

PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION:
“DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERÍODO 2005-
2012”

ARIZA PEDRAZA JUAN MANNUEL
MENDOZA LOPEZ ANGIE LORENA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR LEBEM
BOGOTÁ, D.C.
2015

PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION:
“DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERÍODO 2009-
2012”

ARIZA PEDRAZA JUAN MANNUEL
MENDOZA LOPEZ ANGIE LORENA

Director:
JORGE ORLANDO LURDUY ORTEGÓN

Trabajo de grado para optar por el título de profesional en licenciatura en educación básica con
énfasis en matemáticas

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR LEBEM
BOGOTÁ, D.C.
2015

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
1.1. Presentación Del Grupo De Investigación	8
1.2. Resumen Proyecto De Investigación	9
1.2.1. Descripción del Problema	9
1.2.2. Justificación	10
1.2.3. Pregunta De Investigación	10
1.2.4. Objetivo General	10
1.2.4.1. Objetivos Específicos	11
1.2.5. Metodología	11
1.2.6. Resultados Esperados	12
1.2.7. Antecedentes Del Problema	12
1.3. Marco Teórico	12
1.3.1 Perfil del estudiante para profesor de matemáticas (EPM)	13
1.3.2. Papel del profesor y el estudiante en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	14
1.3.3. Resolución de problemas como metodología de enseñanza	14
1.3.4. El aprendizaje a través del modelo DECA y la TSD	14
1.3.5. Resolución de problemas del profesor	15
1.3.6. Modelos teóricos locales.	15
1.3.7. Contextos de aprender a enseñar	15
1.3.8. El practicum reflexivo	16
1.3.9. Diseño y gestión de unidades didácticas	16
1.2. Cronograma	18
2 PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN: PLAN DE TRABAJO	19
2.1. Introducción	19
2.2. Descripción del problema	19
2.3. Pregunta Orientadora	20
2.4. Objetivo General	20
2.4.1. Objetivos específicos:	20
2.5. Justificación	20
2.6. Marco Teórico	21
2.6.1 Perfil del estudiante para profesor de matemáticas y formación LEBEM	21
2.6.2 La investigación documental	22
2.6.3 Pasos para desarrollar una investigación documental:	23
2.6.4 Clases de investigación documental	24
2.6.4.1 Conformación del Banco de Unidades de Análisis	24
2.6.5 Instrumento De Registro	24

2.6.5.1. Análisis de contenido	25
2.7. Metodología	28
2.7.1 Fase I preparatoria	28
2.7.1.1. Objetivos	28
2.7.1.2. Actividades	28
2.7.2 Fase II fase descriptiva	28
2.7.2.1 Objetivos:	28
2.7.2.2 Actividades:	29
2.7.3 Fase III interpretativa	29
2.7.3.1 Objetivos	29
2.7.3.2. Actividades:	29
2.7.4. Fase IV construcción teórico global	31
2.7.4.1. Objetivos	31
2.7.4.2. Actividades:	32
2.7.5. Fase V	32
2.7.5.1. Objetivos	32
4.7.5.2. Actividades:	32
2.8 Compromisos	32
2.9 Cronograma 2013	33
3. RECOLECCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
3.1. Fase I Preparatoria	35
3.2. Fase II descriptiva	35
3.3 Fase III interpretativa por núcleo temático	40
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	89
5. CONCLUSIONES	92
5.1 Reflexiones del proceso investigativo	92
5.2 reflexión de los datos mismos (resultados).	94
5.3 Reflexiones y aportes de la Investigación para la formación como profesor de matemáticas	96
5. BIBLIOGRAFIA:	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No1: Pregunta orientadora	48
Figura No 2: Objetivo general los específicos	48
Figura No 3: Metodología	49
Figura No 4: Instrumento didáctico	49
Figura No 5: Actividades de la secuencia.	49
Figura No 6: Secuencia de actividades	50
Figura No 7: Evaluación y recursos didácticos	50
Figura No 8: Protocolos de actividades	51
Figura No 9: Reflexión y conclusiones	51
Figura No 10: Pregunta orientadora unidad número 35 2009-2	52
Figura No 11: Modelo de evaluación	52
Figura No 12: Actividades	52
Figura No 13: Análisis de una actividad	53
Figura No 14: Protocolo de una actividad	53
Figura No 15: Análisis de actividad	54
Figura No 16: Reflexión y conclusiones	54
Figura No 17: Unidad número 36 tabla de contenido	55
Figura No 18: Recursos didácticos	55
Figura No 19: Instrumentos semioticos	56
Figura No 20: Protocolo de una actividad	56
Figura No 21: Análisis de protocolo	56
Figura No 22: Actividades	57
Figura No 23: Reflexiones finales	57
Figura No 24: Unidad número 38 2010-1 recursos didácticos	58
Figura No 25: Analisis del protocolo	58
Figura No 26: Actividad de la secuencia	58
Figura No 27: Unidad número 36 2010-1 introducción	83
Figura No 28: Marco teórico	83
Figura No 29: Marco teórico	84
Figura No 30: Análisis de protocolo	84
Figura No 31: Evaluación de protocolo	85
Figura No 32: Reflexiones finales	85
Figura No 33: Unidad número 36 2010-1 objetivos	86
Figura No 34: Actividad número uno	86
Figura No 35: Protocolo	87
Figura No 36: Reflexiones finales	87
Figura No 37: Protocolo de clase	88
Figura No 38: Diseño de actividades	88
Figura No 39: Protocolos de clase	89
Figura No 40: Evaluación	90
Figura No 41: Diseño actividad	90
Figura No 42: Recursos didácticos	91
Figura No 43: Planeación actividad	91
Figura No 44: Instrumentos semióticos	95

INDICE DE TABLAS

Tabla No1: ficha del proyecto de investigación	8
Tabla No 2: grupo crisálida	9
Tabla No 3: cronogramas de la investigación	18
Tabla No 4: Tabla General	29
Tabla No 5: Tabla De Selección	30
Tabla No 6: Tablas Específicas	30
Tabla No 7: categorías generales, coherencia	31
Tabla No 8: CRONOGRAMA	33
Tabla No 9: cantidad de unidades	36
Tabla No 10: los elementos constitutivos docente 1	37
Tabla No 11: elementos constitutivos docente 2	37
Tabla No 12: elementos constitutivos docente 3	38
Tabla No 13: organización unidades	39
Tabla No 14: ficha de identificación	40
Tabla No 15: tabla de reducción	42
Tabla No 16: Organización por año Y Estructura Básica	44
Tabla No 17: Organización por año, Estructura, énfasis, de forma descendente.	45
Tabla No 18: Organización por contenido, calidad de los protocolos	46
Tabla No 19: unidades seleccionadas	47
Tabla No 20: Organización categorial de las últimas unidades	59
Tabla No 21: coherencia tabla con los valores numéricos unidad 34	61
Tabla No 22: pertinencia, valores numéricos unidad 34	63
Tabla No 23: consistencia valores numéricos unidad 34	64
Tabla No 24: validez valores numéricos unidad 34	64
Tabla No 25: coherencia, valores numéricos unidad 38	66
Tabla No 26: pertinencia valores numéricos unidad 38	68
Tabla No 27: consistencia valores numéricos unidad 38	69
Tabla No 28: validez, valores numéricos unidad 38	70
Tabla No 29: coherencia valores numéricos unidad 40	72
Tabla No 30: pertinencia valores numéricos unidad 40	73
Tabla No 31: consistencia valores numéricos unidad 40	73
Tabla No 32: validez valores numéricos unidad 40	74
Tabla No 33: coherencia valores numéricos unidad 47	76
Tabla No 34: pertinencia valores numéricos unidad 47	77
Tabla No 35: tres unidades didácticas finales	78
Tabla No 36: Diseño: nivel icónico	80
Tabla No 37: Gestión: nivel inicial	81
Tabla No 38: Evaluación: nivel simbólico	82

INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos en la pasantía “**DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERÍODO 2005-2012**” en el cual de recolectaron y analizaron las unidades didácticas (UD) correspondientes a práctica II (recursos didácticos) escritas por los estudiantes de la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Esta investigación hace parte del grupo de investigación CRISALIDA y está dirigido por Jorge Orlando Lurduy Ortegón, este grupo enfoca sus estudios en la educación matemática y cuenta con la ayuda de alrededor de 15 co-investigadores de los cuales se destaca la presencia de Neila Sánchez Heredia y Néstor Fernando Recalde dado que hacen parte de esta investigación.

También podemos encontrar un breve resumen del proyecto de investigación denominado “**DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERÍODO 2005-2012**” el cual está aprobado por el **IEIE** y financiado por el centro de investigación y desarrollo científico **CIDC** de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y el cual aplica a la convocatoria **C-01 IEIE 2012; C-03 IEIE2012; C-02 IEIE 2012; C-04 IEIE2012**.

Por último se encuentra el informe que corresponde a las actividades realizadas por los estudiantes Angie Mendoza y Manuel Ariza; en la modalidad de pasantía de investigación según los Artículos 8 y 9 del Acuerdo No. 005 de Junio 18 de 1997 y da muestra del trabajo hecho a lo largo de la pasantía, también se muestran las fichas que se tuvieron en cuenta para hacer la respectiva sistematización de las UD y los criterios tenidos en cuenta para filtrar las unidades didácticas hasta llegar a las 3 mejores, las cuales cumplen con los ítems que se tuvieron en cuenta.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

INSTITUTO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES -IEIE- CONVOCATORIAS 2012

Convocatoria a la que aplica:	C-01IEIE 2012	C-03 IEIE 2012				
	C-02 IEIE 2012	C-04 IEIE 2012				
DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERÍODO: 2005-2012						
Investigador principal: JORGE ORLANDO LURDUY ORTEGON						
Co-investigadores: NEILA SÁNCHEZ HEREDIA NÉSTOR FERNANDO GUERRERO RECALDE						
C.C: 19346526	Teléfonos: 3105657492 - 7043151					
Correo electrónico: jolurduy@udistrital.edu.co, jolurduy@gmail.com						
Dirección de Correspondencia: Av. Quito No 64 – 81 Piso 4						
Nombre de los Grupo(s) o semillero(s) de Investigación: CRISALIDA						
Total de Investigadores: 3						
Línea(s) de Investigación: FORMACIÓN DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS						
Entidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas						
Nit: 899999230-7						
Lugar de Ejecución del Proyecto: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS EN MATEMÁTICAS						

Tabla 1 ficha del proyecto de investigación

1.1. PRESENTACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo Crisálida es un grupo de investigación en educación matemática, el cual se encuentra en la categoría C de Colciencias, promovido en la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas, las producciones y avances en investigación aportan a la totalidad del proyecto curricular ya que se centra en ciertos aspectos que pueden ser denominados líneas de investigación.

Para el desarrollo de las investigaciones se cuenta con un equipo de profesores altamente calificados para esta labor, los cuales son:

DIRECTOR Orlando Lurduy		
INVESTIGADORES Y CO-INVESTIGADORES		
Yuly Vanegas	Diana Gil	Pedro Rocha
Néila Sánchez	Fernando Guerrero	José Torres
Brigitte Sánchez	Juan Díaz Godino	Jorge Rodríguez
	Joaquim Giménez	

Tabla 2 grupo crisálida

Haciendo un conteo de las investigaciones hechas por el grupo CRISÁLIDA de LEBEM se tienen 10 libro publicados, 25 publicaciones en revistas científicas, 48 trabajos en eventos, y 35 trabajos de grado dirigidos y tutorías concluidas.

La importancia de la creación y el fortalecimiento de grupos de investigación como este, recae en el hecho de que la investigación educativa con sus métodos, paradigmas y técnicas, genere el conocimiento necesario para la renovación del pensamiento educativo.

1.2. RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Descripción del Problema

Este proyecto de investigación está encaminado a sistematizar y analizar algunas unidades didácticas del proyecto curricular LEBEM durante los periodos 2005 (I) a 2012 (I) con el fin de caracterizar el desarrollo del Conocimiento didáctico de contenido a partir de los elementos constitutivos de los énfasis de las prácticas intermedias.

El proyecto surge puesto que se vuelve una necesidad construir y reconstruir el proceso de implementación de las prácticas docentes de los estudiantes para profesores de Matemáticas en el proyecto curricular LEBEM.

Es necesario evidenciar la manera como se pone en juego el conocimiento ya que uno de los principios orientadores en LEBEM es formar un profesor crítico, reflexivo, investigador, constructivo, plural, diverso y complejo en el aula (Lurduy, 2009).

Los estudiantes de la LEBEM deberán dar cuenta de estrategias didácticas que permitan generar las condiciones necesarias para el aprendizaje matemático en el aula de educación básica, y que estas estrategias evidencien la relación de conceptos, teorías, medios de representación, materiales didácticos... etc. en la práctica docente.

De acuerdo al proyecto de investigación este es un tema de gran importancia ya que permite evidenciar qué se ha hecho y qué se está haciendo en la práctica intermedia de LEBEM y por esto el grupo Crisálida muestra su interés en investigarlo.

1.2.2. Justificación

La sistematización de las unidades didácticas pretende valorar las acciones, interpretaciones y el desarrollo de las actividades propuestas en las guías y los protocolos de las actividades, con el fin de categorizar los elementos que constituyen la planeación y el diseño de las actividades.

Se hace referencia a lo anterior puesto que la práctica docente es concebida en el proyecto curricular como *“...como el conjunto de estrategias didácticas y mediaciones instrumentales que el profesor pone en juego en el aula para construir significados sobre los objetos matemáticos a partir de la interacción entre él y sus estudiantes o entre éstos.”*

(Sánchez, Lurduy y Guerrero, 2005).

Atendiendo a esta perspectiva, los estudiantes para profesores de matemáticas deben dar cuenta en las guías la relación que existe entre estrategias didácticas y las mediaciones a partir de los artefactos culturales (conceptos, teorías, medios de representación, materiales didácticos).

1.2.3. Pregunta De Investigación

En base a todo lo anterior el grupo el proyecto de investigación se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera el proceso de sistematización de las guías del profesor y protocolos de actividad de algunas unidades didácticas elaboradas por los estudiantes para profesor (EPM) del proyecto curricular LEBEM, entre los períodos 2005 (I) y 2011 (I), posibilitan la caracterización del desarrollo del Conocimiento didáctico de contenido (CDC) a partir de los elementos constitutivos de los énfasis de las prácticas intermedias?

1.2.4. Objetivo General

El objetivo general que se planteó el grupo de investigación fue el siguiente:

Sistematizar y analizar la información dispuesta en las guías de profesor y protocolos de actividades de algunas unidades didácticas elaboradas por los estudiantes para profesores de las prácticas intermedias, entre los períodos del 2005 (I) a 2011(I), para caracterizar el desarrollo del Conocimiento didáctico de contenido (CDC).

1.2.4.1. Objetivos Específicos

En base al objetivo general se construyen los siguientes objetivos específicos.

- 1. Identificar en la planeación y diseño de actividades, los elementos constitutivos de los énfasis correspondientes a cada espacio de formación de las prácticas intermedias a partir de las guías del profesor.*
- 2. Identificar y describir los elementos constitutivos de la gestión y evaluación en el aula de los énfasis correspondientes a cada un elocuente que cada espacio de formación de las prácticas intermedias a partir de los protocolos de las actividades implementadas por los EPM.*
- 3. Diseñar un sistema de categorías que permitan la sistematización y organización de las guías del profesor y protocolos de actividades implementadas por los EPM en los distintos énfasis de las prácticas intermedias en algunas unidades didácticas.*
- 4. Diseñar instrumentos para la sistematización e interpretación de la información contenida en las guías del profesor y protocolos de actividades implementadas por los EPM a partir de la técnica de análisis de contenido.*

1.2.5. Metodología

El grupo, para desarrollar esta investigación, ha propuesto una investigación cualitativa de tipo descriptivo-exploratorio y se enmarca en los estudios de carácter histórico hermenéutico. A partir de la técnica del análisis de contenido usando como fuentes o casos los informes de unidades didácticas de las prácticas docentes de los estudiantes para profesores de matemáticas del proyecto curricular LEBEM

Además se hace uso de la técnica de análisis de contenido. De acuerdo con Millán (2010), autores como Mayer y Quellet (1991); Landry (1998) delimitan seis tipos de análisis de contenido. Este trabajo investigativo se basará en 3 de las etapas que la autora propone: el análisis de exploración de contenido; el análisis de verificación de contenido y análisis de contenido cualitativo

1.2.6. Resultados Esperados

Producir comprensión sobre el estado del Conocimiento didáctico de contenido (C.D.C.) de los EPM a partir de la organización y categorización de la información dispuesta en las unidades didácticas de las prácticas intermedias.

1.2.7. Antecedentes Del Problema

Las actividades que ha venido desarrollando el grupo de investigación Crisálida, algunos profesores autores durante los últimos años, en relación a la recolección de datos y análisis de las unidades didácticas de LEBEM, hacen parte de los antecedentes del proyecto son:

- Lurduy, O. (2005). Algunos elementos para la comprensión de la cultura del aula. En: cuadernos de investigación número cinco, rutas de estudio y aprendizaje el caso de las matemáticas". Bogotá: universidad distrital-IEIE
- Lurduy, O. (2009). El profesor investigador de su práctica. En: la formación de profesorado de matemáticas. UNO Revista de didáctica de las matemáticas, No 51
- Guerrero, F (2009). "Análisis de un modelo tutorial en práctica docente a partir de La TSD".
- Millán, A (2010). "Sistematización y análisis de la información dispuesta en las guías del profesor de algunas unidades didácticas de la práctica intermedia IV en el periodo comprendido entre 2005 y 2008".
- Santos, J y Cárdenas, J (2012) "Sistematización y análisis de la información dispuesta en las guías del profesor de algunas unidades didácticas de la práctica intermedia III en el periodo comprendido entre 2004 y 2010

En cuanto a los modelos pedagógicos, metodología y la gestión el aula se hace mención de los siguientes referentes y antecedentes:

- Guerrero, F; Sánchez, N y Lurduy, O (2006). "La práctica docente a partir de los Modelos DECA y TSD".
- Guerrero, F; Sánchez, N y Lurduy, O (2011). "La práctica docente en el proyecto curricular LEBEM".
- Lurduy et al (2006). "Rutas de estudio y aprendizaje en el aula, el caso de las matemáticas".
- Lurduy, O; León, A y Espitia, L (2006). "Interacción, roles y organización".

