unidades de significado o respuestas dadas por los docentes. En la primera categoría se tiene contenido y pertinencia de la práctica docente, que hace mención a lo que piensan los docentes del contexto y sus prácticas docentes. La segunda categoría se refiere al porqué de sus métodos de enseñanza aprendizaje y en la tercera categoría sus respuestas sobre el por qué del desinterés de los estudiantes por las matemáticas.

Los docentes en mención tienen diferencias en cuanto al tiempo que llevan en la Institución Cairo Socorro. Los dos profesores consideran sus prácticas pertinentes con el contexto y utilizan en general los mismos instrumentos: tablero y textos guía, en cuanto a los parámetros de evaluación mencionan la participación, la actitud estudiantil hacia la clase y las evaluaciones escritas. Así mismo, los dos coinciden en afirmar que llevan relaciones de empatía con sus estudiantes por la importancia de esta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la metodología de relacionar las matemáticas con otras áreas los docentes afirman que sí existe transversalidad, porque las matemáticas están inmersas y tienen aplicación en otras áreas. De igual manera los dos docentes manifiestan que sus relaciones con los estudiantes son buenas enmarcadas en el respeto, confianza y colaboración mutua. La docente de décimo usa primordialmente el método expositivo, pero afirma tener en cuenta aspectos propios de otros métodos como el de trabajo colaborativo. Todo esto enmarcado dentro del modelo pedagógico constructivista. El

docente de grado undécimo afirma trabajar el aprendizaje significativo y la resolución de problemas del entorno, el modelo pedagógico que sigue es el constructivista sin entrar en detalles en el tema.

La docente de grado décimo afirma sentirse muy satisfecha y orgullosa de su profesión porque considera que a través de ella está contribuyendo a mejorar la calidad de vida de sus estudiantes. El docente de grado undécimo expresa sentirse bien pero hace énfasis en la preocupación que siente por la falta de interés de los estudiantes por el estudio. Esta realidad es para los dos docentes producto del contexto sociocultural y de los bajos recursos económicos de sus padres, a quienes además acusan la responsabilidad de no orientar, apoyar y cultivar en sus hijos un proyecto de vida distinto al de ser trabajadores del campo y amas de casa. Esto afirma es debido al analfabetismo de los padres de familia.

Interpretación de resultados de la entrevista semiestructurada a docentes de matemáticas.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 6 (apéndice H), los docentes de matemáticas tienen claro en teoría que el modelo pedagógico de la Institución es el Constructivista y afirman implementarlo en sus clases junto con el método de Elaboración Conjunta. Sin embargo se nota que en la práctica, el método de enseñanza aprendizaje que mayormente utilizan es el Expositivo.

Afirman, que debido a los bajos recursos económicos de los estudiantes y de la institución, resulta muy difícil la innovación y la aplicación de metodologías basadas en las tecnologías e internet. Olvidando que la innovación no necesariamente debe incluir la tecnología, existen métodos como el Aprendizaje Basado en Proyectos (APB), que a

través de estrategias como el trabajo colaborativo, foros, exposición y otros pueden contribuir a mejorar los aprendizajes (Ramírez, 2012).

De igual forma, los docentes expresan relacionar los contenidos matemáticos con otras áreas, pero se percibe que no tienen claridad en cómo hacerlo, lo cual puede hacer pensar que los docentes mienten en este aspecto.

En cuanto a la relación que tienen con los estudiantes, los dos mencionaron ser muy buena, de confianza y amistad. Pero sin embargo, de ser así muy posiblemente no habría tanta repulsión hacia el área, ya que de acuerdo con Casado (1998), la empatía y un clima favorable en clase son factores que promueven la motivación y la autoestima del estudiante, al experimentar la comprensión y el ánimo del docente por sus esfuerzos.

El aspecto del desinterés de los estudiantes por las matemáticas es atribuido según los docentes a los bajos recursos económicos de los estudiantes y sus familias, el entorno socio-cultural a la par de la falta de compromiso de los padres de familia por la educación de sus hijos aumenta la brecha entre los jóvenes y la importancia que le atribuyen a su estudio. En este sentido las matemáticas como ciencia abstracta resulta una de las más apáticas para el estudiante.

4.2 Triangulación

Este último apartado del capítulo, corresponde al cruce y análisis de toda la información recogida en esta investigación, a través de los distintos instrumentos utilizados para la misma. Todo esto con el propósito de hacer un contraste entre los resultados arrojados por cada uno de los instrumentos, organizando la información en categorías que ayuden a responder a los objetivos propuestos en la investigación (Cisterna, 2005).

De acuerdo con la Tabla 7(apéndice I), se puede afirmar que en la mayoría de los aspectos considerados existe congruencia entre los resultados arrojados por los distintos instrumentos. Específicamente en la entrevista docente se evidenció alteraciones de los resultados con relación a los obtenidos en otros. Así mismo, no existe concordancia entre los estudiantes y los docentes en cuanto al porqué del desinterés por las matemáticas y si las relacionan con su entorno y otras áreas. En cuanto al ambiente de clase y las relaciones entre docentes y estudiantes, en el grado undécimo se presenta contrariedades en las respuestas, al igual que en los métodos de enseñanza aprendizaje que utiliza el docente

Capítulo 5

Conclusiones

En este quinto y último capítulo, se presentan los hallazgos principales de la investigación, luego de la interpretación y análisis de la información obtenida por los instrumentos de recolección de información. Estos hallazgos se muestran en contraste con los antecedentes y la revisión de la literatura expuestos en el marco teórico del capítulo dos. Así mismo, se incluyen las conclusiones a las cuales se llega en torno a cada una de las preguntas y objetivos planteados en la investigación desde su inicio y finaliza con una serie de recomendaciones del orden académico, práctico y teórico.

5.1 Hallazgos

Esta investigación confirma lo expuesto por Carvajal y Gómez (2002), en cuanto a las contradicciones de los docentes frente a sus concepciones teóricas acerca de cómo se debe llevar con éxito el proceso de enseñanza aprendizaje y las que realmente manejan en su práctica. El estudio dejó ver que los docentes de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro, tienen muy clara la idea del constructivismo como la teoría a seguir para obtener aprendizajes significativos en sus estudiantes, pero en la realidad sus métodos de enseñanza aprendizaje están en contravía con aquellos que se manejan en el constructivismo.

Otro aspecto que ratifica esta investigación con relación a estudios previos, tiene que ver con la respuesta al porqué del desinterés de los jóvenes por las matemáticas. Según González (2005), esta obedece a varios factores entre los cuales se destacan la actitud docente, la relevancia dada al área, los géneros, el poco grado de utilidad y la

consideración de dificultad extrema que tienen los estudiantes hacia las matemáticas. Estos mismos factores se encontraron como aspectos influyentes en la apatía de los estudiantes de los grados décimo y undécimo en esta investigación, a excepción del aspecto de género, pues el desinterés mostrado por los estudiantes de la Institución Educativa Cairo Socorro no difiere entre el ser hombre o mujer.

Un aspecto importante a tener en cuenta entre los autores mencionados previamente con relación al desinterés de los estudiantes es la consideración de importancia que los estudiantes manifiestan por las matemáticas, esta investigación encontró que los estudiantes de décimo y undécimo expresan que las matemáticas son muy importantes, pero no saben cómo usarlas en su contexto a excepción de la utilidad de las operaciones básicas, no encuentran relación entre el área y su cotidianidad.

Otro de los hallazgos de esta investigación, que coincide con los reportados en el estudio de Contreras, Caballero, Palacio y Pérez (2008), son los factores cognitivos y de comportamiento asociados al bajo rendimiento académico de los estudiantes. La investigación encontró que según los estudiantes entre los factores cognitivos se tiene la falta de atención, concentración y dificultad de entendimiento, así como la inasistencia e irresponsabilidad de parte de ellos mismos en cuanto a su manera de proceder. Los docentes por su parte indican que las causas se atribuyen a aspectos netamente socioculturales y de personalidad.

De otro lado, la investigación revela la baja importancia que dan los docentes de matemáticas al aspecto motivacional, así como la no consideración de la motivación en la preparación de sus clases. En este sentido, Flórez y Gómez (2010), afirman lo fundamental que resulta para el docente trabajar este aspecto, conseguir la motivación

de un estudiante teniendo en cuenta todos los posibles elementos a favor y en contra son indispensables en el éxito del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las actuaciones de los dos docentes de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro dejan ver lo mencionado por Cortina (2008), en cuanto a la influencia de la motivación e interés por el aprendizaje de los estudiantes cuando existe empatía, confianza y afectividad entre el docente y los estudiantes. La investigación reveló cómo la profesora de grado décimo se esmera por intentar llevar relaciones armoniosas con los estudiantes, a diferencia del docente de grado undécimo quien no tiene en cuenta este aspecto. Sin embargo, a pesar de ello, el desinterés y la apatía hacia las matemáticas no muestran mayores diferencias entre los estudiantes de ambos grados.

El énfasis que dan en términos generales los docentes de matemáticas a la enseñanza en la Institución Educativa Cairo Socorro, se centra en la destreza para repetir procedimientos y algoritmos mecánicos, sus recursos semióticos se limitan al habla en cuanto a explicaciones, gestos y la simbología propia de las matemáticas, donde los protagonistas principales son el tablero y el docente mismo, en su capacidad para exponer y explicar con propiedad los temas y algoritmos. Este hallazgo, concuerda con el obtenido en la investigación de Manghi (2010) al respecto del tema, sin embargo difiere con el autor pues en la Institución Educativa Cairo Socorro los docentes se limitan a usar estos recursos sin relacionarlos con el contexto de los estudiantes con lo cual se pierde la importancia en el uso de dichos recursos.

5.1.1 Conclusiones en torno de las preguntas de investigación. A continuación se presentan las conclusiones de acuerdo con cada una de las preguntas subordinas formuladas en esta investigación.

5.1.1.1 Pregunta principal. ¿Cómo influyen los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro durante el año 2012?

De acuerdo con los resultados de esta investigación los métodos de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro influyen negativamente como uno de los factores principales para la apatía académica en el área de matemáticas por parte de los estudiantes. El Método Expositivo de mayor uso actualmente por los docentes, tal como lo registra la observación de las clases de matemáticas, donde la actitud de los estudiantes es simplemente aceptable en este método con relación a la actitud asumida frente a otros métodos como el de Elaboración Conjunta, permite concluir que el Método Expositivo no está cumpliendo con la función de facilitar y mejorar el proceso, si en cambio está provocando aumento en la problemática del desinterés y rechazo de las matemáticas.

5.1.1.2 Primera pregunta subordinada. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas, con los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Cairo Socorro durante el año 2012?.

Los docentes de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro manejan principalmente como métodos de enseñanza aprendizaje el Expositivo, la Elaboración Conjunta y el Método de Trabajo Independiente, tal como se evidencio en los registros de observación donde los principales métodos empleados son los mencionados anteriormente y así lo expresan los estudiantes en sus respuestas frente a la pregunta: ¿cómo es una clase de matemáticas?, un estudiante de grado undécimo dijo: “Pues el

profesor llega explica en el tablero y nosotros ponemos atención y a veces nos toca pasar al tablero haber si le entendimos al profesor”, otro estudiante de grado décimo dijo: “A veces la profesora nos pone en grupo y con la ayuda de ella hacemos los ejercicios”. Se refleja como cada docente enfatiza y alterna entre cada uno de los métodos.

5.1.1.3 Segunda pregunta subordinada. ¿Qué relación tienen los métodos de enseñanza aprendizaje usados por los docentes con la apatía de los estudiantes de los grados décimo y undécimo por la academia en la Institución Cairo Socorro durante el año 2012?

La relación de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro respecto a la apatía de los estudiantes obedece a su marcada influencia para aumentar o disminuir esta situación de desinterés frente al área de matemáticas por parte de los estudiantes. En el análisis de contenido de la evaluación de matemáticas y las observaciones a los estudiantes refleja como las rúbricas centradas en uno u otro método influyen considerablemente en el nivel de interés de los estudiantes. Las rúbricas de evaluación más utilizadas por los docentes propias del Método Expositivo, están influyendo de forma significativa en el desinterés de los estudiantes, ya que están contribuyendo a aumentar el desgano que experimentan los jóvenes en las clases de matemáticas.

5.1.1.4 Tercera pregunta subordinada ¿Cuál es la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de grado décimo y undécimo en el área de matemáticas, en la Institución Educativa Cairo Socorro?

La problemática evidenciada en esta investigación a la hora de implementar métodos nuevos y distintos de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes, tiene varios elementos a considerar: la falta de conciencia de los docentes por prácticas pertinentes con el discurso teórico que manejan sobre los métodos de enseñanza aprendizaje y el modelo pedagógico que usan. Esta situación se evidencio en las respuestas de la docente de grado décimo frente a la pregunta acerca de sus prácticas docentes la docente dijo: “Las prácticas las considero más del tipo tradicional: tablero y marcador” y frente al modelo pedagógico que sigue, la docente manifestó: “El modelo pedagógico que se trabaja en la institución es el constructivista”.

Otro elemento a considerar es la poca preparación en el aspecto pedagógico de los docentes, ya que ambos docentes de matemáticas han sido formados como profesionales en el área y no como licenciados donde se enfatiza en el aspecto pedagógico de los docentes. Como último elemento se encuentra la escasez de recursos económicos de los estudiantes y de la misma Institución, aquí cabe recordar que la Institución se encuentra ubicada en zona rural de difícil acceso y que las condiciones económicas de los estudiantes y sus familias son mínimas. Todos estos elementos juntos propicia que el docente no se interese por innovar en sus métodos porque los considera pertinentes a sus condiciones y a las de los estudiantes. Un posible cambio a su metodología implica todo proceso de transición tanto para el docente como para el estudiante y la institución.

5.1.2 Conclusiones en torno de los objetivos de investigación. En este apartado se presentan las conclusiones para cada uno de los objetivos trazados en esta investigación.

5.1.2.1 Objetivo General. Analizar la influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas de la Institución Cairo Socorro durante el año 2012.

Los métodos de enseñanza aprendizaje utilizado por los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro están influyendo directamente en la apatía que muestran los estudiantes por las matemáticas. El método Expositivo de mayor uso por los docentes está ejerciendo una función contraria a la que debiera ejercer, las prácticas rutinarias y procedimentales de resolver algoritmos y ejercicios descontextualizados propios de este Método están contribuyendo en la apatía hacia el área, un ejemplo de esta realidad la expresa un estudiante de grado undécimo cuando afirma: “Me siento en clase un poco aburrido y no me siento tan bien porque no puedo hacer los ejercicios “.

En la Institución Educativa Cairo Socorro, se hace necesario que de parte de los docentes un cambio en el método utilizado para motivar y relacionar el área con la realidad de los estudiantes, para de esta manera lograr un cambio en la concepción de dificultad y desinterés que los jóvenes manifiestan por las matemáticas.

5.1.2.2 Primer objetivo específico. Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Educativa Cairo Socorro.

Los dos docentes de matemáticas manejan como método principal para su práctica el Expositivo, especificando entre los dos, la docente de grado décimo alterna su práctica con el método de Elaboración Conjunta, aunque también hace uso en menor medida del Método de Trabajo Independiente. El docente de grado undécimo alterna con el Método

de Trabajo Independiente, muy pocas veces utiliza el método de Elaboración Conjunta en su labor docente. Esta situación se encuentra evidenciada en el análisis de contenido del plan de clases que realiza cada uno de los docentes y referida para el caso de la docente de grado décimo cuando con relación a sus métodos afirma: “Se hace un sondeo de pre saberes y se inicia la explicación del tema en forma magistral (tablero, marcador), taller en clase de ejercicios (individual o grupal), evaluación escrita tipo icfes”.