1.3. Marco Teórico

1.3.1 Perfil del estudiante para profesor de matemáticas (EPM)

El proyecto curricular LEBEM propone que los estudiantes para profesores de matemáticas, se desenvuelvan en una práctica que les permita adquirir herramientas para el diseño, preparación, aplicación y evaluación de una secuencia didáctica de actividades donde se vea relacionado lo aprendido en los otros ejes.

A partir de esto se espera que los estudiantes para matemáticas *superen los modelos tradicionales*, para ello se asumen como referentes cuatro aspectos fundamentales, que de acuerdo con Sánchez, Lurduy y Guerrero (2011) siguiendo a Llinares (2009):

1. La materia a enseñar, es decir las matemáticas escolares.
2. Las teorías sobre el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas que se producen en las investigaciones.
3. La práctica profesional
4. Las nuevas teorías curriculares que han aparecido desde los años 80 y que colocan el énfasis de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la resolución de problemas.

El proyecto LEBEM presenta dos aspectos para la formación de profesores de matemáticas, el diseño y planeación; esto permite que se desarrollen conocimientos sobre la gestión de la clase y la evaluación del aprendizaje, lo que forma a un profesional que tiene experiencia a la hora de dictar una clase y permite que EPM tome decisiones con el fin de resolver conflicto generado en el aula.

Además la metodología del profesor de matemáticas está guiada por lo dicho por DECA y la teoría de la situación fundamental de Brousseau esto permite que se construya conocimiento práctico a partir de su conocimiento propio.

Este conocimiento no está sólo en lo que conoce, sino en el uso de su conocimiento y su actividad en el aula, Fennema y Loef (1992) (Citado en Sánchez y Guerrero (2002) manifiestan que el conocimiento del profesor no puede separarse de:

- La materia que está siendo investigada
- Cómo está siendo representada a los aprendices,
- De lo que sabemos sobre el pensamiento de los estudiantes en dominios específicos, y las creencias de los profesores, por lo que enfatizan la necesidad de que las investigaciones consideren el contexto aula.

Partiendo de esto, se hace necesario organizar los diferentes elementos constitutivos de la guía de profesor en donde se ponen de manifiesto dichos aspectos.

1.3.2. Papel del profesor y el estudiante en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

De acuerdo al planteamiento del MEN en los Lineamientos Curriculares, y a las ideas de Brousseau (1986), el estudiante deberá estar encaminado a la resolución de problemas, el estudiante se vuelve de esta manera el constructor de su conocimiento.

El papel del profesor deberá ser de un investigador de la enseñanza y aprendizaje, innovador, democrático y constructivista de las Matemáticas además deberá entonces trabajar en la integración de pequeñas comunidades.

1.3.3. Resolución de problemas como metodología de enseñanza

Además se hace uso de la resolución de problemas como método de enseñanza y se trabaja desde la situación didáctica donde se busca enseñarle a todos los estudiantes, no solo a los más capaces, esto sugiere un reto para el maestro ya que el problema presentado por el maestro debe ser de interés para el alumno y que este pueda poner en práctica sus conocimientos previos en busca de generar nuevos conocimientos y evolucionar los anteriores (Charnay, 1994).

En consecuencia a lo anterior la situación de enseñanza debe verse a través de la relación de cuatro puntos: maestro, alumno, saber y entorno. Relación que en cada caso puede analizarse siguiendo la distribución de papeles entre estos cuatro polos constituyentes en el proceso de enseñanza. Este Análisis responde a características que dan cuenta de:

- El proyecto esencial de cada uno.
- Las pautas de juego.
- ¿Qué es lo que en la práctica se solicita?
- ¿Qué se espera; qué se debe hacer para demostrar que se sabe?

1.3.4. El aprendizaje a través del modelo DECA y la TSD

Los EPM en LEBEM basan sus prácticas y sus diseños de actividades en dos propuestas, una lo dicho por DECA y la otra es la teoría de las situaciones fundamental de Gay Brousseau la primera la ven en práctica I, II y III, y la segunda en práctica IV y V.

La propuesta de DECA está basada en un modelo constructivista donde el alumno es artífice de su propio aprendizaje, en las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario aclarar el tipo de actividades que se van a plantear; y está dividido por actividades de: iniciación, introducción, desarrollo, reestructuración, aplicación, profundización y evaluación.

Por otro lado la Teoría de las situaciones didácticas de Brousseau (1986, 1990, 1998, 2001) nos dice que el estudiante genera conocimiento partiendo de un ambiente propuesto por el maestro y que la relaciones entre espacio, maestro saber y alumno posibilita el aprendizaje de determinado

tema.

Estos modelos didácticos, DECA y Brousseau dadas sus características vinculadas a una Didáctica de la Resolución de problemas, se enmarcan en lo que García (2001) denomina Modelos alternativos de investigación en la escuela.

1.3.5. Resolución de problemas Del profesor

Las investigaciones recientes han mostrado que los profesores se convirtieron en “administradores” de currículos dado que se cree que solo basta saber algo para enseñarlo, a partir de esto se adopta la resolución de problemas donde la actividad matemática es la generadora del significado (saber) y que el profesor solo es un guía en este proceso.

En relación con la práctica y la formación de profesores, autores como Shulman (1986), Llinares (1998), Blanco (1998) entre otros, introducen como base para la Investigación lo que se denomina el Conocimiento Didáctico de Contenido (C.D.C.) para referirse al conocimiento práctico del profesor.

1.3.6. Modelos teóricos locales.

El presente trabajo parte del concepto de Modelo Teórico Local propuesto por Eugenio Filloy hace algunos años, y desarrollado recientemente por Puig y Rojano. Y busca que se generen modelos teóricos locales que den cuenta de lo que esta pasa cuando se enseña en un sistema concreto, con un alumno concreto y un contenido matemático concreto.

Es preciso que los modelos teóricos locales contemplen cuatro componentes: el componente, el Modelo de competencia (formal, si es el caso); el Modelo de actuación (que, si hacemos la hipótesis de que las actuaciones las podemos describir en términos de procesos cognitivos, podemos denominar Modelo de cognición); el Modelo de enseñanza; y, finalmente, y el Modelo de comunicación.

1.3.7. Contextos de aprender a enseñar

Autores como Llinares (1998), han denominado los contextos de Aprender a enseñar tomando en cuenta el estudio de distintos factores o variables de entrada como una manera de organizar tareas didácticas.

A partir de lo anterior Marcelo (2009) nos dice que el aprender a enseñar va muy ligado a la experiencia del profesor y se puede obtener ya sea investigando su propia práctica, basándose en la experiencia de otros profesores y con las relaciones entre la escuela la universidad y los profesores en formación.

1.3.8. El practicum reflexivo

Las prácticas en LEBEM tienen como objetivo preparar de manera integral a los estudiantes para profesores de matemáticas por esta razón los estudiantes leen teorías relacionadas con la investigación didáctica, hacen reseñas de textos, analizan casos, escriben ensayos, discuten preguntas, analizan situaciones que se pueden presentar en el aula...etc.

Todo lo anterior se tiene en cuenta al momento de diseñar la secuencia de actividades que el EPM llevará al aula, esta secuencia de actividades estará orientada a partir de la resolución de problemas y deberá dar cuenta de cada momento, formulación, argumentación, validación e institucionalización Brousseau (1986).

Para que el EPM vaya al aula debe pasar por ciertos pasos los cuales se menciona a continuación:

- ✓ Preparación de las actividades de enseñanza por parte del practicante.
- ✓ Revisión de las actividades por parte del tutor del práctico.
- ✓ Asistencia a tutorías a cargo del tutor.
- ✓ Los profesores titulares del colegio en el cual se hacen las prácticas deberán estar presentes en el salón de clase al momento de las prácticas.
- ✓ El EPM deberá llevar un registro para luego hacer el respectivo protocolo.
- ✓ El protocolo debe dar cuenta del análisis didáctico que realiza el estudiante.
- ✓ Para finalizar el EPM realiza un informe donde recopila toda la información obtenida este documento es la unidad didáctica (UD).

Para todo lo anterior se tiene en cuenta la teoría de la resolución de problemas y la perspectiva de Charnay (1994), el cual establece unos momentos en el desarrollo de la clase o la situación a trabajar, estos momentos son *Formulación, Argumentación, Validación e Institucionalización* del conocimiento matemático.

Esto permite que el profesor se coloque en el papel de resolutor (hace cognición para comprender el problema, para formular conjeturas, dice que sabe sobre los objetos matemáticos involucrados en la situación problemática), luego investiga (procura salirse del problema para buscar argumentos y razones matemáticas que sustenten las conjeturas iniciales de sus alumnos) y por último diseña e implementa la situación problemática (planea, diseña, gestiona y evalúa).

1.3.9. Diseño y gestión de unidades didácticas

En cuanto al diseño de las unidades didácticas se tiene en cuenta algunas ideas, las cuales hacen referencia a la planificación de la unidad didáctica, por otro lado para el diseño de actividades se prioriza que:

- La actividad del estudiante.
- El uso de materiales.

- Problemas contextualizados.
- Grupos de trabajo.
- Uso de diferentes representaciones.
- La contextualización de contenidos, etc.

Además para el diseño de la unidad didáctica se tiene en cuenta el modelo DECA y la teoría de las situaciones fundamentales, donde debe verse las siguientes partes: *formulación del problema, antecedentes, hipótesis, pregunta orientadora, objetivo general y específicos, marco teórico, metodología de clase y bibliografía*, en la parte de metodología se debe prestar gran importancia a la guía del profesor y del estudiantes, puesto que estas evidencian lo que se quiere obtener en cada clase.

Las fases a desarrollar y los tiempos son los siguientes:

- Conformación del equipo y de la propuesta investigativa.
- Construcción Teórica –metodológica.
- Diseño de instrumentos.
- Recolección de la información.
- Elaboración del informe final.
- Organización y análisis de los datos.

1.2. CRONOGRAMA

Actividades/Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Conformación del equipo y de La propuesta de investigación.	Red	Red											
Construcción Teórica –metodológica.	Green	Green	Green								Green	Green	
Diseño de instrumentos.			Yellow	Yellow	Yellow								
Recolección de la información.				Blue	Blue	Blue							
Organización y análisis de los datos.						Dark Red	Dark Red	Dark Red					
Elaboración del informe final.								Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	

Tabla 3 cronogramas de la investigación

2. PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN: PLAN DE TRABAJO

2.1. Introducción

En el marco de la investigación denominado “Desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM en el periodo 2005-2012” el grupo CRISÁLIDA de LEBEM hizo una convocatoria para los semilleros de investigación, con el fin de encontrar pasantes de investigación.

En relación a lo anterior se hizo una investigación documental basada en las unidades didácticas de la práctica intermedia II durante el periodo de 2008 (1)-2012(1), con el fin de organizar, clasificar y sistematizar los datos mediante una red de clasificación.

La sistematización se hizo con el objetivo de completar la primera fase del proyecto de investigación y además sirve para cumplir con uno de los requerimientos estipulados por el consejo superior universitario en el artículo 70 del título VII del Acuerdo No. 027 de Diciembre 23 el cual pide un trabajo de grado para recibir el título universitario.

Por otro lado se dará cuenta de las actividades desarrolladas en el transcurso de la investigación y de cada una de las fases de esta, se mostrara las redes de categorías que se tuvieron en cuenta para la sistematización y los resultados obtenidos a partir de esta así como la que se cree es la mejor unidad didáctica diseñada en práctica II durante los periodos ya mencionados.

4sta unidad será obtenida después de haber implementado cada uno de los filtros y el respectivo análisis de las distintas unidades recolectadas.

2.2. .Descripción Del problema

En el marco del proyecto de investigación en la primera fase se plantea la necesidad de recolectar, organizar y sistematizar los datos para la investigación, que permita posteriormente realizar un análisis didáctico de contenido.

La idea al organizar y sistematizar algunas unidades didácticas es identificar los elementos constitutivos de los diseños de actividades y los protocolos utilizado por los estudiantes de LEBEM durante las prácticas intermedias en los periodos de 2008 (1) a 2011 (1).

Por eso se hace necesario recolectar los informes (UD) con el fin de encontrar el conocimiento didáctico de contenido (CDC). El problema se funda en que los documentos no han sido reunidos por esto no se ha podido sistematizar la información.

2.3. Pregunta Orientadora

Dado que este plan de trabajo corresponde a las actividades a realizar en la primera fase de la investigación nos planteamos la siguiente pregunta orientadora:

A través de la recolección y la organización de la información que será obtenida algunas unidades didácticas correspondientes a la práctica II construidas por los estudiantes para profesores de las prácticas intermedias, entre los periodos del 2008 (I) a 2011 (I) ¿Qué elementos constituyen la gestión y los recursos didácticos en el aula, a partir de la observación de los diseños de actividades y protocolos de actividades?

2.4. Objetivo General

Recolectar y organizar los documentos con el fin de Identificar los elementos constitutivos de la gestión y los recursos didácticos en el aula, a partir de la observación de los diseños de actividades y protocolos en algunas unidades didácticas correspondientes a la práctica intermedia II en el proyecto LEBEM durante el periodo de 2008 (I) a 2011 (I).

2.4.1. Objetivos específicos:

- Recopilar datos relevantes de las unidades didácticas, que sean necesarios para la investigación.
- Establecer estrategias que permita la organización de la información obtenida a través de las unidades didácticas.
- Participar en el proceso formativo de investigación a través de la pasantía.
- Ordenar y clasificar la información obtenida de las unidades didácticas bajo determinados criterios, relaciones y categorías.

2.5. Justificación

Las prácticas docentes en LEBEM, y en particular en el eje de práctica intermedia, tienen como propósito identificar las acciones, interpretaciones y el desarrollo de las actividades propuestas, para contrarrestar resultados en los protocolo.

Además esta practicase desarrolla a partir de diferentes énfasis, entre estos esta: planeación y diseño, recursos didácticos, gestión en el aula, evaluación y organización curricular. Esta investigación está centrada en la práctica 2 la cual cumple con el énfasis de recursos didácticos.

El estudiante para profesor debe dar cuenta de las estrategias didácticas y la gestión en el aula teniendo en cuenta conceptos, teorías y medios de representación, en las unidades didácticas ya que es allí donde se plasma el resultado de lo obtenido en la práctica.

De acuerdo a esto se ve la importancia de recolectar y organizar las unidades didácticas, permitiendo así identificar dichos aspectos que constituyen la gestión en el aula y la utilización de los recursos didácticos en los estudiantes de la LEBEM.

Este trabajo tiene un papel muy importante ya que posibilita el inicio de la investigación, puesto que la recolección es uno de los pasos más importantes, además esto posibilita hacer un proceso investigativo por parte de los pasantes ya que es de vital importancia para los EPM hacer parte de este proceso según el perfil de estudiante de LEBEM.

2.6. Marco Teórico

2.6.1 Perfil del estudiante para profesor de matemáticas y formación LEBEM

El proyecto curricular LEBEM pretende que los estudiantes para profesores de matemáticas, desarrollen habilidades respecto a su desenvolvimiento en el aula a través de la práctica y sus diversos énfasis Además se espera que los estudiantes para matemáticas superen los modelos tradicionales.

Partiendo de esto, se hace necesario organizar los diferentes elementos constitutivos de la guía de profesor en donde se ponen de manifiesto dichos aspectos, en los cuales se evidencie el papel del docente como investigador de la enseñanza y el aprendizaje.

La metodología establecida en las prácticas docentes es la de resolución de problemas, donde el estudiante para profesor de matemáticas debe pasar por la parte de resolutor, investigador y por último diseña e implementa la situación problemática.

Además para el diseño de la unidad didáctica se tiene en cuan el modelo DECA, En cuanto al diseño de las unidades didácticas se tiene en cuenta algunas ideas mencionadas por Godino (2003), las cuales hacer referencia a la planificación de la unidad didáctica, por otro lado para el diseño de actividades se prioriza que:

- La actividad del estudiante.
- El uso de materiales.
- Problemas contextualizados.
- Grupos de trabajo.
- Uso de diferentes representaciones.
- La contextualización de contenidos, etc.

Teniendo en cuanta el contexto en el que se hizo la pasantía se hace necesaria generar procesos de investigación en la universidad, ya que esto permite dar cuenta de lo que sucede en este

ambiente, pero antes de esto se debe tener en cuenta la existencia de dos tipo de procesos investigativos, el cuantitativo y el cualitativo.

El cuantitativo tiene como fundamentación la experimentación, está apoyado en la corriente positivista, la recolección de datos se hace de carácter riguroso y de manera objetiva, se desarrolla como un proceso sistemático de búsqueda bajo patrones de predicción y control este enfoque considera la verdad como una hipótesis verificada.

Por otro lado la investigación cualitativa o enfoque cualitativo está basado en la corriente naturalista o constructivista, donde se hace predominante la observación, para encontrar las respuestas a ciertas preguntas se tiene en cuenta el contexto, pretende conocer la realidad desde adentro, la verdad se encuentra mediante consensos o procesos de construcción de esta.

Según Ivonna S. (1992) “Los métodos cualitativos... intentan capturar el fenómeno de una manera holística, o comprender el fenómeno dentro de su contexto, o enfatizar la dimensión y comprensión del significado humano adscrito a un grupo de circunstancias o fenómenos, o las tres cosas.”

Cada uno de los enfoques, cuantitativo y cualitativo, tiene aportes, lógicas y procedimientos propios que son igualmente válidos y pertinentes según la naturaleza de los objetivos que se investigan, los sujetos que investigan y las finalidades y condiciones materiales de realización de los procesos de investigación.

Después de tener en cuenta el tipo de investigación que se llevara a cabo se debe tener en cuenta la naturaleza del problema, lo que se sabe o conoce del fenómeno, las restricciones prácticas relacionadas con la experiencia del investigador, el lugar, los participantes, los factores individuales que lo caracterizan (inclinación personal, aspectos subjetivos, metodología preferida, etc.).