En cuanto a la situación del docente de grado undécimo, esta también la referencia un estudiante de ese grado cuando dije:” El profesor llega y explica un ejercicio y nos pone a desarrollar otros”. Por todas estas situaciones, se hace necesario que los dos docentes analicen sus prácticas concentrándose en un cambio en los métodos que actualmente utilizan, para que a través de este análisis puedan llegar a encontrar un método más acorde a las intenciones y objetivos de su planeación, donde necesariamente deben considerar aspectos como preferencias e intereses de los estudiantes de forma individual y en conjunto, así como la relación del aspecto contextual, el trabajo en equipo y los aprendizajes previos.

5.1.2.3 Segundo objetivo específico. Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

La influencia de los métodos utilizados por los docentes con respecto a la apatía estudiantil por las matemáticas es directamente proporcional, ya que en la medida en que los métodos usados tengan en cuenta los intereses y motivaciones individuales, así como la relación del entorno para construir aprendizajes significativos, en esa misma medida mejorará el clima apático hacia el área de matemáticas por parte de los estudiantes de la

Institución Educativa Cairo Socorro. Lo anterior lo expresa un estudiante de grado decimo cuando afirma: “No les encuentro relación a las matemáticas con la vida diaria porque los problemas de matemáticas son más difíciles que los de la vida”.

Es así, como los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro necesitan revisar los métodos que actualmente usan en sus prácticas e implementar mayoritariamente aquellos métodos como el de Elaboración Conjunta, donde los estudiantes en compañía con el maestro y sus pares puedan relacionar sus conocimientos previos y desarrollar verdaderos aprendizajes con lo cual el interés y rendimiento en las matemáticas mejorará

5.1.2.4 Tercer objetivo específico. Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la Institución Educativa Cairo Socorro.

La problemática que enfrentan los docentes al querer implementar métodos distintos de enseñanza aprendizaje gira en torno a varios aspectos. El primero de ellos es que al docente le falta tomar conciencia, revisar y autoevaluar sus prácticas de manera honesta y objetiva. Tener concordancia entre su concepción teórica y su actuación diaria como docente, así se evidencio en las entrevistas realizadas a los docentes y luego confrontadas a las de estudiantes. Al preguntar al docente de grado undécimo sobre como desarrolla sus clases afirma:” El método que utilizo es el aprendizaje significativo que es el modelo que pues supuestamente maneja la institución” y al indagar a un estudiante de grado undécimo este dijo: “Una clase de matemáticas es cuando un profesor deja los ejercicios y uno tiene que desarrollarlos y ya”.

Otro de los aspectos a considerar es la poca preparación de los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro en cuanto al aspecto pedagógico, la docente de grado décimo, de mayor experiencia es profesional en matemáticas y no cuenta con estudios en el campo de la pedagogía; el docente de grado undécimo esta recién graduado de la universidad como matemático y tampoco cuenta con la formación docente, los dos muestran un muy buen nivel cognitivo en el campo matemático, pero les falta conocimiento en torno a las teorías y métodos de enseñanza aprendizaje para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes, este aspecto lo expreso un estudiante de grado décimo cuando dijo: “La relación con la profesora es mala, pues no le entiendo la clase, no le entiendo lo que explica, no le entiendo nada”.

Como último aspecto se encuentra los pocos recursos de la institución, que limita aun más la posibilidad de cambio en el Método Expositivo que manejan los docentes de la Institución Educativa Cairo Socorro, así lo deja ver el docente de grado undécimo cuando afirma: “En recursos la institución esta corta, los marcadores, el compás, y ayudas audiovisuales que consiga uno por la internet, los problemas que consiga uno”. Los docentes solo pueden acceder a internet fuera de la institución y los estudiantes no tienen ninguna posibilidad de tecnología e internet, ni dentro ni fuera de la Institución. Tampoco existen recursos para capacitación docente y proyectos pedagógicos.

De otra parte el contexto socioeconómico de los estudiantes dificulta la innovación de métodos, ya que la mayoría no cuenta con recursos distintos a los ofrecidos por su profesor y la colaboración que les pueden brindar sus padres es muy mínima. Esta situación la expresa el docente de grado undécimo al afirmar: “La mayoría de los estudiantes en la institución tienen padres analfabetas o tienen un nivel educativo

muy bajo entonces no les inculcan a ellos ese amor, ese gusto por el estudio para que salgan adelante para que se dediquen a otra cosa que no sea el arroz”

5.1.3 Conclusiones en torno de los supuestos. Desde el inicio, esta investigación supuso la incidencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes en relación con la apatía de los estudiantes por las matemáticas en la Institución Educativa Cairo Socorro, ahora de acuerdo con los resultados obtenidos, este supuesto se confirma, ya que la investigación revela que aquellos métodos que relacionan los conocimientos con el entorno de los estudiantes y que tienen en cuenta los conocimientos previos así como el trabajo conjunto con compañeros y docente logran darle significación a los conocimientos abstractos y con ello despertar el interés y motivación por las matemáticas.

En este orden de ideas, el segundo supuesto sobre el inadecuado uso de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes y su influencia en el desinterés por las matemáticas en la Institución Educativa Cairo Socorro, también se confirma, ya que los docentes al inclinarse por el método expositivo están contribuyendo al malestar y rechazo de los estudiantes hacia las matemáticas, pues en este método los docentes se limitan a explicaciones descontextualizadas de procedimientos en la resolución de ejercicios y algoritmos rutinarios.

5.2 Recomendaciones

Las recomendaciones están dirigidas concretamente a los docentes con relación a los aspectos académicos, prácticos y teóricos de su labor docente de acuerdo con los objetivos propuestos por esta investigación.

5.2.1 En lo académico. Se recomienda a los docentes integrar en la planeación de clases el aspecto motivacional y en este sentido tener en cuenta los intereses y necesidades individuales que como grupo pueden llegar a tener los estudiantes de un grado, para que de esta manera el aprendizaje adquiera valor y utilidad para los jóvenes. Esto se puede lograr indagando desde el inicio del año escolar entre los estudiantes cuáles son aquellos aspectos que les llaman más la atención, para a partir de ellos generar la planeación de actividades que involucren estos aspectos y que con ello el conocimiento resulte atractivo para los estudiantes.

5.2.2 En lo práctico. Se le recomienda a los docentes el tratar de establecer relaciones armoniosas con los estudiantes, independientemente de su rendimiento académico. El clima que se maneja al interior de una clase o actividad de aprendizaje entre estudiantes y profesores son determinantes en el aprovechamiento de las mismas. Una posible forma de lograrlo es buscar el acercamiento y entendimiento de las situaciones y actuaciones de los jóvenes. Tener en cuenta las individualidades entre cada uno de los estudiantes puede ser la clave para lograrlo.

5.2.3 En lo teórico. La recomendación para los docentes es innovar e integrar métodos y estrategias de aprendizaje que involucren el contexto de los estudiantes, de tal manera que vean la aplicabilidad de las matemáticas más allá de las operaciones básicas. En este sentido una estrategia que resulta pertinente es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). De acuerdo con Leal (2000), a través del ABP se consigue relacionar el conocimiento con las tareas propias del estudiante y las de su entorno desarrollando en los estudiantes habilidades y destrezas aplicables en su realidad diaria y no solo en el papel.