El proceso de toma de conciencia de la realidad y la capacidad diagnóstica y pronostica del investigador, le permitan realizar elecciones que representen un real compromiso, en tanto que investigar es asumir un reto que no termina con la simple elección del tema, lo trasciende en gran medida y, a su vez, está atravesado por factores múltiples que en ocasiones pueden desalentar el trabajo, o inscribirlo como un “asunto de poca importancia” dependiendo, claro está de la defensa que el dueño del proyecto haga de él.

2.6.2 La investigación documental

Entendiendo la investigación documental como un estado de arte, este tiene como fin analizar diferentes fenómenos de orden histórico, psicológico, social, entre otros, utilizando técnicas muy precisas. Que permitan observar y reflexionar sistemáticamente sobre realidades teóricas o no.

La construcción del estado del arte, que es mucho más que un simple inventario de obras ya que lo trasciende, tiene como fundamento teórico principal a la hermenéutica (“ciencia universal de la comprensión correcta de los textos escritos o hablados”) y tiene como fin determinar el estado del conocimiento en la temática seleccionada y por lo tanto dar cuenta de la investigación que se ha realizado sobre dicha temática. Esta temática se desglosa en **núcleos temáticos** (subtemas), cada uno de los cuales delimitan un campo de conocimiento y está constituido por investigaciones afines.

La metodología que permite el desarrollo de una investigación documental o estado de arte parte de la elección del tema, la búsqueda de la bibliografía básica junto a las fichas bibliográficas, la lectura del material y con esto la delimitación del tema que permita establecer un esquema de trabajo, ampliando así el material sobre el tema ya delimitado, organizando las fichas de contenido y redactando el trabajo final como tal.

2.6.3 Pasos para desarrollar una investigación documental:

Fase Preparatoria.- Tiene como fin orientar expresamente al colectivo de investigadores, con sustento teórico, sobre cómo habrá de realizarse el estudio, cuál es la temática seleccionada, cuáles son los núcleos temáticos comprendidos en el tema central; cuál es el lenguaje básico común a utilizar, así como los pasos a seguir a través del estudio.

Fase Descriptiva.- Comprende el trabajo de campo que se realiza con el fin de dar cuenta de los diferentes tipos de estudios que se han efectuado sobre el tema central y sus núcleos temáticos, cuáles son sus referentes disciplinarios y teóricos, con qué tipos de sujetos se han realizado, bajo cuáles delimitaciones espaciales, temporales y contextuales se han llevado a cabo, qué autores las han asumido y qué perspectivas metodológicas se han utilizado. Este trabajo se efectúa a través de la revisión detallada y cuidadosa de cada una de las unidades de análisis y su resultado es el **conjunto de fichas descriptivas** (una ficha por cada unidad de análisis).

Fase de Interpretación por Núcleos Temáticos.- En esta fase se amplía el horizonte de estudio utilizado en la fase anterior analizando el conjunto de fichas descriptivas correspondiente a cada núcleo temático, con el fin de proporcionar **nuevos datos para cada uno de ellos**, trascendiendo lo meramente descriptivo mediante el planteamiento de hipótesis o afirmaciones útiles para la siguiente fase.

Fase de Construcción Teórica Global.- Comprende un balance del conjunto de resultados del estudio; este balance parte de la interpretación por núcleo temático y busca identificar vacíos, limitaciones, dificultades, tendencias y logros obtenidos en la temática estudiada con el fin de presentar el estado actual de la investigación en la misma de manera global y permitir orientar los procesos de investigación.

Fase de Extensión y Publicación.- Consiste en la divulgación de los resultados en forma oral (mediante conferencias, disertaciones, paneles, seminarios, mesas redondas, etc.) o en forma escrita (publicación).

Como se puede observar, en el proceso investigativo se emplea tanto el método inductivo como el deductivo. En la recolección de los datos (fase 2) se procede inductivamente, de lo particular (unidades de análisis) a lo general (fichas descriptivas). En las fases 3 y 4 se procede deductivamente, de lo universal (estudio de las partes integrantes de un todo) a lo particular (identificación de problemas específicos de conocimiento).

2.6.4 Clases de investigación documental

Una investigación documental puede ser realizada a partir de dos tipos diferentes. Los cuales son investigaciones argumentativas e investigaciones informativas.

La investigación argumentativa pretende probar que algo es correcto o incorrecto, discute consecuencias y soluciones llegando a una construcción crítica.

La investigación informativa da un panorama acerca de una información relevante sin tratar de aprobar u objetar alguna idea o postura.

2.6.4.1 Conformación del Banco de Unidades de Análisis

Se debe efectuar una revisión general de la literatura correspondiente y seleccionar aquellas unidades de análisis que se consideren pueda aportar elementos, para dar respuesta al tipo de preguntas indicadas en la investigación. A continuación se presenta una síntesis del conjunto de directrices para la revisión general de la literatura planteado en (Hernández 1998:23-51).

- a.) El propósito de la revisión general de la literatura es detectar la bibliografía y otros materiales que puedan ser útiles para conformar el banco de documentos más representativos correspondientes al área temática relacionada con la investigación.
 - b.) Los documentos objeto de una investigación documental son las fuentes primarias o directas, ya que proporcionan información de primera mano.
- C.) Debe enfocarse la atención en ubicar preferiblemente documentos resultantes de trabajos de investigación, es decir, de trabajos cuyo objetivo central haya sido la generación de conocimiento que socialmente no existía.
- d.) Detectar y ubicar físicamente la mayor cantidad posible de fuentes primarias, sobre todo las más recientes.

2.6.5 Instrumento De Registro

La sistematización es un enfoque de investigación en educación que se ubica en las metodologías cualitativas del tipo Histórico – hermenéutica a partir de la técnica del análisis de contenido usando como fuentes o casos los informes de unidades didácticas de las prácticas docentes de los

estudiantes para profesores de matemáticas del proyecto curricular LEBEM.

2.6.5.1. Análisis de contenido

El análisis de contenido es una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, pintados, filmados..., u otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros de datos, transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos.

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento para recoger información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y valida.

El análisis de contenido se distingue de otras técnicas como la observación, entrevistas o encuentras en que se trata de una técnica que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los datos.

Dado que todo texto o imagen puede ser interpretado de una forma directa o ver en ella un contenido directo o indirecto dependiendo el objetivo del autor, partiendo de esto el lector u observador debe tener en cuenta el texto y el contexto de lo que se observa, dado que estos aspectos son fundamentales en el análisis de contenido.

El análisis de contenido ha de someterse a ciertas reglas:

- La “objetividad” se refiere al empleo de procedimientos que puedan ser utilizados por otros investigadores de modo que los resultados obtenidos sean susceptibles de verificación.
- La “sistematización” hace referencia a pautas ordenadas que abarquen el total del contenido observado

Según Krippendorff (1990) estos dos elementos coinciden en el requisito de “reproductividad” de todo instrumento de investigación científica, es decir, que las reglas que lo gobiernen sean explícitas (objetivas) y aplicables a todas las unidades de análisis (sistemáticas).

Además Krippendorff (1990) define el análisis de contenido como “una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto”. En esta definición el término “contexto” se vuelve una referencia donde se desarrollan los mensajes y los significados. Con lo cual cualquier análisis de contenido debe realizarse en relación con el contexto de los datos y justificarse en función de éste.

En definitiva, el investigador social puede reconocer el significado de un acto situándolo dentro del contexto social de la situación en la que ocurrió.

En conclusión se puede entender como análisis de contenido todo técnico que busque explicar y siente matizar el contenido de los mensajes comunicativos de textos, videos, grabaciones e imágenes con ayuda de indicios cuantificables, además las deducciones que se busquen deben ser lógicas y justificadas al problema que se intenta resolver.

Componentes del análisis de contenido

Como cualquier técnica de investigación el análisis de contenido tiene varios pasos o elementos que lo componen, a continuación se mencionan:

- ✓ **Determinación del objeto de análisis:** La determinación del problema equivale a seleccionar una dirección, un evento, una situación, un hecho, un comportamiento y delimitar el tiempo, el espacio, las personas y el contexto donde se decide investigar. De ahí debe de salir una pregunta o varias preguntas más o menos precisas que el analista tratará de aclarar. Preguntas como ¿Cuál es el problema? ¿qué se quiere investigar? ¿qué textos se van a utilizar? ¿cuál es la unidad de análisis que se va a utilizar? Emergen en este ítem.

Un elemento importante de este paso es identificar la o las unidades de análisis por esta razón se tienen en cuenta a Aranguren (1994 2^aed.), Krippendorff (1990) los cuales distinguen tres tipos de unidades, unidades de muestreo, unidades de registro y unidades de contexto.

Las **unidades de muestreo** es la porción del universo observado que se piensa analizar, las **unidades de registro** puede considerarse como la parte de la unidad de muestreo que es posible analizar de forma aislada es decir son aquellas unidades de cuentan con cierta característica y que está en una categoría dada, por último se tiene la **unidad de contexto** es la porción de la unidad de muestreo que tiene que ser examinada para poder caracterizar una unidad de registro.

- ✓ **Determinar el sistema de codificación:** La codificación consiste en una transformación mediante reglas precisas de los datos brutos del texto. Esta transformación o descomposición del texto permite su representación en índices numéricos o alfabéticos.

Para esta codificación se tiene en cuenta a Bardin (1996 2^aed.) el cual nos da unas reglas de recuento: presencia (La presencia o ausencia de los elementos de un texto pueden ser importante), frecuencia (la medida más utilizada generalmente, válida en unos casos y en otros no), frecuencia ponderada (Cuando se supone que la aparición de uno o varios elementos tienen más importancia que los demás,), intensidad (La intensidad de una noticia también podría determinar un sistema de enumeración.), dirección (Es necesario establecer un sistema de codificación donde se vea reflejado el sentido bidireccional del

texto.), orden (El orden viene establecido según la aparición temporal, importancia, o función de las unidades de registro) y contingencia(es la presencia simultánea en un momento dado de dos o más unidades de registro en diferentes niveles de códigos o de Contextos).

- ✓ **Determinar el sistema de categorías:** Clasificar elementos en categorías impone buscar lo que cada uno de ellos tienen en común con los otros. Lo que permite este agrupamiento es la parte que tienen en común entre sí. Según Bardin (1996 2^aed. 90), la categorización “es una operación de clasificación de elementos constitutivos de un conjunto por diferenciación, tras la agrupación por analogía, a partir de criterios previamente definidos”.

Esta categorización es de tipo estructuralista y esta con puesta por dos etapas: la primera se denomina inventario y consiste en aislar los datos, la segunda recibe el nombre de clasificación y se encarga de distribuir los elementos, buscar o imponer a los mensajes una cierta organización.

La categorización se efectúa siguiendo una serie de reglas que se mencionaran a continuación:

- Cada serie de categorías ha de construirse de acuerdo con un criterio único.- nada impide la confección de categorías complejas a partir de criterios únicos.
- Cada serie de categorías ha de ser exhaustiva.
- Las categorías de cada serie han de ser mutuamente excluyentes.
- Las categorías tienen que ser significativas.
- Las categorías tienen que ser claras.
- Deben de ser replicables.
- Por último, las categorías también se diferencian según los niveles de análisis posteriores.

- ✓ **Comprobar la fiabilidad del sistema de codificación-categorización:** La importancia de la fiabilidad deriva de garantizar que los datos han sido obtenidos con independencia del suceso, instrumento o persona que los mide. **Además de esto** también se refiere a que la decodificación sea efectuada como mínimo por dos personas.

Si al hacer las dos decodificación de manera independiente se llega a un acuerdo, se entiende esta decodificación como fiable de lo contrario se la fiabilidad es nula.

- ✓ **La inferencia:** las inferencias se refieren a las explicaciones, deducciones y conclusiones contenidas de manera explícita o implícita en el texto. Además según Krippendorff (1990) se puedes establecer inferencia sociológicas, estas pueden ser:

-Sistemas: Se pueden inferir distintos sistemas, como por ejemplo, un sistema social (estructura de clase). **-Estándares:** Se puede evaluar la calidad, nivel, neutralidad y objetividad de un escritor, libro o periódicos. **-Índices:** La fijación de estándares pueden ir acompañada de la búsqueda de indicadores y síntomas para medir las realidades tales como la satisfacción o insatisfacción de los lectores de un periódico.

-Comunicaciones: Los intercambios de opinión y de información no tienen un acceso directo, pero se pueden inferir, a través, de citas, alusiones, supuestos, actitudes, que aparecen en el texto analizado. **-Procesos Institucionales:** Los procesos o procedimientos utilizados en cualquier tipo de institución social.

2.7. Metodología

Teniendo en cuenta que se desarrollara una investigación documental (interpretativa), dicha investigación. Este plan de trabajo como pasantes de investigación requiere una serie de fases para ser desarrollada. Dichas fases son las siguientes:

2.7.1 Fase I preparatoria

En esta fase se hacen una serie de capacitaciones con el fin de Orientar el trabajo de la mejor manera, entre algunas capacitaciones se destacan el seminario de capacitación sobre motivación e intereses investigativos a cargo de la profesora Neila Sánchez, seminario sobre el conocimiento y apropiación del proyecto de investigación profesor Fernando Guerrero y construcción teórico - metodológico del proyecto de investigación.

2.7.1.1. Objetivos

- Conocer a fondo en que consiste el proyecto de investigación.
- Comprender el tipo de trabajo que harán los practicantes dentro del proyecto.
- Fortalecer el sustento teórico para realizar el avance del ante proyecto.

2.7.1.2. Actividades

- Se convoca a los estudiantes que quieren participar como pasantes de la investigación en **desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM en el periodo 2005-2012** del grupo crisálida.
- Se asiste a una serie de seminarios a cargo de Neila Sánchez, Fernando Guerrero y Orlando Lurduy.

2.7.2 Fase II fase descriptiva

En esta fase se realiza la lectura de diversos documentos (anexo 6) que sustentan la investigación y se pasa a recolectar los documentos (U. D.) en los cuales se basa la investigación además se empieza a construir el ante proyecto de los pasantes.

2.7.2.1 Objetivos:

- Buscar a aquellos profesores que tienen las unidades didácticas de la práctica intermedia 2 en los años 2008(1) a 2011(1).
- Recolectar los documentos de análisis (U.D.) de los periodos 2008(1) a 2011(1) de la práctica intermedia 2
- Construcción del ante proyecto.

2.7.2.2 Actividades:

- Recolección de la información en la cual se basa el proyecto (unidades didácticas).
- Se revisa la forma de seleccionar los documentos.
- Tutorías con el profesor Orlando Lurduy.

2.7.3 Fase III interpretativa

Después de la recolección de documentos se hace una primera lectura extensiva (informativa), una lectura intensiva (descriptiva) y luego se le hace a cada unidad didáctica sus respectivas fichas bibliográfica, descriptiva.

2.7.3.1 Objetivos

- Analizar las unidades didácticas basándose en las categorías y red de categorías proporcionada por el proyecto de investigación.

2.7.3.2. Actividades:

- Se elaboran las fichas sinópticas de cada unidad didáctica.
- Se aplican las redes de categorías dadas por el proyecto de investigación.

Se propone para esta fase organizar la información de contenida en las unidades didácticas desde cuatro tablas, las cuales se presentan a continuación:

- Tabla 1 (Tabla General): En esta tabla se encuentran ubicadas todas las unidades recolectadas, exponiendo el nombre de la unidad, el tema, la pregunta orientadora, el curso en el cual se aplicó la unidad didáctica, el año de dicha aplicación, quien la realizó y el nombre del docente que orientó la construcción de la misma:

No	NOMBRE DE LA UNIDAD	TEM A	PREGUNTA ORIENTADORA	CURS O	AÑO	REALIZA DA PO:	PRESENTADA A:

Tabla 4 Tabla General

- Tabla 2 (Tabla De Selección): En esta tabla, aparecen algunos de los ítems mencionados en la tabla 1, pero además de eso se hace énfasis en el contenido de cada una de las unidades como se muestra a continuación:

Énfasis	Periodo	Profesor	Autor es	Institución/colegio	Curso	Pensamiento	Tema	Modelo pedagógico	Descripción general de la UD

Tabla 5 Tabla De Selección

- Tabla 3 (Tablas Específicas): En esta tabla se expone de una manera más específica, el contenido de cada una de las unidades, identificando los elementos constitutivos de cada una ellas, elementos como: introducción, justificación, marco teórico, planteamiento del problema, actividades, protocolos, conclusiones, entre otros:

PERIODO	AUTOR:				DOCENTE ASESOR:			
	TITULO							
COLEGIO: institución	CURSO:	No. DE ESTUDIANTES		TEMA:				
		SI	NO					
TABLA DE CONTENIDO	INTRODUCCIÓN			JUSTIFICACIÓN		OBJETIVOS		
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	IDEOGRAMA/MAPA CONCEPTUAL			MARCO TEÓRICO		SECUENCIA DE ACTIVIDADES/MALLA CURRICULAR		
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
No. DE SESIONES:	GUÍAS				No. PROTOCOLOS 7	MODELO		
	DOCENTE		ESTUDIANTES			DECA		TSD
SI No.		SI No.	SI No.	SI No.				
CONCLUSIONES		REFLEXIÓN		BIBLIOGRAFIA		ANEXOS		
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	

Tabla 6 Tablas Específicas

Y por último, las unidades que hayan quedado seleccionadas, serán leídas de forma intensiva, en cuanto a las categorías de análisis de las unidades didácticas se espera tener en cuenta cuatro categorías generales que son: coherencia, pertinencia, consistencia y validez, a cada una de estas categorías se le asignara un valor numérico de 1 a 5, entendiendo el 5 como la nota más alta.

En la siguiente tabla se realizarán los respectivos comentarios y se asignara el valor numérico teniendo en cuenta cada una de las categorías mencionadas anteriormente:

COHERENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción		
Justificación		
Objetivo general		
Objetivos específicos		
Marco teórico		
Actividades		
Protocolos		
Evaluación		
Conclusiones		

Tabla 7 categorías generales, coherencia

2.7.4. Fase IV construcción teórico global

En esta fase se hace un análisis de la información con el fin de completar el informe de investigación, después de haber sistematizado cada una de las unidades didácticas, aplicar las redes categoriales y hacer su respectivo análisis se pasa al grupo de investigación para ser aprobado.

2.7.4.1. Objetivos

- Elaborar un informe donde se evidencia la caracterización de cada una de las unidades.

2.7.4.2. Actividades:

- Sistematización de cada unidad didáctica mediante las redes categoriales proporcionadas por el proyecto.

2.7.5. Fase V

Extensión y publicación: La idea es que después de haber terminado y entregado el informe si haga lo posible por mostrar lo hecho en la pasantía a aquellos que no están en relación con el proyecto de investigación.

2.7.5.1. Objetivos

- Fomentar la publicación y exposición del proyecto de investigación.

4.7.5.2. Actividades:

- Se hace entrega del informe final de la pasantía en el proyecto de “desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM en el periodo 2005-2012”

2.8 Compromisos

Cada uno de los integrantes de la pasantía de investigación con el grupo crisálida tienen una serie de responsabilidades con este proyecto, entre las cuales se encuentran: unas capacitaciones con el fin de mostrar si existe o no un compromiso con lo que se va a desarrollar durante este tiempo, encontrar y analizar las unidades didácticas que le corresponden a cada grupo, por ultimo entregar un informe que muestre lo hecho en la investigación.

Lo anterior está en relación directa con la investigación, por otro lado los integrantes de la pasantía deben asistir a una serie de foros ya sea nacional o internacional con el fin de mostrar lo que se está haciendo en el proyecto y los resultados obtenidos hasta ese momento.

2.9 CRONOGRAMA 2013

ACTIVIDADES/MESES	2013											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Conformación del equipo y de la propuesta de investigación.												
Capacitaciones	X	X										
Elaboración del plan de trabajo		X	X									
Recolección de la información		X	X	X								
Encuentros de trabajo colectivo para recolección, sistematización y análisis de la información			X	X	X	X	X					
Elaboración de informe final								X	X	X	X	
Entrega de informe												X
Elaboración de informe de pasantía			X	X	X		X					
Entrega de informe de pasantía								X				

Tabla 8 CRONOGRAMA

3. RECOLECCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para llevar a cabo esta investigación, el grupo de pasantes, tuvo que pasar por diferentes momentos y actividades que los prepararon para dicha labor antes de pertenecer al grupo de investigación, estas actividades que se realizaron fueron sumamente necesarias para llegar a realizar el presente trabajo, con el compromiso y la responsabilidad que lo amerita; dichas actividades y momentos fueron las siguientes:

- Postulación a la pasantía que del grupo de investigación CRISALIDA de LEBEM de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Realización de trabajo de sensibilización previo a la investigación.
- Informarse y conocer el proyecto del cual se iba a hacer parte.
- Conformación de los grupos de trabajo.
- Recolección la mayor cantidad de unidades didácticas de la práctica y el periodo correspondientes.
- Realización de una primera lectura rápida de las unidades didácticas recolectadas, para identificar la estructura que maneja cada profesor y los apartes que contiene cada una de estas.
- Realización de una ficha de identificación para cada una de las unidades didácticas y organización de toda la información en una matriz,
- Selección de las unidades didácticas que brindan mayor información sobre la práctica intermedia II, con énfasis en recursos didácticos.
- Realización de una segunda lectura más detallada de las unidades didácticas seleccionadas (15 unidades) dando una apreciación tanto cualitativa como cuantitativa en cada uno de sus elementos constitutivos.
- Selección de las unidades didácticas que obtuvieron mayor apreciación cuantitativa, cumpliendo con que debía quedar mínimo una unidad por año.
- Realización de una valoración de los diferentes apartes o elementos constitutivos de las unidades didácticas teniendo en cuenta la coherencia y cohesión entre éstos.
- Selección de las tres unidades didácticas que obtuvieron la mayor valoración cuantitativa, ordenándolas jerárquicamente, de menor a mayor.
- Realización de una tercera lectura a la unidad que obtuvo menor valoración entre las tres últimas, unidad denominada como (unidad de pilotaje) y resaltar los apartados que contienen diseño, gestión y evaluación, de color verde, amarillo y rojo respectivamente.
- Enumerar las oraciones dentro de cada apartado, de los que surgieron en el proceso anterior, dando una numeración diferente a cada aspecto.
- Ubicar una categoría en cada sección de acuerdo al aspecto que se está manejando (las categorías fueron dadas por los investigadores de Crisálida).
- Realización de este mismo ejercicio con las otras dos unidades, unidades denominadas unidad de validación y unidad de aplicación, respectivamente.

A continuación se muestran el desarrollo de cada una de las fases, incluyendo las actividades realizadas y los datos obtenidos.

3.1. FASE I PREPARATORIA

En esta fase, se buscó orientar explícitamente al colectivo de investigadores, con sustento teórico, con el fin de aclarar dudas respecto a la forma en la que habrá de realizarse el estudio, sobre cuál es el objeto de investigación que se pretende abordar, cuáles son los núcleos temáticos comprendidos en el tema central de la investigación y los pasos a seguir a través de la investigación.

En ese sentido, esta fase inicia con la publicación de la convocatoria abierta a la comunidad de estudiantes de la LEBEM, dicha convocatoria, reunió a todos los aspirantes en un salón, en el cual se realizó una presentación del grupo de investigación Crisálida, y una breve introducción a la pasantía, por parte de los docentes investigadores y co-investigadores.

El grupo de estudiantes que después de entregar los papeles pertinentes y de asistir a la primera reunión, fueron invitados a asistir a las capacitaciones que fueron realizadas por los tres Docentes que la lideran: Orlando Lurduy, Neila Sánchez y Fernando Guerrero. Capacitaciones que tenían como eje central el auto conocimiento y la sensibilización, buscando que cada estudiante lograra reconocerse y ver con claridad las metas a futuro; también se realizaron sesiones de lectura, interpretación, análisis e información de la investigación.

Posteriormente, se pasó a organizar al grupo de pasantes, dividiendo la investigación y entregando a cada grupo la parte de la cual debía hacerse responsable. Dado que los investigadores principales fueron: Orlando Lurduy, Neila Sánchez y Fernando Guerrero, se dividió el grupo de pasantes en tres grupos, y cada uno de los grupos fue liderado por uno de estos docentes, además de eso, cada uno de los grupos tenía a cargo alguna de las cinco prácticas que componen el eje de práctica intermedia en la LEBEM.

En caso personal, los pasantes que presentan este informe, quedaron en el grupo liderado por el docente Orlando Lurduy, a cargo de la práctica intermedia II la cual tiene como énfasis los recursos didácticos, desde el periodo 2009 -1 a 2012-1.

3.2. FASE II DESCRIPTIVA

Esta fase, se evidencia la primera parte del trabajo de campo que se realizó, el cual corresponde a la búsqueda y la recolección de las unidades didácticos del periodo correspondiente, y posteriormente la realización de la matriz general de las unidades y en las fichas de identificación de cada una de ellas.

Para iniciar este proceso de recolección de las unidades didácticos en el periodo (2009(1) – 2012(1)) mínimo 5 unidades por semestre, se procedió a realizar una búsqueda intensiva iniciando en el banco de unidades didácticos que se encontraban en el laboratorio de didáctica de la LEBEM, posteriormente, se procedió a buscar a los docentes que habían dictado dichas prácticas en ese periodo y en algunos casos hubo la necesidad de ir a los colegios en los que se desarrolló la práctica, dado que al finalizar los colegios se quedan con una copia de la unidad didáctica. En este proceso, las unidades de los años más lejanos, fueron más complicadas de conseguir, incluso se llegó a buscar a los estudiantes que cursaron esa práctica en ese periodo. Este proceso llevó un tiempo aproximado de 6 meses.

Pero finalmente se lograron recolectar un total de 56 unidades didácticas en el periodo 2005 (1) – 2012 (1), de las cuales, solo tomamos aquellas que se encuentran el periodo 2009 (1)-2012(1) en la siguiente tabla se muestra la cantidad por periodo.

Periodos	Cantidad
2009 (1)	1
2009 (2)	1
2010 (1)	1
2010 (2)	1
2011 (1)	5
2011 (2)	2
2012 (1)	6

Tabla 9 cantidad de unidades

Al tener las unidades didácticas, se inició con la lectura y revisión del syllabus de la práctica intermedia II que había sido propuesto por el docente a cargo en su momento como director de la práctica, además se realizó una primera lectura y revisión de las unidades didácticas con el fin de identificar la estructura que maneja cada docente tanto en las planeaciones de las actividades como en los protocolos y los elementos constitutivos de las unidades en términos generales. Estas primeras tablas de las unidades, denominadas fichas de identificación.

Respecto a los syllabus que fueron recolectados por el grupo de pasantes, se presenta a continuación una tabla en la que se expresa cuáles eran los elementos constitutivos que debían tener las unidades didácticas de acuerdo a las exigencias del docente a cargo de acompañar a los practicantes, la identidad de dichos docentes no se presenta explícita debido a cuestiones de respeto.

Docente # 1		
Elementos constitutivos	Estructura actividades	Estructura protocolos
Introducción	Objetivo general y específicos	Descripción
Justificación	Justificación	Ánalisis: momentos
Objetivos (generales y específicos) y pregunta orientadora.	Soporte didáctico	Reflexión: uso de los recursos didácticos
Marco teórico con elementos metodológicos, didácticos y conceptuales.	Descripción de la actividad: momentos e intención	Conclusiones
Matriz de planeación	Metodología de la actividad	
Diseño de actividades	Guía del estudiante	
Protocolos	Rol: estudiante y profesor	
Ánalisis o reflexión	Recursos	
Conclusiones y bibliografía	Evaluación	

Tabla 10 los elementos constitutivos docente 1

Docente # 2		
Elementos constitutivos	Estructura actividades	Estructura protocolos
Introducción	Propósitos generales: Practicantes y estudiantes	Propósitos
Justificación	Propósitos específicos: practicantes y estudiantes	Descripción de los
Objetivos (generales y específicos) y pregunta orientadora.	Justificación	Ánalisis didáctico de las acciones realizadas por los estudiantes.
Marco teórico con elementos metodológicos, didácticos y conceptuales.	Descripción	Reflexión en torno a los recursos didácticos
Matriz de planeación	Diseño metodológico	Evaluación
Diseño de actividades	Recursos	Reflexión
Protocolos	Criterios de evaluación	
Ánalisis o reflexión	Propósitos generales: Practicantes y estudiantes	
Conclusiones y bibliografía	Propósitos específicos: practicantes y estudiantes	

Tabla 11 elementos constitutivos docente 2

Docente # 3

Elementos constitutivos	Estructura actividades	Estructura protocolos
Introducción	Propósitos generales: Practicantes y estudiantes	Descripción de los hechos de la actividad
Justificación	Propósitos específicos : practicantes y estudiantes	Ánalisis didáctico de las acciones realizadas por los estudiantes.
Objetivos (generales y específicos) y pregunta orientadora.	Descripción	Reflexión en torno a los recursos didácticos
Marco teórico con elementos metodológicos, didácticos y conceptuales.	Diseño metodológico	Evaluación
Matriz de planeación	Recursos	Reflexión
Diseño de actividades	Criterios de evaluación	
Protocolos	Propósitos generales: Practicantes y estudiantes	
Ánalisis o reflexión	Propósitos específicos	
Conclusiones y bibliografía		

Tabla 12 elementos constitutivos docente 3

A continuación se presenta una tabla en la que aparecen las unidades organizadas por años y periodo, aparecen los integrantes y el docente que la dirigió.

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Docente # 2
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Docente # 2
2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Docente # 2

2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Docente # 2
	Beltrán Juan Carlos ,Cuevas Jonathan, Gamba Jonathan, Macana Sandra, John Puentes	
	Helmer Velandia , Jennifer Rincón, Julián Danilo Rodríguez	
	Jeimy Marcela Cortes , Luisa Amaya Castillo, Rocío Melo, Zayda Rojas	
	Julieth Alexandra Pérez, Mónica Rodríguez, Yudy Maricela Vega, Juan Diego Cruz.	
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Docente # 1
	Juan Manuel Ariza, María Camila Rubiano, Daniel Alfonso Pineda Pérez	
2012-1	Angie Riaño Vargas , Natalia Benavides Cuervo	Docente # 2
	Santiago Grillo Romero, Jonathan Cogua Arévalo, Marlon Hernández	
	Jenny Paola Rodríguez, Jeimy Albarracín, Karen Liseth Moreno	
	Ingrid Paola Cabezas, Paola Córdoba, Lina Fernanda Vanegas	
	Laura Carolina Parra Guerrero , Magnolia Jazmin Riaño Valencia	
	Díaz Yenni, Valencia Luz , Naizaque Luisa, Benavides Paola	

Tabla 13 organización unidades

3.3 FASE III INTERPRETATIVA POR NÚCLEO TEMÁTICO

Teniendo en cuenta la información que proporcionó la revisión de los syllabus, se diseñó una ficha de identificación que fue aplicada a cada una de las unidades didácticas con el fin de contrastar la información y conocer los elementos constitutivos de las mismas, a continuación se presentan algunas fichas de identificación:

	2009-1	CINDY LIZETH ACERO RUSSI					Sandra Rocío Suavita		
PERIOD O	AUTOR: CINDY LIZETH ACERO RUSSI					DOCENTE ASESOR: Sandra Rocío Suavita			
2009-1	TITULO NOCIÓN DE PROPORCIONALIDAD A PARTIR DE LA SEMEJANZA Y CONGRUENCIA								
COLEGIO: institución educativa distrital Alberto Ileras Camargo		CURSO: CUARTO	No. DE ESTUDIANTES :		TEMA: pensamiento geométrico				
SI	NO X		SI X	NO X					
TABLA DE CONTENIDO		INTRODUCCIÓN		JUSTIFICACIÓN		OBJETIVOS			
SI X	NO X	SI X	NO	SI X	NO X	SI X	NO		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		IDEOGRAMA/MAPA CONCEPTUAL			MARCO TEÓRICO		SECUENCIA DE ACTIVIDADES/MALLA CURRICULAR		
SI X	NO X	SI X	NO X	SI X	NO	SI X	NO		
No. DE SESIONES: 7		GUÍAS			No. PROTOCOLOS 7	MODELO			
		DOCENTE		ESTUDIANTES			DECA X		
CONCLUSIONES		REFLEXIÓN		BIBLIOGRAFIA		ANEXOS			
SI X	NO	SI X	NO	SI X	NO X	SI	NO X		

Tabla 14 ficha de identificación

A continuación se pasó a realizar una fase de selección y reducción de la información. Al finalizar este proceso, se seleccionaron 15 unidades didácticas, cabe mencionar que debido a que en esta investigación, este grupo solo trabajo con las unidades didácticas de practica dos en el periodo 2009-2, 1012-1, en ese sentido, al finalizar no se obtuvieron 15 unidades sino 7 unidades, ya que las otras le corresponden a otro grupo de pasantes.

Estas unidades finales, cumplían con el requisito indispensable y es que en sus protocolos tuvieran planeación y reflexión en torno a los recursos didácticos, entonces a partir de esto dependiendo de la cantidad y la calidad de las unidades didácticas que se tuvieran por semestre, en la reducción, se dejaba una o dos. En la primera matriz se presentan a las unidades organizados de forma jerárquica, de mejor calidad a menor calidad, teniendo en cuenta los aspectos que se identificaron en las anteriores fichas, y de forma similar se va realizando la reducción en las siguientes tablas, de acuerdo a unos criterios que allí serán mencionados.

El desarrollo de esta fase implicó necesariamente, una segunda lectura de las unidades, lectura con un nivel cualitativo un poco más alto que la anterior lectura que se había realizado, ya que hasta el momento solo se identificaba que aspectos tenía la unidad, de carácter cuantitativo, pero en este momento, más allá de verificar que cumpla con los aspectos correspondientes, se realizó una lectura un poco más detallada que permitió identificar las características que en la investigación, queremos resaltar (uso de los recursos didácticos, análisis y reflexión en torno a los mismos).

A continuación se presentan las tablas de reducción con sus respectivos criterios.

Primera Tabla: Organización por año y calidad, de forma descendente. (De la más completa a la menos completa).

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Sandra Suavita
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Sandra Suavita

2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Sandra Suavita
2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Sandra Suavita
	Beltrán Juan Carlos ,Cuevas Jonathan, Gamba Jonathan, Macana Sandra, John Puentes	Sandra Suavita
	Helmer Velandia , Jennifer Rincón, Julián Danilo Rodríguez	Sandra Suavita
	Jeimy Marcela Cortes , Luisa Amaya Castillo, Rocío Melo, Zayda Rojas	Sandra Suavita
	Julieth Alexandra Pérez, Mónica Rodríguez, Yudy Maricela Vega, Juan Diego Cruz.	Sandra Suavita
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Claudia Castro
	Juan Manuel Ariza, María Camila Rubiano, Daniel Alfonso Pineda Pérez	Claudia Castro
2012-1	Angie Riaño Vargas , Natalia Benavides Cuervo	Sandra Suavita
	Santiago Grillo Romero, Jonathan Cogua Arévalo, Marlon Hernández	Sandra Suavita
	Jenny Paola Rodríguez, Jeimy Albarracín, Karen Liseth Moreno	Alejandro Sánchez
	Ingrid Paola Cabezas, Paola Córdoba, Lina Fernanda Vanegas	Alejandro Sánchez
	Laura Carolina Parra Guerrero , Magnolia Jazmin Riaño Valencia	Alejandro Sánchez
	Díaz Yenni, Valencia Luz , Naizaque Luisa, Benavides Paola	Alejandro Sánchez

Tabla 15 tabla de reducción

Segunda tabla: Organización por año Y Estructura Básica, de forma descendente. (De mejor calidad a menor calidad). (5 por semestre).