Otra de las recomendaciones gira en torno a la obligación de los docentes por buscar formas de capacitación en el aspecto pedagógico, para tener el referente y conocimiento teórico adecuado en su práctica docente. Esta capacitación se puede realizar sino formalmente a través de consultas y revisión literaria de carácter científico ayudados por las tecnologías e internet.

5.3 Futuras investigaciones

De esta investigación se sugiere para futuros estudios indagar a profundidad acerca de la influencia del método de Elaboración Conjunta y el ABP como elementos innovadores en la práctica docente para mejorar las condiciones de apatía y desinterés de los estudiantes por las matemáticas. Así mismo la pertinencia y viabilidad de innovar en la enseñanza de las matemáticas a través del Método de Modelación, ya que de acuerdo con, según Salett y Hein (2004) este método propicia el interés de los jóvenes por el contacto directo con las tecnologías y es muy útil en la integración de otras disciplinas del conocimiento.

Referencias

- Anaya, A. y Anaya, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 25(1), 5-14. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=48215094002>
- Araya, V., Alfaro, M., Andonegui, M. (2007). Constructivismo: Orígenes y Perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/761/76111485004.pdf>
- Ausubel, N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas. Barcelona: ICE/Horsori.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Madrid, España. Recuperado de
- Berger, P. y Luckmann, T. (2001). *La construcción social de la realidad*. Madrid, España: Amorrortu Editores
- Bruno, F. J. *Diccionario de términos psicológicos fundamentales*. (1997). Barcelona. Paidós Studio.
- Carretero, M. (1994). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires, Argentina: Aique
- Carvajal, C. E. y Gómez, V.M.R. (2002). Concepciones y representaciones de los maestros de secundaria y bachillerato sobre la naturaleza, el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 7 (16), 577-602. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14001607.pdf>

- Casado, G. M. (1998). Metacognición y motivación en el aula. *Revista de psicodidáctica*,(6), 99-107. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17514484009>
- Castillo, E. (2000). La fenomenología interpretativa como alternativa apropiada para estudiar los fenómenos humanos. *Investigación y Educación en Enfermería*, 18(1), 27-35. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=105218294002>
- Chadwidck, C.(1999). La Psicología del aprendizaje desde el enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 13(3), 463-475. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/805/80531303.pdf>
- Chaves, A.L. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Educación*, 25 (2), 59-65. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/440/44025206.pdf>
- Cisterna, F.(2005).Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. Departamento de ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad del Bío-Bío, 14(1), 61-71. Recuperado de <http://fespinoz.mayo.uson.mx/categorizacion%20y%20trinagulacio%C3%B3n.pdf>
- Coll, C.(1987). *Psicología y curriculum* Barcelona: laia
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J. y Pérez, A.M. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla

- (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, (22), 110-135. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21311866008>
- Cortina, J. L. (2008). Rosby y las matemáticas. *Educación Matemática*, 20(3), 101-113. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40512064006>
- Decreto 230.(2002). *Por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional (MEN).
- Díaz, A (2006) REDIE Vol. 8, Núm1 La educación en valores. Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales
- Díaz, B. F. (2003, octubre). *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo*. Trabajo presentado en el tercer Congreso Internacional de Educación "Evolución, transformación y desarrollo de la educación en la sociedad del conocimiento", Baja California, México.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. México, DF: McGraw Hill.
- Elboj. C, Puigdellivol. I, Soler.M & Valls R. Comunidades de aprendizaje: Transformar la educación. Barcelona. Editorial Graó, del IRIF, S.L. 2006. Recuperado el 13 de septiembre de 2011 de http://books.google.es/books?id=0Y5lb_Jve4IC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
- Flórez, R. y Gómez, J. (2010). Un estudio sobre la motivación hacia la escuela secundaria en estudiantes mexicanos. *Revista Electrónica de Investigación*

- Educativa*, 12 (1), 1-21. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15513269005>
- González, C. R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*,(4),5-39. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17517797002>
- González, M.R. (2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 11(001), 107-128. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/405/40517105.pdf>
- González,T.(2000). Metodología para la enseñanza de las matematicas a traves de la resolucion de problemas: un estudio evaluativo.*Revista de Investigación Educativa*, 18(1), 175-199. Recuperado de <http://www.doredin.mec.es/documentos/007200230094.pdf>
- Hernández, G. (2006). *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hernández, G. (2008).Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30(122), 38 -77. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13211181003>
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2011). *Metodología de la Investigación*. Distrito Federal, México: McGrawHill
- Iglesias, M. (2009). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*, (047), 49-70 Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie47a03.htm>

Krippendorff, K.(1990) *Metodología de análisis de contenido*. España, Paidós.

Recuperado de

<http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LLxY6i9P5S0C&oi=fnd&pg=PA7&dq=TECNICA+DE+ANALISIS+DE+CONTENIDO&ots=K0-HqWHsFb&sig=W2saKVWMQKz9LvSzuYxnDlnYH7w#v=onepage&q=TECNICA%20DE%20ANALISIS%20DE%20CONTENIDO&f=false>

Leal, C. (2000). Pedagogía de proyecto. Una alternativa educativa. Una experiencia a nivel de aula. *Horizontes Educativos*,(5), 49 -54. Recuperado de

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=97917880007>

Lebrija, A., Flórez, R. y Gómez, J. (2010). El papel del maestro, el papel del alumno: un estudio sobre las creencias e implicaciones en la docencia de los profesores de matemáticas en Panamá. *Educación Matemática*, 22(1), 31-55. Recuperado de

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40516662003>

Lerma, C.A.,(2007). El derecho a la educación en Colombia. Buenos Aires: FLAPES

Manghi, D. (2010). Recursos semióticos del profesor de matemática: Funciones complementarias del habla y los gestos para la alfabetización científica escolar. *Estudios Pedagógicos*, 36(2), 99-115. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=173518942019>

Mayan, M. J. (2001). Una Introducción a los Métodos Cualitativos: Módulo de entrenamiento para estudiantes y Profesionales. Recuperado el 12 de Agosto de 2011 de

[http://cursos.itesm.mx/bbcswebdav/courses/UV.ED4024L.1113.2/mayan\(2\)\(1\).pdf](http://cursos.itesm.mx/bbcswebdav/courses/UV.ED4024L.1113.2/mayan(2)(1).pdf)

- Mochón, S. y Morales, M. (2010). En qué consiste “el conocimiento matemático para la enseñanza” de un profesor y cómo fomentar su desarrollo: un estudio en la escuela primaria. *Educación Matemática*, 22(1), 87-110. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40516662005>
- Monereo, C., Castello, M., Clariana, M., Palma, M. y Pérez, M.L.(1994) Las estrategias de aprendizaje: ¿Qué son? ¿Cómo se enmarcan en el currículum?, En Monereo, C., Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela (Comp.) (1994): Estrategias de aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela, (pp. 1-26) Barcelona: Graó.
- Monereo, C. Castello, M., Clariana, M., Palma, M. y Perez, M.L.(1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona, España: Graó.
- Muria, V. I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles Educativos*,(65). Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/132/13206508.pdf>
- Narváez, R. M. y Prada, M. A. (2005). Aprendizaje autodirigido y desempeño académico. *Tiempo de educar*, 6(011), 115-146. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/311/31161105.pdf>
- Ormrod, J. E. (2008). Motivación y emoción. En A. L., *Aprendizaje humano*. (pp.479-509). Madrid, España: Pearson/Pretince Hall. (Capítulo 8).
- Ramírez, M. S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes presenciales y a distancia*. Distrito Federal, México:editorialdigitaltec.

- Rodríguez, D. P. y López y Mota, A.D. (2006). ¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente en el aula? Tres estudios de caso en profesores de secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(031), 1307 -1335. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14003110.pdf>
- Rosell, W. y Paneque, E. R. (2009). Consideraciones generales de los métodos de enseñanza y su aplicación en cada etapa del aprendizaje. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8 (2), 1-12. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=180414044016>
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, (24), 30-39. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=99815918005>
- Salett, M. y Hein, N.(2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. *Educación Matemática*, 16(002), 105-125. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/405/40516206.pdf>
- Serrano, J.M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educación*, 13(1), 1-27. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15519374001>
- Soloviva, Y. y Quintana, L. (2010). El desarrollo del niño y los métodos de enseñanza. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 17(77), 9-13. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29411989002>

- Valle, A., Núñez, J.C., Cabanach, R.G., Rodríguez, S., González, J.A. y Rosario, P. (2009). Perfiles motivacionales en estudiantes de secundaria: Análisis diferencial en estrategias cognitivas, estrategias de autorregulación y rendimiento académico. *Revista Mexicana de Psicología*, 26(1), 113-124. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=243016317011>
- Valls, E. (1993) Los procedimientos. Aprendizaje, enseñanza y evaluación. Barcelona: ICE/Horsori.
- Waldegg, G. (1998). Principios constructivistas para la educación matemática. *Revista EMA*, 4(1), 16-31. Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/1085/1/46_Waldegg1998Principios_RevEMA.pdf

Apéndices

Apéndice A. Registro de Observación 1

Primera sesión de clase de matemáticas

Identificación del docente: Docente A

Fecha de observación: _____

La resolución de problemas del entorno es un aspecto fundamental en la enseñanza de las matemáticas, lograr que los estudiantes desarrollen esta competencia, es de suma importancia para la consecución del pensamiento lógico y despertar el interés de los estudiantes cuando lo relacionan con su cotidianidad. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por el docente en el aula para despertar el interés de los estudiantes?

El objetivo de la tesis que se pretenden lograr con el presente registro es:

Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por el docente de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

A continuación las preguntas abiertas:

1. ¿Quiénes y en que escenario se desarrolla la situación?
2. ¿Cuál es el rol del docente?
3. ¿Cómo se toman las decisiones?
4. ¿Cómo interactúa el docente con los estudiantes?
5. ¿Cómo se dirige a los alumnos?
6. ¿Qué instrumentos o recursos utiliza el docente durante la clase?
7. ¿Cómo se organiza el grupo? ¿Qué tipo de modalidad de organización propone el docente?
8. ¿Qué ambiente de aprendizaje se establece?
9. ¿Cómo motiva la participación activa de los alumnos?
10. ¿Cómo relaciona los conceptos y ejemplos con la cotidianidad del entorno?

Apéndice B. Registro de Observación 2

Registro 2 de observación diaria no sistemática, no participante

Segunda sesión de clase de matemáticas

Identificación del estudiante: _____

Fecha de observación: _____

La resolución de problemas del entorno es un aspecto fundamental en la enseñanza de las matemáticas, lograr que los estudiantes desarrollen esta competencia, es de suma importancia para la consecución del pensamiento lógico y despertar el interés de los estudiantes cuando lo relacionan con su cotidianidad. ¿Cuál es la influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por el docente en el aula para lograr que los estudiantes valoren y quieran aprender matemáticas ?

El objetivo de la tesis que se pretenden lograr con el presente registro es:

Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Preguntas abiertas:

1. ¿Cuáles actitudes del docente parecen agrandar y despertar interés de parte del estudiante?
2. ¿Cuándo se ve más motivado al estudiante en clase?
3. ¿En qué ambiente se desarrolla la situación?
4. ¿Cómo expresa el estudiante sus inquietudes?
5. ¿Qué actitudes refleja el estudiante durante la clase, dependiendo del escenario en que se da?
6. ¿Cuales actividades tienen mayor participación del estudiante?
7. ¿De qué forma le gusta trabajar al estudiante?
8. ¿Con cuales recursos distintos al humano dispone el docente y el estudiante para trabajar?
9. ¿A través de cuales recursos tiende a trabajar el estudiante?
10. ¿Cómo se podría caracterizar al estudiante?
11. ¿En qué condiciones ambientales se desarrollan las clases?

Apéndice C. Matriz de Análisis de Contenido 1

Plan de Clase de Matemáticas

Identificación docente: _____

La planeación de clase es una de las actividades más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que a través de ella se señalan las metas por alcanzar y por ende los conocimientos, procedimientos y estrategias a seguir para la consecución de dichas metas. Para el docente es fundamental realizar una planeación adecuada, pues de ella depende en gran parte el éxito de su labor y el que sus estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.

El objetivo de la investigación que se pretenden analizar con esta matriz es:

Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro

Métodos de enseñanza aprendizaje		Expositivo		Trabajo independiente		Elaboración conjunta	
		Pr. A 10°	Pr.B 11°	Pr.A 10°	Pr.B 11°	Pr.A 10°	Pr.B 11°
1	Introducción al tema						
2	Objetivos						
3	Motivación						
4.	Conocimientos previos						
5	Relación con otras áreas						
6	Actividades						
7	Evaluación						
8	Retroalimentación						
9	Recursos						
10	Tiempo						

Apéndice D. Matriz de Análisis de Contenido 2

Evaluación de matemáticas y observación de estudiantes

Identificación docente: _____

La evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje es importante y adquiere significancia en la medida en que registra o evidencia desempeños de parte de los estudiantes al interactuar con la escuela. En este sentido el docente requiere preparar cuidadosamente su práctica, tener presente los criterios que va aplicar, así como los instrumentos y no olvidar la individualidad de cada uno de sus estudiantes.

El objetivo de la investigación que se pretenden analizar con esta matriz es:

Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la en la aptía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Criterios de evaluación: Nivel de Interés		No Interesa		Menor interés		Interesa		Mayor interesa	
		G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°	G. 10°	G 11°
1	Expositivo								
2	Trabajo independiente								
3	Elaboración Conjunta								

Apéndice E. Guía de Entrevista Estudiante

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Nombre de la investigación: Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas

Objetivos de la investigación que analiza:

Identificar la influencia de los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes de matemáticas, en la en la apatía académica de los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la institución educativa Cairo Socorro.

Preguntas:

1. Para usted ¿qué significado tiene estudiar? Por qué o para qué?
2. ¿Cree importante estudiar las matemáticas?
3. ¿Cómo es una clase de matemáticas?
4. ¿Cómo se siente en clase de matemáticas?
5. ¿considera usted que se utilizan los materiales necesarios para el desarrollo de las clases?
6. Encuentra relación entre el área y su vida diaria?. Un ejemplo por favor
7. ¿Cuál o cuáles considera que son los obstáculos que no le permiten a algunos estudiantes obtener un mejor rendimiento académico en el área de matemáticas?
8. ¿Cuánto tiempo dedica al estudio del área de matemáticas?
9. ¿cuál es su relación con el docente que orienta el área de matemáticas?
10. ¿Qué piensa de la preparación del docente en cuanto a los contenidos y las clases?
11. Si fuera docente de matemáticas como cree que serían sus clases?
12. ¿Qué opinión le merece la forma en que se obtienen las calificaciones para el área de matemáticas?

GRACIAS POR SU COLABORACION,

Apéndice F. Guía de Entrevista docente

Fecha: _____ Hora: _____ Lugar: _____

Entrevistador: _____ Entrevistado: _____

Nombre de la investigación: Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas

Objetivos de la investigación a analizar:

Identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas en los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la Institución Cairo Socorro.

Analizar la problemática que enfrenta el docente al momento de implementar nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de décimo y undécimo, en el área de matemáticas de la institución educativa Cairo Socorro.