Criterios: Introducción, justificación, objetivo general, objetivos específicos, marco teórico (matemático, didáctico, político, metodológico), apartado de recursos didácticos, ideograma, matriz de planeación, diseño de actividades, protocolos, conclusiones, reflexión, bibliografía.

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Docente # 2
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Docente # 2
2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Docente # 2
2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Docente # 2
	Beltrán Juan Carlos ,Cuevas Jonathan, Gamba Jonathan, Macana Sandra, John Puentes	Docente # 2
	Helmer Velandia , Jennifer Rincón, Julián Danilo Rodríguez	
	Jeimy Marcela Cortes , Luisa Amaya Castillo, Rocío Melo, Zayda Rojas	Docente # 2
	Julieth Alexandra Pérez, Mónica Rodríguez, Yudy Maricela Vega, Juan Diego Cruz.	Docente # 2

		Docente # 2
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Docente # 1
	Juan Manuel Ariza, María Camila Rubiano, Daniel Alfonso Pineda Pérez	Docente # 1
2012-1	Angie Riaño Vargas , Natalia Benavides Cuervo	Docente # 2
	Santiago Grillo Romero, Jonathan Cogua Arévalo, Marlon Hernández	Docente # 2
	Jenny Paola Rodríguez, Jeimy Albarracín, Karen Liseth Moreno	Docente # 3
	Ingrid Paola Cabezas, Paola Córdoba, Lina Fernanda Vanegas	Docente # 3
	Laura Carolina Parra Guerrero , Magnolia Jazmin Riaño Valencia	Docente # 3

Tabla 16 Organización por año Y Estructura Básica

Tercera tabla: Organización por año, Estructura, énfasis (recursos didácticos) de forma descendente. (De mejor calidad a menor calidad). (2 por semestre)

Criterios: apartado sobre recursos didácticos, clasificación de los recursos, análisis de los recursos en los protocolos.

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Docente # 2
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Docente # 2
2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Docente # 2
	Bueno Pardo James Anderson, Sparza Montenegro Angela Yadira	Docente # 2
2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Docente # 2
	Beltrán Juan Carlos ,Cuevas Jonathan, Gamba Jonathan, Macana Sandra, John Puentes	Docente # 2
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Docente # 1
	Alberto Sánchez, Diana Guzmán, Carlos Pérez, Diego Medina	Docente # 1
2012-1	Angie Riaño Vargas , Natalia Benavides Cuervo	Docente # 2
	Santiago Grillo Romero, Jonathan Cogua Arévalo, Marlon Hernández	Docente # 2

Tabla 17 Organización por año, Estructura, énfasis, de forma descendente.

Cuarta tabla: Organización por contenido, calidad de los protocolos (reflexión en torno al énfasis, recursos didácticos), una unidad por semestre, dos por año.

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Docente # 2
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Docente # 2
2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Docente # 2
2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Docente # 2
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Docente # 1
2012-1	Angie Riaño Vargas , Natalia Benavides Cuervo	Docente # 2

Tabla 18 Organización por contenido, calidad de los protocolos

En este momento, se debían seleccionar, un total de seis unidades didácticas, las unidades que fueran consideradas como las que tiene más información y además de eso las que tiene la mejor información para realizar un estudio de análisis de contenido didáctico.

En ese sentido las seis unidades seleccionadas finalmente fueron:

AÑO- SEMESTRE	INTEGRANTES	PROFESOR
2009-1	Cindy Lizeth Acero Russi	Docente # 2
2009-2	Luz Ángela Cristancho Contreras , Lizbeth Katherine Medina Cazallas , Pedro Elías Chaparro Rueda, Edwin Leonardo Pobeda Villanueva, Jonatán Ávila Bohórquez	Docente # 2
2010-1	Elena Ladino , Jorge Benavides, Lina Alonso	Docente # 2
2010-2	Lennin David López Castañeda, Michael Andrés Herrera Soriano	Docente # 2
2011-1	Anderson Quintero, Angie Mendoza, Neila Méndez, Lina Bohórquez , Erika Hernández	Docente # 2
2011-2	Nury Bulla Buitrago, Ricardo Rey Monroy, Lenin Fabián Quintero	Docente # 1

Tabla 19 unidades seleccionadas

Y el trabajo que se realizó con cada una de estas unidades (seis en total) fue, una lectura intensiva que consistía en realizar una revisión en cada uno de los aspectos de la unidad, haciendo comentarios sobre la forma y el contenido en cada uno de ellos.

A continuación se evidencian algunos de los comentarios, sin embargo para conocer detalladamente la información, puede hacer una revisión en los respectivos anexos.

Las siguientes 3 imágenes corresponden a la unidad número 34, del periodo 2009-1. Para revisar la unidad, anexo 3.1

Figura 1(página 3): corresponde a la pregunta orientadora diseñada para la unidad didáctica.

PREGUNTA ORIENTADORA

¿Qué relaciones sobre la proporcionalidad establecen los estudiantes de grado 4º a partir de la semejanza y congruencia entre figuras?

Comentario [a1]: La pregunta orientadora, está guiada hacia las nocións que logren construir los estudiantes, sin embargo no se mencionan los medios para que esto se logre, teniendo en cuenta que el énfasis de la práctica son los recursos didácticos.

JUSTIFICACIÓN

Figura 1 pregunta orientadora

En esta figura aparece la pregunta orientadora que fue planteada para el desarrollo de la práctica a la unidad número 34, del periodo 2009-1 y en ella se evidencia el comentario que se realiza al hacer una lectura de la unidad didáctica y la relación que hay entre la pregunta que plantean y el énfasis de la práctica.

Figura 2 (página 4): corresponde a los objetivos, el objetivo general los específicos y la relación entre ellos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar y aplicar una secuencia de actividades enfocada en el uso de Recursos Didácticos empleados para el desarrollo del Pensamiento Geométrico que permita a los estudiantes la adquisición de la noción de proporcionalidad a partir de la semejanza y congruencia entre figuras.

Comentario [a3]: El objetivo general está más centrado al énfasis de la práctica, pero no guarda una relación directa con la pregunta orientadora planteada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consultar referentes teóricos en torno al desarrollo del pensamiento geométrico sobre la noción de proporcionalidad entre figuras semejantes.
- Identificar el dominio de los estudiantes frente a las temáticas establecidas para diseñar las posteriores actividades.
- Elaborar actividades que le permitan al estudiante afianzar y complementar los conocimientos previos que posee de los conceptos a trabajar.
- Aprovechar los Recursos Didácticos como herramienta para que los estudiantes amplíen su conocimiento frente a un determinado tema, indagando sobre la pertinencia de su uso.
- Conocer más acerca del la implementación de Recursos Didácticos en el Aula para nuestra vida laboral como futuros docentes.
- Evaluar y analizar los resultados de todas las situaciones establecidas por el grupo DECA.

Comentario [a4]: Los objetivos específicos deben aportar a la solución del objetivo general; en este caso los objetivos si responden al objetivo general.

Figura 2 el objetivo general los específicos

En esta figura, se evidencia el comentario que se hace a los objetivos que se plantean para la unidad didáctica número 34, del periodo 2009-1, haciendo énfasis en encontrar relación entre el énfasis de la práctica y lo que se propone para la unidad.

Figura 3 (página 9): corresponde a la metodología planteada para el desarrollo de la unidad.

METODOLÓGICOS

La metodología empleada para la realización de las actividades tiene como sustento teórico La Teoría de las Situaciones Didáctica según Brousseau. De acuerdo a ello los momentos principales en los que se dividía la clase estaban dados por las siguientes fases: Acción/investigación; Formulación/comunicación; Justificación/discusión y por último la Institucionalización. Cada una de las cuales va a ser descrita de dos maneras, cómo la plantea Brousseau y como fue aplicada en el colegio con los niños, ésta última se dará a conocer de manera general, ya que en la guía del profesor de cada una de las actividades se hace la distinción de cada uno de estos momentos.

Comentario [a10]: Se había mencionado antes que la metodología estaría enmarcada en el grupo DECA.

Figura 3 metodología

En esta figura, se evidencia la forma en la que al realizar la lectura de la unidad número 34, del periodo 2009-1, se encuentra una incoherencia entre lo que se plantea para la metodología.

Figura 4 (página 15): corresponde al tipo de instrumento didáctico utilizado:

MATERIAL MANIPULATIVO EMPLEADO DE TIPO TANGIBLE

Los materiales de tipo tangible utilizados fueron acompañados de material verbal o textual que permitiera dar las instrucciones o recopilar información sobre la actividad realizada, ellos fueron: |

Comment [a13]: No aparecen los recursos usados en la práctica ni su finalidad.

Figura 4 instrumento didáctico

En esta figura, aparece la parte en la que establecen el material didáctico que van a utilizar y el tipo de material según la clasificación de Godino sobre recursos didácticos a la unidad número 34, del periodo 2009-1. En el comentario se evidencia que a pesar de que clasifican el recurso didáctico, no presentan el material que usaron.

Figura 5 (pagina18): actividades de la secuencia.

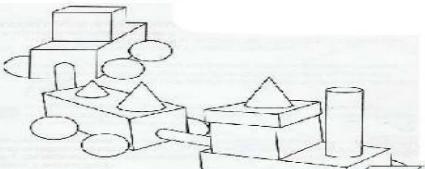
ACTIVIDAD DE DIAGNÓSTICO

FECHA: 31 Marzo

IED ALBERTO LLERAS
CAMPO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL
GRADO CUARTO

NOMBRE: _____

1. Observa la siguiente imagen



Comment [a15]: Se presenta la actividad, pero no aparece un diseño con sustento teórico, objetivos, metodología, evaluación y recursos.

Comment [a16]: No se expone la intencionalidad.

Figura 5 actividades de la secuencia.

La figura corresponde al diseño de una actividad diagnóstico planteada en la unidad número 34, del periodo 2009-1, lo que aparece en los comentarios, corresponde a la falta de algunos aspectos que consideramos son necesarios en el diseño.

Figura 6 (página 29): secuencia de actividades

ACTIVIDAD UNO DE REESTRUCTURACION	
IED ALBERTO LLERAS CAMPO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL GRADO CUARTO	
NOMBRE: _____	FECHA: _____
1. Observa detenidamente la imagen #1. 	

Figura 6 secuencia de actividades

La figura corresponde al diseño de una actividad de restructuración, para grado cuarto, en la unidad número 34, del periodo 2009-1 y en los comentarios se establece la falta de algunos aspectos relevantes en el diseño de una actividad, como los objetivos, la metodología y la evaluación.

Figura 7(página 37): evaluación y recursos didácticos

EVALUACIÓN	
Los datos recolectados muestran que hay una gran cantidad de niños que se no comprenden aun la noción de proporcionalidad entre lados, se les dificulta establecer las relaciones entre la reducción y ampliación de una figura. Después de esta actividad ellos tienen las dudas, hay niños que aun no saben hacer la correspondencia entre los lados de una figura. Para la segunda actividad, establecer relaciones entre los lados, perímetro y área se dificultó por lo tanto la mayoría de estudiantes no respondieron las preguntas. Según la teoría de Brousseau en esta clase se resalta la fase de comunicación ya que los estudiantes no tenían claros conceptos sobre proporcionalidad en figuras semejantes entonces, las dudas sobre el tema permitieron una comunicación por medio del lenguaje matemático entre el practicante y el estudiante donde se nombraron nuevos conceptos desconocidos para los alumnos.	
La dinámica de la clase va a seguir igual en cuanto a la explicación de las actividades y de la clase, presentar lo que se va a hacer etc. también la forma de trabajo individual se va a mantener y las reglas de la clase. Lo único para implementar en las siguientes clases es la introducción de una actividades que llamen la atención de los niños para disminuir la indisciplina.	
recursos	
Comentario [a30]: En el marco metodológico se había planteado que la evaluación sería tanto cualitativa como cuantitativa, no se ve reflejado eso.	
Comentario [a31]: No se hace un análisis ni un reflexión sobre los recursos.	

Figura 7 evaluación y recursos didácticos

La figura corresponde a una parte de la evaluación realizada a una de las actividades propuestas para la unidad número 34, del periodo 2009-1. En los comentarios se evidencia que la

Información que allí aparece no se relación con lo que se había establecido anteriormente para la unidad.

Figura 8 (página 47): protocolos de actividades

DESCRIPCIÓN

La clase comenzó con la explicación de lo que se iba a trabajar. Los objetivos para esta clase eran que los estudiantes establecieran las relaciones entre los lados de las figuras semejantes y escribieran estas relaciones utilizando el lenguaje matemático que se les enseño en clases anteriores, otro de los objetivos era que relacionaran también de igual forma el área de las figuras y observaran que al duplicar los lados de una figura, no se duplica el área. La primera actividad que era establecer las razones entre los lados correspondientes de las figuras se llevó a cabo de forma individual y organizadamente, igualmente la segunda actividad. Los estudiantes realizan las actividades propuestas, por otro lado el practicante explica y hace acompañamiento a los estudiantes sobre las inquietudes que se generan. Se hace la fase de socialización al final de cada actividad donde los estudiantes aportan sus ideas. La última actividad fue escribir su nombre y decorarlo para construir la guirnalda que no se terminó ese día por tiempo, se continuara con la actividad la siguiente clase.

Comentario [a42]: Los objetivos que mencionan no son presentados en el diseño de la actividad

Figura 8 protocolos de actividades

Esta figura corresponde a la descripción de un protocolo de actividad en la unidad número 34, del periodo 2009-1, esta parte refleja de forma general la forma en la que se desarrolló la sesión de clase y aquellos aspectos importantes en el desarrollo de la actividad.

Figura 9 (página 67): reflexión y conclusiones

REFLEXION DIDACTICA Y EVALUACION

Con respecto a lo sucedido durante la clase en cuanto a la disciplina y colaboración en el aula no hubo inconvenientes a parte del niño que se llevó la profesora de 402, el niño luego vuelve al salón de clase y termina las actividades propuestas para la clase. Los niños desarrollaron muy bien la actividad y su comportamiento fue excelente, esto puede deberse a que no estaban los alumnos del grupo de astronomía de igual manera su empeño por llevar a cabo las actividades fue muy bueno y esa fue una de las mejores clases que he tenido con el curso 401, también una de las más productivas pues estuve con ellos una hora más de lo previsto.

De acuerdo a la secuencia de la clase se llevó a cabo el sistema de todas las demás, los niños escuchan al practicante durante este proceso resuelven dudas y finalmente entre todos llegan a conclusiones sobre el objeto matemático de esta manera el practicante logra ver los avances y los errores que continúan cometiendo los estudiantes. De lo anteriormente dicho según las categorías de análisis se puede observar que los alumnos comprenden más el tema de la proporcionalidad (razones y proporciones) esta vez los niños que ya hacen y comprende estas relaciones son más (fila 1, fila 6 y fila 8) un total de 9 niños ya lo hacen perfectamente, los estudiantes que aun no lo hacen están avanzando en cuanto a que ya escriben lo que se les presenta en el tablero y están atentos en la clase (fila 4, fila 3 y fila 5) y por último los alumnos que durante todo el proceso no han realizado la mayoría de actividades y presentan problemas de atención en la clase aun cuando está presente la profesora.

Este proceso ha permitido el avance de muchos alumnos en cuanto al acercamiento a la noción de proporcionalidad con los elementos utilizados en la clase, la próxima clase se concretarán algunos temas como la implementación de la regla de tres y por último se llevará a cabo la evaluación donde finalizará esta práctica en el colegio Alberto Lleras Camargo en el curso 401.

Comentario [a60]: No se realiza una reflexión final respecto a la reflexión de la actividad no se hace una evaluación de la actividad ni se hace una evaluación de la actividad (cuantitativa y cualitativa)

Anotaciones:

Comentario [a61]: No se presenta la reflexión, no se hace una reflexión final respecto a la reflexión de la actividad no se hace una evaluación de la actividad ni se hace una evaluación de la actividad (cuantitativa y cualitativa)

Figura 9 reflexión y conclusiones

En esta figura se evidencia la parte final de un protocolo de actividad, la cual corresponde a la reflexión didáctica y la evaluación de la unidad número 34, del periodo 2009-1.

Las siguientes imágenes, corresponden a la unidad número 35, del periodo 2009-2.

Figura 1 (página 3): corresponde a la pregunta orientadora.

2. PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cuáles son los problemas del profesor que le permiten reflexionar sobre la función de los recursos didácticos en la planeación, diseño y ejecución de una secuencia didáctica en la educación básica primaria?

Comentario [a4]: La pregunta trata sobre el énfasis de la práctica, sintetizar en cuenta el curso en el que se va a trabajarn la temática a abordar.

Figura 10 pregunta orientadora unidad número 35 2009-2

En la figura, aparece la pregunta orientadora planteada para la unidad número 35, del periodo 2009-2 y en el comentario se evidencia que la pregunta corresponde al énfasis de la práctica.

Figura 2 (página 17): corresponde al modelo de evaluación seleccionado para la unidad.

4.4 Evaluacion

LA REVOLUCIÓN EDUCATIVA ESTÁNDARES BÁSICOS DE MATEMÁTICAS Y LENGUAJE.

ESTÁNDARES DE GRADO QUINTO: PENSAMIENTO GEOMÉTRICO:

- Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
- Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
- Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.

Comentario [a27]: Hace una presentación de lo que considera como evaluación teniendo en cuenta referentes teóricos pero no especifica el tipo de evaluación que va a usar.

Figura 11 modelo de evaluación

En esta figura se evidencia parte del marco teórico referente a la evaluación para la unidad número 35, del periodo 2009-2, y en el comentario se plantea que a pesar de que hace mención de referentes teóricos, no se hace específico el tipo de evaluación que será usado.

Figura 3 (página 28): actividades

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

A continuación se mostrarán una serie de actividades que se desarrollarán en el transcurso de la interacción con el grupo de estudiantes de grado quinto:

1. Dibujando mi nombre: El propósito de esta actividad es interactuar con los estudiantes y conocer sus nombres.

La metodología que se usará será la siguiente:

- ✓ Se repartirá una hoja y se les pedirá que dibujen la inicial de su nombre y un objeto que se relacione con ella.
- ✓ Se pedirá a los estudiantes que socialicen en grupos de 5 personas sus dibujos.