Preguntas:

1. ¿Cuánto tiempo lleva usted laborando en esta institución educativa?
2. Considera que sus prácticas docentes son pertinentes con el contexto sociocultural de sus estudiantes? Explique por favor
3. ¿Qué parámetro sigue para evaluar a sus estudiantes? En este sentido, qué es lo más importantes y significativo a la hora de evaluar para usted?
4. ¿Desde las matemáticas se trabajan proyectos transversales con las otras áreas del conocimiento?
5. ¿Cómo es la relación docente –estudiante?
6. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza aprendizaje que utiliza en su práctica docente?
7. ¿Cuál es el modelo pedagógico que sigue en su práctica y por qué lo considera pertinente para ella?
8. ¿Cuáles son los principales recursos didácticos que emplea en sus clases?
9. ¿Qué tan satisfecho se siente como docente?
10. A su juicio, ¿Cuál serán las causas del desinterés de los estudiantes por las matemáticas?
11. ¿Cuál es su posición frente al desinterés de los estudiantes por las matemáticas?

GRACIAS POR SU COLABORACION,

Apéndice G.

Tabla 5. Resultados obtenidos de las entrevistas semiestructurada a estudiantes de grado décimo y undécimo.

Categorías	Unidades de significado	
	Estudiantes décimo	Estudiantes undécimo
Importancia de estudiar y de las matemáticas. Pregunta (1 ,2)	La importancia de estudiar es porque nos sirve para salir adelante. Para ayudar a nuestros papas en el futuro. Me parece muy bueno estudiar matemáticas pueden ser importantes y servir. Por partes sí y no. Hay problemas muy difíciles. Las matemáticas significan mucho. Nos sacan adelante y para el futuro. Es la materia más importante. No creo importante estudiar matemáticas, casi no me entran.	La importancia de estudiar es bueno porque nos sirve para hacer muchas cosas. La importancia de las matemáticas es que son básicas para vida y para defenderse. Sirve para el mañana. Sirven porque están en cualquier cosa que se vaya a estudiar. Para cumplir las metas. Si, las matemáticas sirven para mucho. No las considero importante porque no me gustan.
Ambiente de clase Pregunta (3,4,5)	Las clases de matemáticas tratan sobre problemas de los libros y los desarrollamos con el profesor. Me siento a veces bien cuando entiendo los problemas. Me siento bien pero yo no presto atención. Me siento aburrido porque casi no entiendo. A veces bien cuando la profesora nos pone en grupo y con la ayuda de ella hacemos los ejercicios. No se utilizan los materiales, porque falta compromiso. Si porque la profesora explica bien, pero yo no entiendo. Si por que cuando van a explicar algo hacen dibujos.	Una clase de matemáticas es cuando un profesor deja los ejercicios y uno tiene que desarrollarlos y ya. El profesor llega y explica un ejercicio y nos pone a desarrollar otros. . Pues el profesor llega explica en el tablero y nosotros ponemos atención y a veces nos toca pasar al tablero haber si le entendimos al profesor. Me siento en clase un poco aburrido. No me siento tan bien porque no puedo hacer los ejercicios. Si se utilizan los materiales necesarios el tablero. Si porque el profesor lleva lo necesario.
Causas del bajo rendimiento académico. Preguntas (6,7, 8)	No les encuentro relación a las matemáticas con la vida diaria porque los problemas de matemáticas son más difíciles que los de la vida. No le encuentro relación. Si le encuentro relación pero no sé en qué casos. Los obstáculos para mejorar en matemáticas es la falta de atención e interés. Yo le prestó atención pero los problemas son muy difíciles. Por permanecer en la calle, no poner	No le encuentro relación porque no es tan parecido con la vida. Si hay relación, yo le ayudo a mi mamá con las cuentas de la tienda. Si porque en todos lados hay números. Nos va mal por no prestar atención a la explicación. Por la recocha en clase y no hacerle caso al profesor. Por flojera, no prestar atención y desconcentrarse. En serio a las matemáticas no les dedico nada de tiempo. Una hora no más. A

<p>Práctica y metodología docente. Preguntas (9,10,11, 12)</p>	<p>atención y eso. No prestar atención y fallar tanto. No dedico tiempo a estudiar. Casi nada. Muy poco tiempo porque al ver los problemas son muy difíciles. La relación con la profesora es mala, pues no le entiendo la clase, no le entiendo lo que explica, no le entiendo nada. La relación que tengo con ella es buena por partes, pues la culpa es mía que no le capto. Pues no nada, me va mal pero no tengo nada en contra. La preparación de la profesora es buena, porque ella está preparada para lo que nos tiene que explicar. Pues está bien lo que hace la profesora. Pues buena sí. Si fuera docente de matemáticas la verdad sería duro porque veo que los profesores les han tocado duro. Pues le pondría todo el empeño para que los estudiantes aprendan. Trataría de explicar bien, tratar de que todos entiendan. Las evaluaciones pues a mí me las sacan bajitas no, y creo que sí me la merezco por no ponerle juicio a la materia, las notas salen de de tareas, de talleres, devaluaciones de todo. Pues mi opinión sobre las calificaciones de matemáticas es muy buena. Pues con las evaluaciones. Pues con las evaluaciones salen las notas que cada uno se merece.</p>	<p>veces cuando me queda tiempo. Generalmente casi nada, no entiendo la tarea. La relación con el profesor es muy distante, no me la llevo bien con él, es muy estricto. No es tan buena porque él es distinto, no me gusta la forma de ser de él. Me caé bien es un buen profesor aunque a mí me va mal. No sé siempre me ha caído mal, es muy estricto. La preparación del profesor es muy buena. Los contenidos y la preparación son excelentes. Pues el llega preparado con talleres, siempre llega preparado. Pues si fuera docente llegaría preparado para enseñar a los que no saben, por ejemplo a multiplicar y dividir, hay algunos que en once y no saben. Si yo fuera docente llegaría, tomaría asistencia y haría lo mismo que los otros docentes, les pondría ejercicios, explicaba y les daba oportunidades a los que no entienden. Pues si fuera docente no sé, la mezclaría, que fuera divertida, interactuar con los estudiantes, pasarla bien. Las calificaciones se obtienen de los trabajos, talleres en clase, ejercicios y eso. Los trabajos, tareas, ejercicios en clase, participación y la asistencia.</p>
--	--	--

Apéndice H

Tabla 6. Resultados obtenidos de las entrevistas semiestructurada a docentes de matemáticas

Categorías	Unidades de significado	
	Docente A/ décimo	Docente B/ undécimo
<p>Contenido y pertinencia de la práctica docente Pregunta (1 ,2,3)</p>	<p>Llevo 7 años En el momento las prácticas que utilizo en mi institución son las que el medio me brinda ya q es una vereda en donde el nivel socio cultural es bajo; por lo tanto se tiene muchas dificultades para que los estudiantes tengan acceso a muchos de los recursos tantos materiales como tecnológicos. Las prácticas las considero más del tipo tradicional “tablero y marcador”. A la hora de evaluar siempre tengo en cuenta la disposición del estudiante por aprender, lo inquieto que se muestre por saber más de lo que se le está hablando, el comportamiento con sus compañeros para dar a conocer sus ideas y el respeto que muestre ante la diferencia de opiniones, también su presentación personal y por último el manejo del tema.</p>	<p>Voy a completar dos años. Sí, porque uno cuando ingresa a una institución lo primero que tiene que hacer es el diagnóstico de la población y asimismo como sea la calidad educativa de la institución asimismo se adapta a las circunstancias. Para evaluar tengo en cuenta la participación, el desempeño que muestran los estudiantes dentro de las clases, la creatividad que tienen al entregar los trabajos o al recibir las explicaciones del docente. Para mí, lo más importante de tener en cuenta es lo que ellos piensan, lo que ellos comprendan de su entorno y de la problemática que se les está planteando en la clase.</p>
<p>Métodos y práctica docente Preguntas (4,5 6, 7,8,9)</p>	<p>Si claro, en especial la física, química y las ciencias naturales pues son las áreas de las ciencias exactas y todas están relacionadas. Es de respeto, solidaridad, confianza, tolerancia y algo mas pues mi papel más que de docente, es el de ser una amiga, en la cual puedan confiar para buscar ayuda en el momento que lo necesiten, pues ante todo son personas en búsqueda de experiencias nuevas y con muchas preguntas por resolver y con muy poco apoyo familiar para resolverlas. Por medio de lecturas previas a</p>	<p>Sí, claro por supuesto, porque por lo menos toda la parte que es estadística se ve reflejada en las ciencias sociales en las ciencias naturales y los cuadros y todo esto tiene que ver con las otras áreas pues en el español aprender a colocar hasta las tildes a las figuras geométricas, al crear un triángulo etcétera. La relación con los estudiantes debe ser muy buena porque entre más confianza tenga uno con el estudiante, sin que ellos se pasen es mejor el entendimiento y ellos pues trabajan más por agrado al docente y no por agrado a la materia.</p>

la iniciación de un tema se busca que el estudiante se inquiete un poco frente a lo que el área le ofrece en un mundo global y sistémico.

Se hace un sondeo de pre saberes y se da inicio a la explicación del tema en forma magistral (tablero, marcador), taller en clase de ejercicios (individual o grupal), evaluación escrita tipo icfes.

El modelo pedagógico que se trabaja en la institución es el constructivista, y en el límite en el que trabajamos con todos los limitantes que la vida de nuestros estudiantes tiene, se intenta construir conceptos a partir del quehacer de nuestras vidas.

Los recursos como: el tablero, el marcador, el Internet, fotocopias, libros.

Me siento muy satisfecha con mi labor de docente ya que puedo sembrar en cada uno de mis estudiantes los valores que tanto se han perdido, el amor al estudio y sobre todo el acercamiento a las matemáticas. Para mí es un orgullo que al menos uno de mis estudiantes por año ingrese a sus estudios profesionales y les muestren a la comunidad que a pesar de sus dificultades económicas ellos pueden hacer realidad sus sueños. Yo sé que les estoy ayudando a cambiar sus estilos de vida para mejorar.

Desinterés por las matemáticas
Preguntas (10,11)

El desinterés por las matemáticas en mi vereda se atribuye a los siguientes factores: las bases matemáticas que los chicos traen de sus estudios de básica primaria son muy malos. La falta de compromiso de los padres (muchos de ellos analfabetas) para enseñarles a los chicos técnicas de estudio apropiadas.

Y por último los pocos recursos didácticos y tecnológicos que tenemos para hacer de nuestro quehacer pedagógico algo más motivado y lleno de experiencias

El método que utilizo es el aprendizaje significativo que es el modelo que pues supuestamente maneja la institución. También la resolución de problemas se les plantean los problemas al estudiante y el estudiante es el que da las soluciones así estén erróneas uno le dice que están errores sino que busquemos la más acertada. En recursos la institución esta corta, los marcadores, el compás, y ayudas audiovisuales que consiga uno por la internet los problemas que consiga uno y que vean en la actualidad incluso medioambientales y uno a partir de eso empieza a desarrollar la clase con ellos. Me siento pues bien. Aquí lo único negativo es que los muchachos no prestan atención por el contexto, no les interesa estudiar porque ellos no piensan en una universidad en los estudio universitarios sino en quedarse solamente con el bachillerato, en algunos casos vienen obligados y saben que al final se van dedicar a trabajar en el cultivo de arroz.

La mayoría de los estudiantes en la institución tienen padres analfabetas o tienen un nivel educativo muy bajo entonces no les inculcan a ellos ese amor, ese gusto por el estudio para que salgan adelante para que se dediquen a otra cosa que no sea el arroz, entonces así mismo ellos como ellos son, así quieren que sus hijos sean y como no tienen un nivel educativo para exigirles a ellos y para estar pendiente de sus tareas, no entiende lo que se le dejan a sus

significativas.

Mi posición es siempre la de seguir adelante que en cualquier momento la vida y la tecnología nos va a dar las armas para que la enseñanza de las matemáticas en la institución Cairo Socorro sea mejor.

hijos. Entonces ellos no pueden ayudar y simplemente pues dejan que los hijos vayan así libres, como ellos quieran venir a la institución. Aquí se les trata de inculcar a ellos que estudien, que tienen que mejorar, que tienen que ser mejor que sus papás, que las matemáticas están inmerso en todo hasta en el puro hecho de no dejarse robar un jornal, de dejarse robar en las vueltas de un supermercado ,todo tiene que ver con las matemáticas entonces eso es muy indispensable, es de lo más indispensable diría yo que hay en el área para la vida

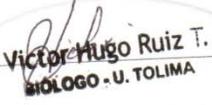
Apéndice I

Tabla 7 Triangulación de los resultados en general

Instrumento	Aspectos considerados		
	Metodología y práctica docente	Ambiente de clases	Motivación y desinterés por las matemáticas
Observación 1: primera sesión clase de matemáticas	Método expositivo. Instrumentos: voz, tablero y texto. Rol docente: transmisores de conocimiento	Actitud receptiva y pasiva del estudiante. Grado décimo: generalmente grupos de trabajo. Grado undécimo: individualmente	Poca motivación. Se incentiva la motivación con el trabajo colaborativo. Se evidencia desinterés por las matemáticas
Observación 2: segunda sesión clase de matemáticas	Predomina el método expositivo en los dos docentes. La docente de decimo lo alterna con el método de elaboración conjunta y el docente de undécimo con el método de trabajo independiente	El ambiente de clase es de poca participación de los estudiantes y se considera aceptable. Los estudiantes no encuentran relación entre el área y su cotidianidad.	Interés aceptable entre los estudiantes ante el método expositivo. Se mejora el interés y la motivación cuando se trabaja el método de elaboración conjunta.
Matriz 1: Análisis de contenido :plan de clases	Metodología expositiva. Los docentes no tienen en cuenta los conocimientos previos y la relación con otras áreas es mínima.	Trabajo en conjunto para los estudiantes de grado décimo e individualmente para los estudiantes de grado undécimo.	Los docentes no tienen en cuenta la motivación en la preparación de clases.
Matriz 2: Análisis de contenido :evaluación y observación estudiantes	Evaluaciones centradas en procedimientos rutinarios y memorísticos y muy pocas veces centradas en análisis y habilidades. Método usado: el expositivo	El ambiente es aburrido y tenso ante las evaluaciones. Se evidencia repulsión y desgano. Mejora el ambiente cuando en las evaluaciones reciben orientaciones de su profesor.	Desinterés completo de los estudiantes ante evaluaciones de procedimientos rutinarios y memorísticos, pero de igual manera por aquellas que enfatizan en análisis y habilidades. Existe algún interés por los procedimientos rutinarios cuando el docente acompaña y guía.
Entrevista estudiantes de décimo y undécimo	Los docentes usan primordialmente el método expositivo. La docente de grado décimo usa frecuentemente el método de elaboración conjunta. El docente de undécimo el método de trabajo independiente. En general los docentes no relacionan las	En grado décimo: Buen clima cuando se trabaja el método de elaboración conjunta. Buenas relaciones con la docente. En grado undécimo: Clima deteriorado por las malas relaciones con el docente. En ambos grados los estudiantes se sienten aburridos cuando no entienden	Grado décimo: muestran motivación e interés cuando trabajan en equipo con la docente. En grado undécimo hay completo desinterés y motivación. Los estudiantes explican el bajo rendimiento académico por la falta de interés en las explicaciones de la clase. Se sienten desmotivados porque no entienden.