Comentario [a33]: Se presentan los momentos de la actividad, además se enumera el propósito de cada uno.

Comentario [a34]: Justifica cada actividad.

Figura 12 actividades

En la figura aparece la descripción de una de las actividades propuestas para la unidad número 35, del periodo 2009-2, y en los comentarios, se busca establecer en la actividad aspectos relevantes y necesarios en el diseño.

Figura 4 (página 36): análisis de una actividad

Reflexión y Evaluación

A partir de la prueba diagnóstico, se puede ver que los estudiantes poseen problemas de paralelismo, perpendicularidad; así que es necesario hacer una actividad repaso para aclarar los problemas de paralelismo perpendicularidad y ángulos, pues sin esto es imposible que los estudiantes aprendan el resto.

El rol del practicante no tuvo problema, pues era un observador, aunque intervenía a veces en conversación con los estudiantes, para saber más sobre sus respuestas.

Comentario [a54]: La reflexión la hace entorno a los resultados obtenidos, el rol del docente y los objetivos planteados, pero no enfatiza en recursos.

Figura 13 análisis de una actividad

En la figura aparece un apartado de reflexión y evaluación que corresponden al protocolo de la actividad de diagnóstico que se realizó en la unidad número 35, del periodo 2009-2, en los comentarios, atendiendo a las necesidades de la investigación y a las características de una reflexión de protocolo se busca un apartado sobre recursos didácticos.

Imagen 5 (página 87): protocolo de una actividad

1. *Representación gráfica de los sólidos:* Esta categoría se dividirá en tres partes²:

- Cumplió satisfactoriamente con el propósito esperado.
- Tiene una buena representación de los sólidos, pero le hacen falta algunos criterios³ para cumplir con el propósito.
- La representación que realiza no es sólida sino que representa una figura bidimensional.

Las respuestas dadas por los estudiantes fueron:

- Cumplió satisfactoriamente con el propósito esperado:
Primera sesión de clase:

Comentario [a119]: Hay coherencia en el análisis, ya que está sustentado teóricamente y estructurado por medio de categorías de análisis, además se presenta la evidencia.

Figura 14 protocolo de una actividad

En ésta figura, se evidencia un apartado que corresponde a un protocolo de una actividad, en la parte de análisis didáctico en la unidad número 35, del periodo 2009-2, en los comentarios se plantea si es coherente la forma en la que establecen las categorías de análisis, de acuerdo a la planeación previamente realizada de dicha actividad.

Figura 6 (página 114): análisis de actividad (protocolo).

ANÁLISIS:			
RECURSO Y CLASIFICACIÓN	FUNCIÓN	HIPÓTESIS DE APRENDIZAJE	ANÁLISIS
Cartulina (Manipulativo tangible)	Por medio de este recurso se quería que los estudiantes realizaran el desarrollo de las figuras sólidas.	Lo que se esperaba con este recurso era que el estudiante construyera el diseño de los poliedros en su estructura poligonal, reconociendo las caras de la figura al tenerla armada o desarmarla.	El estudiante logra plasmar una representación gráfica del desarrollo de algunos poliedros sin ninguna dificultad, unos empezaron a hacer una cuadrícula para guiarlos, otros no, y el contrario preferían dibujarlos en otra hoja manteniendo la posición de las caras y al final lo hacían en la cartulina; solo hay inconveniente en entender como hacerlo luego si logra realizar lo pedido.
Preguntas respecto a las construcciones gráficas (Gráfico-textual)	En las guías los estudiantes plasmaron las características que encuentran en cada poliedro relacionándolo s con los polígonos obtenidos al final del desarrollo	Se esperaba que el estudiante diera a conocer de manera espontánea lo que pensó y/o identificó con las figuras.	El estudiante relaciona los desarrollos concretos con el pedido en la guía relacionando los poliedros con las figuras obtenidas en el mismo. Al tener en una hoja de borrador los desarrollos algunos grupos empezaron a llenar la guía primero y seguidamente lo construían en la cartulina; completa la guía sin mayor inconveniente.

Figura 15 análisis de actividad

Figura 7 (página 175): reflexión y conclusiones de la unidad.

REFLEXIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN:
<p>La actividad con el juego ayudó para evidenciar el aprendizaje significativo de los niños de una forma mas dinámica, descubriendo que se tenía claro de las características particulares de los poliedros y polígonos, estableciendo relaciones y argumentando similitudes y diferencias respecto a las características que presentan; además se quiso evidenciar como relacionan las temáticas trabajadas con elementos del entorno, todo esto a partir de las preguntas que se debían responder durante el juego.</p> <p>Dicha actividad logró atraer por completo la atención de los estudiantes pues al darles las guías y explicarles en qué consistía el juego mostraron agrado pues es un juego que la mayoría conocían y fue una forma más entretenida de evaluar el proceso llevado a cabo. La pertinencia del material se evidencia en el momento que ellos logran armar las figuras pedidas a pesar de inconvenientes presentados con el tetraedro pues los lados en algunos casos no quedaban todos con cara triangular pero al final logran identificar las características particulares de cada poliedro regular. En cuanto a la guía su pertinencia se reconoce cuando los niños logran identificar las características en las construcciones</p>
<p>Comentario [a219]: Hace énfasis en los recursos, en su pertinencia y en las habilidades que estos potencian en los estudiantes.</p> <p>No se ve reflejado el proceso de evaluación planteado en el diseño de la actividad</p>

Figura 16 reflexiones y conclusiones

En esta figura, aparece un apartado que corresponde a la reflexión y la evaluación del protocolo de una actividad de la unidad número 35, del periodo 2009-2, en los comentarios se busca establecer si en dicha reflexión y evaluación hacen referencia a los recursos didácticos.

Las siguientes imágenes, corresponden a la unidad número 36, del periodo 2010-1. Anexo 3.3

figura 1 (página 3): resumen de todo el documento tabla de contenido.

TABLA DE CONTENIDO	
	Pág.
1. <u>introducción</u>	4
2. <u>Pregunta orientadora y justificación</u>	5
3. <u>Objetivos</u>	6
4. <u>Recursos didácticos</u>	7
5. <u>Ayudas al estudio</u>	11
5.1. Marco legal	13
5.2. Marco didáctico	17
5.3. Marco disciplinario	23
5.4. Marco metodológico	23
5.5. <u>Evaluación</u>	24
6. <u>Instrumentos semánticos</u>	25
7. <u>Matriz secuencia de actividades</u>	28

Figura 17 unidades número 36 tabla de contenido

Esta figura, corresponde a la tabla de contenido establecida para la unidad número 36, del periodo 2010-1, y en los comentarios, teniendo en cuenta que es la tabla de contenido, se hace una anotación en cada apartado de forma general.

Figura 2 (página 7): corresponde al apartado sobre recursos didácticos en la unidad didáctica.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Cuando se quiere facilitar el aprendizaje en el estudiante en lo primero que se piensa es en el material manipulativos; pero resulta complejo precisar cuál sería el más oportuno y como lo podría categorizar de acuerdo a lo requerido por el conocimiento que se pretende trasmisitir, entre otros de los diferentes interrogantes que pueden surgir. El documento de Godino nos presenta algunas concepciones que permiten aclarar algunas posiciones superficiales.

Comentario [a14]: Tiene un apartado sobre las recursos didácticos, sustentado con referentes teóricos que son pertinentes y además coherentes.

Figura 18 recursos didácticos

En esta figura, aparece un apartado sobre recursos didácticos, que hace parte del marco teórico establecido para la unidad número 36, del periodo 2010-1, lo cual es muy importante a la hora de seleccionar las unidades, dado que ese es el énfasis al que corresponde la investigación.

Figura 3 (pagina 25): instrumentos semioticos

INSTRUMENTOS SEMIÓTICOS	
RECURSOS DIDÁCTICOS	
CLASIFICACIÓN	RECURSOS
ACTIVIDAD DIAGNÓSTICO <ul style="list-style-type: none"> ➤ ayudas al estudio situación problema ➤ material manipulativo "gráfico - textual" 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ situación Bart y Milhouse ➤ situación de las vacas de pintura. ➤ La finca de Abraham Simpson y amigos.

Figura 19 instrumentos semióticos

En esta figura, aparece la clasificación de instrumentos semióticos que se plantean para la unidad número 36, del periodo 2010-1, lo cual es muy importante y relevante a la hora de seleccionar las unidades.

Figura 4 (página 62) protocolo de una actividad

ANÁLISIS DIDÁCTICO
<p>A partir de la actividad desarrollada por los estudiantes y con ayuda del instrumento propuesto para esta sesión (guía) encontramos algunos de los problemas y fortalezas por parte de los estudiantes respecto a, estimación de medida, comparación - transformación y cálculo de una figura haciendo uso de una semejante.</p>

Figura 20 protocolo de una actividad

En esta figura, aparece un apartado sobre el análisis didáctico del protocolo de una actividad de la unidad número 36, del periodo 2010-1, en los comentarios se busca establecer si hay relación entre los referentes teóricos usados y aquellos que fueron establecidos.

Figura 5 (página 86): análisis de protocolo

REFLEXIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN
<p>Partiendo de los patrones de medida en la clase se ve que su utilización en la mayoría de los casos fue adecuada, el aprendizaje iniciándose primero con patrones de medida no estandarizadas es más fácil de adquirir por parte de los niños llegando así a la utilización más delante de los patrones de medida estandarizados, la actividad no fue la más adecuada ya que no se tuvieron en cuenta los requisitos que se pidieron para</p>

Figura 21 análisis de protocolo

En esta figura aparece una parte del análisis didáctico y la evaluación del protocolo de la unidad número 36, del periodo 2010-1, en los comentarios se pretende establecer si hay relación entre lo planteado en el diseño de la actividad y lo que se realizó, además de buscar un apartado sobre recursos didácticos en el análisis.

Figura 6 (página 125): actividades

RECURSOS DIDÁCTICOS		
Clasificación del recurso	Función	Hipótesis de aprendizaje
AYUDAS AL ESTUDIO (Hojas de registro)	<i>El estudiante posee una competencia cognoscitiva para asimilar los problemas y situaciones que se le presentan</i>	<i>Sí aparecen obstáculos para la asimilación, el estudiante deberá modificar sus esquemas, reconstruyéndolos o acomodándolos, de modo que el desequilibrio creado desaparezca y se constituya un nuevo equilibrio.</i>

Figura 22 actividades

En la imagen aparece un apartado del diseño de una actividad de la unidad número 36, del periodo 2010-1, en este apartado se hace un cuadro sobre la clasificación del recurso didáctico que será utilizado, con su función y la hipótesis de aprendizaje del mismo.

Figura 7 (página 180): reflexiones finales

REFLEXIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN	
<i>A raíz de los resultados obtenidos se puede evidenciar que ciertos conceptos en torno a la construcción de la magnitud longitud área perímetro fueron interiorizados pero en otros casos se evidencia que los conceptos del tema fueron pobres, esto se explica desde lo que dice Piaget que el concepto de medida para cada niños depende del estadio en el que se encuentre claro que el tiempo es determinante para que los niños comprendan con claridad los conceptos.</i>	<p>Comentario [A115]: La evaluación no es coherente.</p> <p>No realiza la evaluación de los recursos como se planteo en la actividad</p>

Figura 23 reflexiones finales

En esta figura aparece una apartado que corresponde a la reflexión didáctica y la evaluación de una actividad en la unidad número 36, del periodo 2010-1, y en los comentarios se intenta plasmar si hay coherencia entre lo planteado en los referentes sobre evaluación y lo que se realizó en el protocolo, además de que tenga un apartado sobre los recursos didácticos.

Las siguientes imágenes, corresponden a la unidad número 38, del periodo 2010-1.anexo 3.4

Figura 1 (página 25): corresponde al apartado de los recursos didácticos en el diseño de la actividad de reconocimiento.

MATERIALES DE TRABAJO	Comentario [A18]: No expone la función de los recursos.
<ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Tempera• Hoja de la actividad• Papel periódico	

Figura 24 unidad número 38 2010-1 recursos didácticos

La figura corresponde al apartado de los recursos didácticos en el diseño de la actividad de reconocimiento de la unidad número 38, del periodo 2010-1, en los comentarios se evidencia que a pesar de que presentan el material a usar, no lo clasifican ni exponen la función de cada uno.

Figura 2 (página 40): análisis del protocolo

EVALUACION:	Comentario [A29]: La evaluación no se manifiesta en el marco.
<ul style="list-style-type: none">• El material tangible logra dar información con respecto a nociones de ubicación y características que poseen los sólidos con	Lo expuesto en esta parte corresponde mas a conclusiones que a evaluación no es consistente.

Figura 25 análisis del protocolo

La figura corresponde a un apartado del protocolo de una actividad en la unidad número 38, del periodo 2010-1, este apartado es sobre evaluación, en los comentarios se intenta establecer si hay relación entre lo que se plantea teóricamente sobre la evaluación.

Figura 3 (página 62): actividad de la secuencia

ACTIVIDAD N° 3 Y N° 4	Comentario [A58]: Problemas de redacción
<p>CARAS Y NOCIONES (Horizontalidad, verticalidad, perpendicularidad, oblicuas, y paralelas)</p> <p>Propósito General</p> <p>Empezar a trabajar de una forma directa el paso de lo tridimensional a lo bidimensional, en donde los niños podrán ir percibiendo los diferentes sólidos como partes de un todo, de esta manera poder observar propiedades que estos tienen con respecto a (Horizontalidad, verticalidad, perpendicularidad, oblicuas, y paralelas)</p> <p>Propósitos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce a partir de la manipulación algunos de los sólidos (Cubo,	La idea es buena y se relaciona con las actividades anteriores.
	Comentario [A59]: Son coherentes pero no son suficientes para dar cuenta de el objetivo general

Figura 26 actividad de la secuencia

En la figura, aparece un apartado sobre el diseño de unas actividades de la unidad número 38, del periodo 2010-1.

En esta fase se usaron las unidades número 34, 35, 36, 38, 40 y 47. Para ver cada una de las unidades con sus respectivos comentarios, dirigirse a los anexos 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6.

Organización categorial de las últimas unidades (unidades de contexto)
De mayor puntaje a menor puntaje.

Organización categorial	Unidad (semestre. Año)
1	Unidad 40, 2011 -1
2	Unidad 36, 2010-1
3	Unidad 38 , 2010-2
4	Unidad 47, 2011-2
5	Unidad 35, 2009-2
6	Unidad 34 , 2009 - 1

Tabla 20 Organización categorial de las últimas unidades

A continuación se pasó a realizar un análisis detallado de cada una de ellas, análisis que consistió en realizar una lectura extensiva de cada una de las unidades.

Teniendo en cuenta los elementos constitutivos que fueron revisados de las unidades, se pasó a realizar una lectura en cada uno de ellos, evaluando lo siguiente:

- Coherencia
- Consistencia
- Suficiencia
- Validez.

Y teniendo en cuenta esto, se le adjudico a cada uno de esos aspectos un valor numérico de 1 a 5, siendo 5 la mejor nota y 1 la más baja.

A continuación se presentan las tablas con los valores numéricos de cada una de las unidades:

Unidad 34

AÑO 2009 -1

COHERENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Es coherente, plantea todos los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del documento	4
Justificación	Se centra en la geometría y la importancia de esta en la enseñanza, además hace énfasis en los recursos didácticos.	4
Objetivo general	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Elaborar y aplicar una secuencia de actividades enfocada en el uso de Recursos Didácticos empleados para el desarrollo del Pensamiento Geométrico que permita a los estudiantes la adquisición de la noción de proporcionalidad a partir de la semejanza y congruencia entre figuras.</p> <p>El objetivo general está más centrado al énfasis de la práctica sin embargo no guarda una relación directa con la pregunta orientadora planteada.</p> <p>¿Qué relaciones sobre la proporcionalidad establecen los estudiantes de grado 4º a partir de la semejanza y congruencia entre figuras?</p>	3
Objetivos específicos	<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Consultar referentes teóricos en torno al desarrollo del pensamiento geométrico sobre la noción de proporcionalidad entre figuras semejantes.• Identificar el dominio de los estudiantes frente a las temáticas establecidas para diseñar las posteriores actividades.• Elaborar actividades que le permitan al estudiante afianzar y complementar los conocimientos previos que posee de los conceptos a trabajar.• Aprovechar los Recursos Didácticos como herramienta para que los estudiantes amplíen su	4

	<p>conocimiento frente a un determinado tema, indagando sobre la pertinencia de su uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer más acerca de la implementación de Recursos Didácticos en el Aula para nuestra vida laboral como futuros docentes. • Evaluar y analizar los resultados de todas las situaciones establecidas por el grupo DECA. <p>Los objetivos específicos deben aportar a la solución del objetivo general; en este caso los objetivos si responden al objetivo general.</p>	
Marco teórico	En el marco teórico, hace uso de diferentes referentes, pero estos no se encuentran referenciados, sin embargo son referentes que si se relacionan con la propuesta.	3.5
Actividades	Esta unidad didáctica consta de 7 sesiones, sesiones que permiten la construcción de los conocimientos 1 sesión de reconocimiento, 1 sesión diagnostica y 1 sesiones de evaluación en la cual se evidencias los conocimientos adquiridos por los estudiantes. En general las actividades son coherentes con la temática a enseñar en cada sesión, pero no se ve la secuencialidad de las sesiones para que el estudiante relacione todos los conceptos para llegar a abordar la probabilidad desde los tipos de problemas mencionados antes, además no se presenta un diseño de la actividad son objetivos metodología, evaluación.	4
Protocolos	Se presentan 6 protocolos en los cuales aparece 1 de diagnóstico y 1 de evaluaciones, en términos generales en los protocolos se evidencia un análisis y una categorización de los estudiantes, utiliza referentes teóricos pero no hace las debidas referencias.	4
Evaluación	La evaluación se llevó a cabo teniendo en cuenta los planteamientos emitidos por el Ministerio de Educación con relación a los contextos de Evaluación, por ello los resultados de la evaluación se presentan de manera cuantitativa y cualitativa,	4
Conclusiones	No tiene conclusiones.	0

Tabla 21 coherencia tabla con los valores numéricos unidad 34

En cuanto a la coherencia total de la unidad didáctica, existen algunos problemas de redacción, por lo que algunas ideas quedan inconclusas

PERTINENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	plantea todos los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del documento, es pertinente puesto que en ella da una pequeña vista en forma general del desarrollo de la práctica	4
Justificación	Se centra en la geometría y la importancia de esta en la enseñanza, además hace énfasis en los recursos didácticos lo cual es pertinente puesto que ese es el énfasis y la finalidad de la práctica como tal	4
Objetivo general	El objetivo general es pertinente en el sentido en el que se relaciona directamente con el énfasis de la práctica	4
Objetivos específicos	Los objetivos específicos si dan cuenta del objetivo general	4
Marco teórico	Los referentes teóricos no se encuentran referenciados, sin embargo los referentes que usa son pertinentes para la propuesta, se relacionan, son pertinentes, sin embargo hay algunas cosas que sobran	3.5
Secuencia de actividades	No se presenta una secuencia de actividades, pero se logra identificar que esta secuencia está organizada de acuerdo a las fases de la TSD	1
Actividades	En general las actividades son coherentes con la temática a enseñar en cada sesión.	3
Protocolos	En los protocolos se evidencia el avance a nivel individual y grupal de los estudiantes. Pero en los referentes teóricos hacen falta las debidas citas.	4
Evaluación	La evaluación se llevó a cabo teniendo de manera cuantitativa y cualitativa, lo cual logra evidenciar un avance en los estudiantes en términos generales como grupo y de	4

	manera particular.	
Conclusiones	No tiene conclusiones	0

Tabla 22 pertinencia, valores numéricos unidad 34

CONSISTENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Plantea todos los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del documento, establece relaciones entre estos.	4
Justificación	Se centra en la geometría y la importancia de esta en la enseñanza, además hace énfasis en los recursos didácticos, aspectos que son relevantes en esta práctica. Establece la conexión entre todos ellos.	4
Objetivo general	El objetivo general es claro y consistente.	4
Objetivos específicos	Los objetivos específicos si dan cuenta del objetivo general y se relaciona entre ellos.	4
Marco teórico	Los referentes teóricos no están bien referenciados y no se relacionan entre ellos en el documento	3.5
Secuencia de actividades	. No se presenta una secuencia de actividades, pero se logra identificar que esta secuencia está organizada de acuerdo a las fases de la TSD.	1
Actividades	En general las actividades son coherentes con la temática a enseñar en cada sesión, pero no se presenta un diseño de la actividad son objetivos metodología, evaluación	3
Protocolos	En los protocolos realiza un buen análisis pero los referentes no están referenciados.	3
Evaluación	La evaluación se plantea de forma cualitativa y cuantitativa, en toda la secuencia se logra ver que esto si se cumple.	4

Conclusiones	No tiene conclusiones	0
---------------------	-----------------------	----------

Tabla 23 consistencia valores numéricos unidad 34

VALIDEZ		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Plantea todos los aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del documento y clarifica algunos aspectos relevantes en el desarrollo de la práctica.	4
Justificación	Se centra en la geometría y la importancia de esta en la enseñanza, además hace énfasis en los recursos didácticos usando algunos referentes teóricos.	4
Objetivo general	El objetivo general está bien especificado, es claro y se puede llegar a él con la práctica.	4
Objetivos específicos	Los objetivos específicos si dan cuenta del objetivo general, son objetivos que pueden ser desarrollados. Están bien planteados.	4
Marco teórico	No se encuentran referenciados, esto les quita validez	3
Secuencia de actividades	No se presenta una secuencia de actividades, pero se logra identificar que esta secuencia está organizada de acuerdo a las fases de la TSD.	0
Actividades	No se presenta un diseño de la actividad con objetivos metodología, evaluación.	2
Protocolos	No hay referencias de los referentes teóricos usados	4
Evaluación	La evaluación se hace de acuerdo a los planteamientos del MEN	4
Conclusiones	No tiene conclusiones	0

Tabla 24 validez valores numéricos unidad 34

Unidad 38 AÑO 2010 -2

COHERENCIA		
Contenido de la unidad	Análisis	Calificación
Introducción	Es clara, es coherente pero no es suficiente, aquí debería darse una pequeña plenaria de todos los aspectos que hacen parte del documento	3
Justificación	Muestra la importancia de la utilización de los recursos y algunos referentes teóricos	3.5
Objetivo general	<p>Se plantea el siguiente objetivo:</p> <p>Determinar, a través del uso de instrumentos didácticos una secuencia de actividades, en donde se evidenciaran los avances que irán adquiriendo los estudiantes de grado tercero del colegio Retrepo Millán con respecto del paso de lo tridimensional a lo bidimensional.</p> <p>Es claro, es coherente pero tiene algunos problemas de redacción.</p>	4
Objetivos específicos	<p>ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas enfocado al pensamiento geométrico en grado tercero. • Observar el uso que tienen los recursos didácticos dentro del trabajo realizado por parte del docente en el diseño de actividades para el desarrollo del pensamiento geométrico en grado tercero. • Diseñar y planear recursos didácticos que el docente pueda llevar al aula para el desarrollo del pensamiento geométrico del paso de lo tridimensional a lo bidimensional • Establecer el grado de importancia y utilidad dentro de una unidad didáctica de los recursos didácticos que el docente utilizo para el 	4

	<p>desarrollo del pensamiento geométrico para con sus estudiantes.</p> <p>Los objetivos son coherentes con el general, dan cuenta de él, tiene algunos problemas de redacción.</p>	
Marco teórico	<p>Tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un apartado de recursos didácticos (GODINO) - niveles de Van Hiele - TSD (METODOLOGIA) - Los estándares (2006). - Linda Dickson, 1991. - los estándares curriculares 2006 <p>La información que presenta allí, es coherente.</p>	3.5
Actividades	<p>Esta unidad didáctica consta de 9 actividades, en las cuales se evidencian los conocimientos adquiridos por los estudiantes. En general las actividades son coherentes con la temática a enseñar en cada sesión, se ve la secuencia y la relación entre las actividades.</p>	4
Protocolos	<p>En los protocolos, se pone en manifiesto lo planteado en el marco teórico, pero la evaluación no es coherente.</p>	3.5
Evaluación	<p>La evaluación no fue contemplada en el marco.</p>	3
Conclusiones	<p>Logran algunos objetivos específicos.</p> <p>No dan respuesta a la pregunta orientadora.</p>	3

Tabla 25 coherencia, valores numéricos unidad 38

En cuanto a la coherencia total de la unidad didáctica, existen algunos problemas de redacción, por lo que algunas ideas quedan inconclusas.

PERTINENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	La introducción es clara pero muy corta, no expone todos los aspectos que en esta deberían estar	3
Justificación	Evidencia la importancia y la pertenencia del uso de los	4

	Recursos didácticos como herramienta.	
Objetivo general	<p>Se plantea el siguiente objetivo:</p> <p>Determinar, a través del uso de instrumentos didácticos una secuencia de actividades, en donde se evidenciaran los avances que irán adquiriendo los estudiantes de grado tercero del colegio Retrepo Millán con respecto del paso de lo tridimensional a lo bidimensional.</p> <p>Es pertinente pues tiene en cuenta el uso de los recursos didácticos, pero es muy amplio y debe ser más específico.</p>	
Objetivos específicos	<p>ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas enfocado al pensamiento geométrico en grado tercero. • Observar el uso que tienen los recursos didácticos dentro del trabajo realizado por parte del docente en el diseño de actividades para el desarrollo del pensamiento geométrico en grado tercero. • Diseñar y planear recursos didácticos que el docente pueda llevar al aula para el desarrollo del pensamiento geométrico del paso de lo tridimensional a lo bidimensional • Establecer el grado de importancia y utilidad dentro de una unidad didáctica de los recursos didácticos que el docente utilizo para el desarrollo del pensamiento geométrico para con sus estudiantes. <p>Los objetivos específicos son pertinentes puesto que dan cuenta del objetivo general.</p>	4
Marco teórico	<p>Tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un apartado de recursos didácticos (GODINO) - niveles de Van Hiele - TSD (METODOLOGIA) - Los estándares (2006). 	3

	<p>- Linda Dickson, 1991.</p> <p>- los estándares curriculares 2006</p> <p>Es pertinente pero poco suficiente.</p>	
Secuencia de actividades	La secuencia de actividades tiene un hilo conductor, se evidencia la relación entre las actividades.	4
Protocolos	Los protocolos fueron pertinentes en el sentido que fueron usados para planear las siguientes actividades.	4
Evaluación	La evaluación no se desarrolló de forma clara, no tenía referentes teóricos.	3
Conclusiones	Las conclusiones son pertinentes en el sentido que permitan la reflexión.	3

Tabla 26 pertinencia valores numéricos unidad 38

CONSISTENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	La introducción no mostraba todos los aspectos que contempla la unidad.	3
Justificación	Tiene en cuenta el uso de los recursos didácticos como eje central de la práctica, además lo evidencia en el desarrollo de esta	4
Objetivo general	Es muy amplio.	3
Objetivos específicos	Dan cuenta de algunos aspectos del general pero no del todo.	3
Marco teórico	es corto, no se evidencia de forma clara la relación entre los sustentos usados	3
Secuencia de actividades	La secuencia si evidencia consistencia y cohesión entre las actividades.	4
Actividades	Las actividades estaban planeadas teniendo en cuenta el	3

	recurso didáctico y algunos referentes, sin embargo se presentaba inconsistencia en la evaluación	
Protocolos	En los protocolos al igual que en las actividades al inconsistencia se encontraba en la evaluación	3
Evaluación	La evaluación no aparece sustentada teóricamente	2
Conclusiones	En las conclusiones no se tiene en cuenta todos los objetivos planteados No se da solución a la pregunta orientadora	3

Tabla 27 consistencia valores numéricos unidad 38

VALIDEZ		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	La introducción no evidencia todos los aspectos que debería	3
Justificación	Es válido ya que se centra en el uso de los recursos didácticos	4
Objetivo general	No tiene completa validez ya que es muy amplio y no puede resolverse con una secuencia de actividades nada más.	3
Objetivos específicos	No dan cuenta del todo del objetivo general	3
Marco teórico	Los referentes usados en el marco están referenciados, son válidos.	4
Secuencia de actividades	La secuencia evidencia conexión y cohesión entre cada una de las sesiones, además estas están sustentadas teóricamente	4
Actividades	Las actividades están sustentadas teóricamente, estas teorías ofrecen cierto grado de validez.	4

Protocolos	Los protocolos estaban desarrollados de acuerdo a los referentes plasmados en el marco, pero la evaluación no era valida	4
Evaluación	No está sustentada teóricamente	2
Conclusiones	En las conclusiones no tiene en cuenta todos los aspectos que planteo en los objetivos.	3

Tabla 28 validez, valores numéricos unidad 38

Unidad 40

AÑO 20011-1

COHERENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Es coherente con lo que se va a trabajar durante el semestre y la manera en la que está constituida la unidad.	4.5
Justificación	Se ve hilada la justificación y muestra la importancia del uso de los recursos didácticos.	4.5
Objetivo general	<p>Reflexionar sobre la función y la pertinencia de los recursos didácticos, utilizados en la secuencia de actividades que giran en torno pensamiento geométrico</p> <p>Planear y diseñar una secuencia didáctica para el grado primero, del colegio Alberto Lleras Camargo, jornada tarde, en torno al paso de las representaciones bidimensionales a tridimensionales y viceversa, aplicando nociones de situación y topológicas, como medio de la adquisición de los tipos de espacio</p>	4.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionar sobre la práctica, teniendo en cuenta aspecto a revisar o mejorar, en cuanto a la función de los recursos didácticos 	4.7

	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las acciones de los estudiantes teniendo como referente la función de los recursos didácticos. • Diseñar actividades, basada en los momentos de Brousseau y que evidencie los procesos generales. • Comprender la importancia y aprovechamiento del material didáctico, en el diseño e implementación de actividades • Hacer un marco teórico que dé cuenta de aspectos políticos y didácticos que justifiquen la planeación realizada. • Realizar protocolos que evidencien especialmente la reflexión didáctica en torno al énfasis de la Práctica Intermedia II (recursos didácticos) • Elaborar una reflexión que dé cuenta de los aportes del espacio académico Práctica Intermedia II en la formación como profesor de matemáticas, con énfasis en recursos didácticos 	
Marco teórico	El marco teórico muestra claramente lo que se va a trabajar, además la manera en la que está escrito es clara y concisa. Permitiendo al lector comprender lo que pretenden desarrollar en la práctica.	4.8
Actividades	Esta unidad didáctica consta de 5actividades que permiten la construcción de los conocimientos, 1 sesión diagnostica y 1 sesiones de evaluación en la cual se evidencias los conocimientos adquiridos por los estudiantes. En general las actividades son coherentes con lo que se plantea en la matriz.	4.7
Protocolos	Se muestran 21protocolos, dado que la unidad didáctica recoge el trabajo de dos cursos 1A, 1B y 1C los cuales son coherentes con lo que se debió hacer en cada actividad.	4.8
evaluación	Se plantea claramente la evaluación que se va a llevar a acabo edemas esto está en coherencia con lo visto en las actividades y protocolos.	4.7

Conclusiones	hace una reflexión muy coherente con el uso del recurso didáctico, ya que no se usa en el momento indicado este no sirve de nada, al contrario se vuelve un distractor para los estudiantes	4.7
---------------------	---	------------

Tabla 29 coherencia valores numéricos unidad 40

PERTINENCIA		
Contenido de la unidad	Análisis	Calificación
Introducción	Muestra con claridad lo que contiene la unidad didáctica.	4.6
Justificación	Se ve claro el centro de la práctica y el uso del recurso didáctico.	4.7
Objetivo general	No se ve la pertinencia al poner dos objetivos generales, se podrá enlazar todo en uno solo	3.5
Objetivos específicos	Todos los objetivos son pertinentes con el trabajo que se plantea realizar	3.0
Marco teórico	En cuanto a los referentes didácticos, legales, matemáticos se ve la pertinencia de los autores consultados y que están en relación con el uso del recurso, la organización de las actividades y la evaluación que se hará.	4.8
Secuencia de actividades	Se ve claro lo que van a trabajar y como lo hicieron.	4.5
Actividades	Todas las actividades fueron pertinentes dado que permitió la construcción de los conceptos que se querían.	5.0
Protocolos	Los protocolos muestran claramente el desempeño de los estudiantes y lo que se hizo en las actividades.	4.8
Evaluación	Se vio perfectamente la evaluación llevada a cabo en cada actividad y al finalizar el semestre.	4.8
Conclusiones	Son pertinentes con lo que se hizo en la práctica.	4.5

Tabla 30 pertinencia valores numéricos unidad 40

CONSISTENCIA		
Contenido de la unidad	Análisis	Calificación
Introducción	Le da una fineza al trabajo pues mutra de manera directa lo que se trabajara.	4.6
Justificación	No deja de lado ningún aspecto a al ahora de realizar la unidad didáctica.	4.5
Objetivo general	Falto trabajar en realizar un objetivo que enlazara lo que se iba a trabajar y no dividirlo en dos.	3.8
Objetivos específicos	Nos muestra con claridad todas las cosas que piensan hacer.	4.5
Marco teórico	Los autores puestos en el marco teórico le dan fuerza al trabajo realizado pues deja ver en quienes se están basados.	4.7
Secuencia de actividades	Permite observar de manera general lo que harán en cada actividad.	4,7
Actividades	Cada actividad estaba diseñada con el fin de lograr un aprendizaje por parte de los estudiantes, además estas se ven hiladas entre ellas.	4,8
Protocolos	Cada protocolo muestra lo que se hizo sin importar aquellas cosas que salieron mal o no se lograron hacer por cuestiones de tiempo.	4,7
Evaluación	Es sólida pues deja claro que se está basando en lo dicho por el ministerio de educación.	4,5
Conclusiones	Son claras con lo que se hizo con lo que no se logró.	4.5

Tabla 31 consistencia valores numéricos unidad 40

VALIDEZ		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Dice con claridad lo que se va a mostrar en la unidad didáctica sin perder el hilo conductor.	4,7
Justificación	Da las razones correctas para diseñar una secuencia de actividades que permita la construcción de un objeto matemático.	4,7
Objetivo general	Se enfoca correctamente en el centro de la práctica es decir en el recurso didáctico, y además de esto también se centra en la importancia de crear una secuencia de actividades.	4,5
Objetivos específicos	Todos los objetivos muestran lo que se pretende lograr en el semestre, es válido pues palmotea con claridad lo que va a hacer.	4,9
Marco teórico	Es válido dado que cada autor que pusieron en este sirvió para el diseño de las actividades y los protocolos, además cada autor proporciona las herramientas necesarios para la construcción del objeto matemático por parte de los estudiantes.	4,7
Secuencia de actividades	Nos muestra de manera clara lo que se pieza hacer además es muy válido mostrar un esquema de lo que van a trabajar.	4,7
Actividades	Fueron validas pues permitieron construir los conocimientos planteados en los objetivos y en las actividades.	4,9
Protocolos	Muestran con calidad lo que se logró y lo que no en las actividades.	4,8
Evaluación	Tenían claro aquellos aspectos que iban a evaluar y como lo iban a hacer.	4,6
Conclusiones	Fueron claras con las cosas que lograron hacer y con aquellas que no además las hicieron frente a la labor de ser docente y la utilización de los recursos didácticos.	4,7

Tabla 32 validez valores numéricos unidad 40

Unidad 47

AÑO 20011-2

COHERENCIA		
Contenido de la unidad	Ánalisis	Calificación
Introducción	Es coherente con lo que se va a trabajar durante el semestre, pero manejan los conceptos matemáticos como temas.	3.5
Justificación	Se ve hilada la justificación y muestra la importancia del uso de los recursos didácticos.	4.0
Objetivo general	Reflexionar sobre la pertinencia de los recursos didácticos en la planeación, gestión, diseño e implementación una secuencia de actividades que funcione de forma coherente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del pensamiento métrico y sistemas de medidas (enseñanza de los temas de área y perímetro) con los estudiantes de grado tercero de primaria del Colegio Instituto Técnico Juan del Corral (IED).	4.0
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none">• identificar la pertinencia, utilización y clasificación de los recursos didácticos en la enseñanza de los conceptos de área y perímetro para el grado tercero de primaria.• Construir recursos didácticos que fomenten la interacción del estudiante con el objeto matemático.• Idear actividades acordes a los temas de perímetro y área, para identificar los recursos que puedan ser	3.8

	útiles para la realización de dichas actividades en el espacio de clase.	
Marco teórico	<p>En el marco teórico no hay coherencia con algunas ideas que quieren plantar, además utilizan el marco para describir las actividades lo cual no se debe hacer.</p> <p>No muestran el tipo de evaluación que van a manejar a lo largo de semestre.</p> <p>Por otro lado se maneja claramente los referentes teóricos y los referencian todos.</p>	3.5
Actividades	<p>Esta unidad didáctica consta de 6 sesiones, sesiones que permiten la construcción de los conocimientos 1 sesión de reconocimiento, 1 sesión diagnostica y 1 sesiones de evaluación en la cual se evidencias los conocimientos adquiridos por los estudiantes. En general las actividades son coherentes con lo que se plantea en la matriz pero no se ve la secuencialidad de las sesiones para que el estudiante relacione todos los conceptos</p>	
Protocolos	<p>Se muestran 12 protocolos, dado que la unidad didáctica recoge el trabajo de dos cursos 301 y 302 en estos se muestran algunos aspectos que no se plantean en las actividades.</p>	
evaluación	<p>el transcurso de las actividades se manejan distintos tipos de evaluación, los cuales tampoco están puestos en el marco teórico,</p> <p>La evaluación a lo largo de las actividades muestra incoherencia, pues al inicio se usan logros, después índices, después competencia, luego esto lo divide en actitudinal conceptual y procedural y nunca justifican los cambios que se hacen, además tampoco lo mencionan en el marco teórico.</p>	2.0
Conclusiones	<p>hace una reflexión muy coherente con el uso del recurso didáctico, ya que no se usa en el momento indicado este no sirve de nada, al contrario se vuelve un distractor para los estudiantes</p>	3.0

Tabla 33 coherencia valores numéricos unidad 47

En cuanto a la coherencia total de la unidad didáctica, existen algunos problemas de redacción, por lo que algunas ideas quedan inconclusas además hay elementos que se usaron en las actividades y no aparecen en el marco teórico.