	matemáticas con otras áreas y su cotidianidad.		Los estudiantes no encuentran relación entre el área y su cotidianidad.
Entrevista docentes	Los docentes usan mas el método expositivo. La docente de grado décimo usa frecuentemente el método de elaboración conjunta. El docente de grado undécimo manifiesta practicar el método de elaboración conjunta.	Los dos docentes manifiestan que manejan relaciones de amistad y confianza con sus estudiantes y por tanto el clima de trabajo es muy bueno	El desinterés es atribuido por los docentes como consecuencia del entorno, de los bajos recursos económicos y la falta de compromiso de sus padres

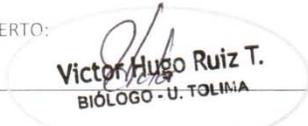
Apéndice J. Validación de Registro de Observación 1

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	
FECHA DE VALIDACION:	26 de abril de 2012
EXPERTO QUE VALIDA EL INSTRUMENTO:	Víctor Hugo Ruiz Trujillo
NOMBRE DE LA INSTITUCION DONDE LABORA EL EXPERTO:	Institución Educativa Técnica Santa Lucia
FUNCION DEL EXPERTO EN SU INVESTIGACION:	Docente investigador externo
NOMBRE DE LA INVESTIGADORA	Claudia Sofía Ángel Quimbayo
NOMBRE DE LA INVESTIGACION:	Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas
TITULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION:	Formato de observación 1
EL EXPERTO VALIDA EL INSTRUMENTO CON % DE:	100%
FIRMA DEL EXPERTO:	 Víctor Hugo Ruiz T. BIOLOGO - U. TOLIMA

Apéndice K. Validación de Registro de Observación 2

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	
FECHA DE VALIDACION:	26 de abril de 2012
EXPERTO QUE VALIDA EL INSTRUMENTO:	Víctor Hugo Ruiz T.
NOMBRE DE LA INSTITUCION DONDE LABORA EL EXPERTO:	Institución Educativa Técnica Santa Lucía
FUNCION DEL EXPERTO EN SU INVESTIGACION:	Docente investigador externo
NOMBRE DE LA INVESTIGADORA	Claudia Sofía Ángel Quimbayo
NOMBRE DE LA INVESTIGACION:	Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas
TITULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION:	Formato de observación 2
EL EXPERTO VALIDA EL INSTRUMENTO CON % DE:	100%
FIRMA DEL EXPERTO:	 Victor Hugo Ruiz T. BIÓLOGO - TOLIMA

Apéndice L. Validación de Matriz de Análisis de Contenido: Plan de Clase

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	
FECHA DE VALIDACION:	26 de abril de 2012
EXPERTO QUE VALIDA EL INSTRUMENTO:	Víctor Hugo Ruiz T.
NOMBRE DE LA INSTITUCION DONDE LABORA EL EXPERTO:	Institución Educativa Técnica Santa Lucia
FUNCION DEL EXPERTO EN SU INVESTIGACION:	Docente investigador externo
NOMBRE DE LA INVESTIGADORA	Claudia Sofía Ángel Quimbayo
NOMBRE DE LA INVESTIGACION:	Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas
TITULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION:	Matriz de Análisis de Contenido: Plan de Clase matemáticas
EL EXPERTO VALIDA EL INSTRUMENTO CON % DE:	100%
FIRMA DEL EXPERTO:	 Victor Hugo Ruiz T. BIÓLOGO - U. TOLIMA

Apéndice M. Validación de Matriz de Análisis de Contenido:

Evaluación

VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	
FECHA DE VALIDACION:	26 de abril de 2012
EXPERTO QUE VALIDA EL INSTRUMENTO:	Víctor Hugo Ruiz T.
NOMBRE DE LA INSTITUCION DONDE LABORA EL EXPERTO:	Institución Educativa Técnica Santa Lucia
FUNCION DEL EXPERTO EN SU INVESTIGACION:	Docente investigador externo
NOMBRE DE LA INVESTIGADORA	Claudia Sofia Ángel Quimbayo
NOMBRE DE LA INVESTIGACION:	Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados décimo y undécimo en matemáticas
TITULO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION:	Matriz de análisis de contenido: Evaluación
EL EXPERTO VALIDA EL INSTRUMENTO CON % DE:	100%
FIRMA DEL EXPERTO:	 Víctor Hugo Ruiz T. BIÓLOGO - U. TOLIMA

Apéndice N. Carta de Solicitud

Purificación, 20 de enero de 2012

Señor
JOSE RUPERTO REYES SERRANO
Rector
Institución Educativa Cairo Socorro

Asunto: Solicitud

Me presento a usted como estudiante del programa de Maestría en Educación de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Por medio de la presente quiero solicitar su autorización para realizar un estudio de investigación titulada: **“Influencia de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas con relación a la apatía académica de estudiantes de los grados decimo y undécimo”**.

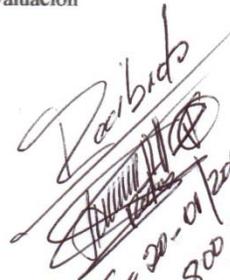
El proyecto que deseo llevar a cabo, tiene como fin indagar y responder a la pregunta ¿Cómo influyen los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes de matemáticas con relación a la apatía académica de los estudiantes de preparatoria de la institución Educativa Cairo Socorro durante el año 2012?. Esto con el fin de ayudar a solucionar la problemática de desánimo y desinterés de los estudiantes de preparatoria de la institución Cairo Socorro por su educación, que repercuta en el aprovechamiento del mismo por parte de los jóvenes estudiantes, lo cual influirá positivamente en las crecientes generaciones, de tal manera que con ello se logre a largo plazo contribuir con el mejoramiento del nivel de desarrollo sociocultural y económico de la región.

Toda información proporcionada por cada sujeto de la investigación será estrictamente confidencial. En el ambiente institucional usted será el único destinatario de los resultados de la evaluación. Es conveniente señalar también que bajo ningún motivo personas ajenas a este trabajo tendrán acceso al informe y no podrá ser reproducida o transmitida mediante ningún sistema o métodos electrónicos o mecánica sin el consentimiento por escrito del autor. Aunque es evidente subrayar que mi asesora y su equipo docente serán otras de las personas que tendrán acceso a la información que recabe para fines de asesoría, evaluación y aprobación de mi desempeño de la materia.

Agradezco de antemano su atención y colaboración.

Cordial saludo,


CLAUDIA SOFÍA ANGEL QUIMBAYO


F = 20-01/2012
He 8001

Apéndice Ñ. Carta de Consentimiento



INSTITUCION EDUCATIVA "CAIRO SOCORRO"
PURIFICACIÓN TOLIMA

DANE 273585000864 – NIT 809009013-1
Resolución aprobación No 2030 -24 Noviembre 2008
ie_cairosocorro@hotmail.com /Cel. 320 25 20 924

Purificación, Cairo Socorro 9 de febrero 2012

Asunto: Informe sobre proyecto

C: Dra. Danitza Montalvo Apolin
Profesora de la Escuela de Graduados de Educación
Y asesora del curso Proyecto I del
Sistema del Tecnológico de Monterrey
Presente

Por medio de la presente se le informa que la rectoría de la Institución Educativa "Cairo Socorro" del municipio de Purificación Tolima – Colombia; autoriza a la docente Claudia Sofia Ángel Quimbayo, profesora de asignatura de esta institución y estudiante de la Universidad Virtual del Sistema del Tecnológico de Monterrey, en la maestría de Educación, a realizar un proyecto de investigación relacionado con los métodos de enseñanza aprendizaje de los docentes del área de matemáticas con referencia a su influencia en la apatía académica de los estudiantes de grado decimo y undécimo y cuya duración comprende desde febrero a noviembre del presente año.

Sin más por el momento, quedo a sus distinguidas órdenes,

Cordialmente,

JOSE RUPERTO REYES SERRANO
RECTOR