PERTINENCIA		
Contenido de la unidad	Análisis	Calificación
Introducción	Muestra con claridad lo que contiene la unidad didáctica.	4.0
Justificación	Se ve claro el centro de la práctica y el uso del recurso didáctico.	4,0
Objetivo general	No es pertinente pues maneja algunos conceptos matemáticos como temas, además no está en relación con la pregunta orientadora.	3.5
Objetivos específicos	Algunos objetos no son pertinentes con lo que se planea trabajar a lo largo del semestre	3.0
Marco teórico	En cuanto a los referentes didácticos, legales, matemáticos se ve la pertinencia de los autores consultados, pero no muestran nada de la evaluación,	4.0
Secuencia de actividades	Se ve claro lo que van a trabajar y como lo hicieron.	4.2
Actividades	Todas las actividades fueron pertinente, lo que faltó en ellas fue el tipo de evaluación que se estaba llevando a cabo.	3.0
Protocolos	Algunos protocolos no muestran claramente el desempeño de los estudiantes y el proceso que estos llevan.	3.8
Evaluación	No se muestra el tipo de evaluación que se tuvo en cuenta.	1.0
Conclusiones	Son pertinentes con lo que se hizo en la práctica.	4.0

Tabla 34 pertinencia valores numéricos unidad 47

En esta unidad se pierde la pertinencia en la evaluación y que se debe llevar a lo largo de semestre.

Después de realizar esta lectura y asignar un valor numérico en cada uno de los aspectos, se seleccionadas tres unidades didácticas:

Unidades que serán utilizadas para la siguiente fase:

Organización categorial	Unidad (semestre. Año)
1	Unidad 36, 2010 -1
2	Unidad 47, 2011-2
3	Unidad 40 , 2011-1

Tabla 35 tres unidades didácticas finales

Las unidades fueron divididas en las siguientes partes: (diseño, gestión y evaluación), cabe aclarar que estos elementos no se encuentran indistintamente el uno del otro en la unidad, sino que se complementan y juntos la conforman.

En las hojas en las que se encuentran respectivamente el diseño, la gestión o la evaluación, fueron marcadas con la palabra que corresponde y su respectivo color.

1. Diseño (verde)
2. Gestión (amarillo)
3. Evaluación (rojo)

Los aspectos que se tuvieron en cuenta son los siguientes: (teniendo en cuenta el syllabus)

Diseño:

- Diseñar, planear y ejecutar actividades de clase que conduzcan a la construcción del conocimiento necesario por parte de los estudiantes y que contribuyan en su posterior desempeño como profesores de matemáticas en lo relativo al diseño y gestión de una clase de matemáticas y en la que se reflexione sobre la pertinencia y función de los recursos didácticos.

Gestión:

- Generar y posibilitar los ambientes de aprendizaje (conceptualización, discusión, elaboración y acción) necesarios, para que los estudiantes puedan utilizarlos en la solución de problemas propios de su desempeño como docentes de matemáticas en la educación básica.
- Elementos didácticos: Enfoque y metodología de resolución de problemas; situación didáctica, contrato didáctico, secuencias didácticas, recursos didácticos y dispositivos didácticos.

Evaluación

- Recursos didácticos: clasificación, pertinencia y reflexión sobre la función de los recursos didácticos que permitan el desarrollo del pensamiento espacial y métrico para los estudiantes de la educación básica, adaptación de material didáctico para estudiantes invidentes.
- Introducción a los procesos de evaluación: competencias de pensamiento matemático escolar y construcción de competencias comunicativas y de razonamiento de los mismos.

Evaluación, gestión y diseño

- Leer, analizar, indagar y reflexionar acerca de las propuestas que algunos autores hacen sobre los recursos didácticos, su pertinencia y función, para luego aplicar dichos conocimientos en el desarrollo de una propuesta de aula.
- Pregunta orientadora del eje de práctica
¿Cuáles son los problemas del profesor que lo inducen a reflexionar sobre su accionar didáctico antes, durante y después de su intervención en el aula?
- Pregunta orientadora del curso
¿Cuáles son los problemas del profesor que le permiten reflexionar sobre la función de los recursos didácticos en la planeación, diseño y gestión de una secuencia didáctica en la educación básica primaria y preescolar?

Después de aclarar cómo se hará el respectivo análisis a estas tres unidades que se obtuvieron después de aplicar los filtros anteriores se pasara a la siguiente fase, donde la unidad 36 de utilizar como pilotaje, la 47 como unidad de validación y por último la unidad 40 será la de aplicación.

Ya teniendo claro cuál es el instrumento que se utilizó para esta parte de la investigación, se hace importante mencionar lo que se hizo con cada una de las oraciones y frases, que se obtuvieron en la fase anterior; de acuerdo a los siguientes cuadros, los cuales corresponden a diseño, gestión y evaluación respectivamente.

<u>Diseño: nivel icónico</u>					
<u>1.1</u>	Lógica organizativa del contenido del texto. Relación entre los elementos organizadores. Consideración de las acciones didácticas y suficiencia.	<u>1.2</u>	Antecedentes, justificación, situación problema, propósitos, referentes teóricos, metodológicos	<u>1.3</u>	Elementos de significado: lenguajes- definiciones-situaciones problemáticas. prácticas discursivas: considerar-comprender, analizar-abducir, querer-ser
<u>1.4</u>	Rigor teórico-metodológico. Coherencia conexidad de referentes teórico-metodológico. Consistencia relación y continuidad referentes con el medio y con el diseño metodológico.	<u>1.5</u>	Recolección de información: Pertinencia de acciones metodológicas. Validez de instrumentos de recolección de información. Confianza de instrumentos de análisis de información.	<u>1.6</u>	Elementos de significado: situaciones-procedimientos-propiedades. Prácticas operativas: comprender-interpretar-significar, deducir, sintetizar poder-ser/actuar.
<u>1.7</u>	Fluidez viabilidad de la acción y de instrumentos. Flexibilidad: teórico-metodológica en el análisis de la información. Movilidad: ajuste y equilibrio pragmático en la coherencia de las conclusiones.	<u>1.8</u>	Análisis de información: relevancia de análisis de datos. Análisis de información: exhaustividad de inferencias e instrumentos. análisis de información: transferibilidad de inferencias y conclusiones	<u>1.9</u>	Elementos de significado: propiedades-conceptos-argumentos. Prácticas normativas: pensar, saber, semiotizar-consenso-sintetizar-abducir didácticamente deber-ser/actuar/saber.

Tabla 36 Diseño: nivel icónico

<u>Gestión: nivel indicial</u>					
<u>2.1</u>	Observación, gusto, motivación, consideración, comprensión. Lenguaje conceptos, situaciones problemáticas analizar-abducir.	<u>2.2</u>	Diseño actualizado, lectura extensiva del texto-clase y situaciones didácticas de clase. Comprensión de situaciones de interacción didáctica, de la gramática de la clase.	<u>2.3</u>	Memoria-afectación, enfoque y método. utilización-datos ricos-percepción. Análisis de la información. Valoración de la reflexión y el análisis didáctico previo.
<u>2.4</u>	Relación de situaciones-procedimientos-propiedades. Sensibilización para comprender-interpretar situaciones didácticas deducir-sintetiza.	<u>2.5</u>	Intelección, representación-opción lectura intensiva del texto-clase, de la semántica de la clase. Participación-reflexión-decisión. Conocimiento significación en/de situaciones.	<u>2.6</u>	Evaluación de la información. Desarrollo-procedimientos-control. Valoración de datos. Contexto; interpretación de la complejidad y densidad teórica-metodológica.
<u>2.7</u>	Dialogo-interpretación, propiedades-conceptos-argumentos. Consenso-sintetizar-abducir didácticamente. consideración de hábitos y memoria CDC	<u>2.8</u>	Compromiso-memoria-evocación, lectura densa del texto- clase, de la de la pragmática de la clase registro-reglas-socialización. Utilización pragmática del saber, implicación-cambio. Aplicación de reglas, hábitos de CDC.	<u>2.9</u>	Rutinas-roles-organización. Evaluación de la información, valoración de significados, Reflexiones y conclusiones. Generalización-acuerdos-consensos. Valoración de reglas y de CDC.

Tabla 37 Gestión: nivel indicial

Evaluación: nivel simbólico					
3.1	Evaluación deductiva: orientativa de lenguajes propiedades y situaciones problemáticas. Memoria-afectación, percepción de datos ricos-valoración del análisis didáctico.	3.2	Muestreo y referencia teórico metodológica. Comparación y tiranización de la información. Emergencia de la descripción de los elementos de significado.	3.3	Interpretación y valoración del diseño de la investigación, de la gestión del proceso de recolección y análisis de la información y del proceso de conclusiones y reflexiones finales.
3.4	Evaluación inductiva-regulativa de contextos: situaciones y procedimientos didácticos. Control de la información. Densidad teórica-metodológica.	3.5	Exploración-ajuste-propiedades de situaciones didácticas. Descripción y registro de las correspondencias semióticas de tipos de significado.	3.6	Significación y valoración de los indicadores del proceso de gestión. Valoración del proceso de análisis de la información, conclusiones y reflexiones finales. Evaluación de tipos de significado.
3.7	Evaluación abductiva-certificativa: se miosis didáctica. Rutinas, roles-organización, reflexiones y conclusiones acuerdos-consensos, Creatividad-.	3.8	Reducción categorial: evaluación sustantiva. Argumentación y razonamiento didáctico: evaluación formalizada. Alcance de las decisiones. Evaluación de certificación.	3.9	Evaluación del proceso de gestión didáctica y de la gestión del proceso de recolección y análisis de la información de conclusiones y reflexiones finales.

Tabla 38 Evaluación: nivel simbólico

Después de tener claro los ítems que deben componer las unidades didácticas se pasó a separar las unidades como se mencionó inicialmente,

Diseño (verde)

Gestión (amarillo)

Evaluación (rojo)

Para esto se empieza con la unidad de pilotaje, que corresponde a la unidad menos valorada después de aplicar las tablas de validación, coherencia pertinencia y consistencia, a continuación se muestran algunas figuras extraídas de las unidades en esta parte de la investigación.

Las siguientes figuras, corresponden a la unidad número 36, del periodo 2010-1.

Figura 1 (página 4): introducción

INICIO DISEÑO
INTRODUCCIÓN

En este trabajo, se reportan las actividades y los resultados de un estudio didáctico que se realizó en la institución educativa distrital Alberto Clavas Camargo en los grados quinto. Este trabajo está relacionado con dos conceptos matemáticos fundamentales: conservación y medida de área. El interés por llevar a cabo esta investigación, es profundizar sobre el concepto de de área, que se aborda en el pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Lo más importante en este trabajo, es la importancia que se da al uso de recursos didácticos (material y gráficos) tecnológicos para el aprendizaje de matemáticas, lo cual contribuye a que estudiantes construyan el conocimiento y no se quede solo en resolver algoritmos o enfrentarse a situaciones matemáticas de una forma mecánica.

Es importante que no solo es importante incluir el contexto de este concepto en el ambiente escolar, si no la forma como se abordan los elementos que conforman el concepto, y es allí donde es importante el papel que juega el profesor como orientador de un verdadero proceso de aprendizaje por parte de cada estudiante, es así como se debe dejar a un lado el aprendizaje memorístico y hacer uso de recursos didácticos en el aula de clase lo cual conduce al estudiante a hacer una reflexión de su que hacer en el contexto escolar.

Por esto, en esta unidad didáctica se pretende contribuir a que el estudiante date de siguiendo el camino de la construcción de su conocimiento, logrando así profundizar y relacionar con conceptos matemáticos, además logrará su aplicabilidad en el mundo, cuando el estudiante logra estos elementos se da por hecho que ha logrado un aprendizaje.

Por otro lado, el trabajo que se plantea en la presente unidad metodológicamente hablando está guiado por la teoría de situaciones didácticas de Brunswal (1982), en donde se busca romper con el esquema tradicional en donde los estudiantes asumen una posición "pasiva" en el aula, sino por el contrario son sujetos en cuyos como se encuentran en el resarcimiento de situaciones problemáticas planteadas por el docente y dirigidos a los procesos mentales realizados por los ellos. Situado de este manera permitiendo la realización de las situaciones problemáticas y brindando la posibilidad de que los estudiantes se enfoquen en el trabajo de manera el aprendizaje de los estudiantes resultando como una forma fundamental de resolver problemas y adonde facilitando y complementando como anteriormente se expuso la construcción conceptual de los estudiantes.

Comment [A4]: UNIDAD DE CONTEXTO 1
Comment [A5]:
Comment [A6]:

Figura 27 unidad número 36 2010-1 introducción

Esta figura corresponde a la introducción de la unidad número 36, del periodo 2010-1, y al realizar una lectura extensiva de la unidad, se clasifican los párrafos o segmentos del texto dependiendo aquello a lo que hacen énfasis.

Figura 2 (página 12): marco teórico

AYUDAS AL ESTUDIO.

Marco Legal

Los estándares curriculares, en cuanto al pensamiento métrico y sistemas de medidas nos proponen unos estándares que los estudiantes deben cumplir para cuarto y quinto grado. Para esta unidad consideramos los siguientes:

- selecciono unidades tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones
- utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social
- utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de una superficie
- Reconozco el uso de la magnitud área, y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de esta magnitud en situaciones additivas y multiplicativas
- Describo y argumento relaciones entre perímetro y el área de figuras diferentes cuando se fijan una de estas medidas.

Figura 28 marco teórico

Esta figura corresponde a las ayudas al estudio planteadas para la unidad número 36, del periodo 2010-1, y en esta parte se logra evidenciar la separación de dos colores, el primero verde (diseño)

ya que este fragmento habla sobre la forma en la que se estructura y el segundo rojo (evaluación) dado que tiene en cuenta lineamientos que curriculares para evaluar procesos.

Imagen 3 (página 17): marco teórico

Por último en nuestro trabajo como docentes investigadores se propone en este documento que para facilitar las nociónes de área y perímetro se recomienda la utilización de papel pautado (Itoleona, 1980).

Aprendizaje por descubrimiento

La concepción piagetiana del conocimiento como resultado de un proceso de la acción sobre la realidad y como construcción estrechamente personal. Hizo surgir un movimiento llamado metodología activa.

La metodología activa brinda el proceso de enseñanza en la experimentación por el alumno sobre los objetos de su entorno en uso de materiales didácticos apropiados. La actividad metodológica se centra en la búsqueda en una actividad creadora del alumno, en su labor investigadora propia, en sus propios descubrimientos, entendiendo que es propio alumno quien construye sus conocimientos, en consonancia con su sustrato racionalista sobre el que también se apoya con su visión de conocimiento como construcción intelectual autónoma.

Figura 29 marco teórico

Esta figura corresponde a un apartado del marco teórico de la unidad número 36, del periodo 2010-1, se señala un apartado de amarillo ya que corresponde a gestión, porque habla sobre la metodología que se va a utilizar.

Imagen 4 (página 98): análisis de protocolo

ahora están desarrollando la idea de conservación y transitividad cuando se utiliza como instrumento de medida algún elemento intermedio según Piaget.

Tercera sesión.

En esta actividad se le proporcionó a los estudiantes un cuadro donde se encuentran inversas algunas (10) figuras que se pueden construir únicamente con las siete piezas del tangram, cada vez que los estudiantes construyeran una figura debían dibujar en su cuaderno la posición de las piezas para cada figura, posteriormente con ayuda de la lana debían medir el perímetro de cada figura y desarrollar una estrategia para ordenar las medidas encontradas de mayor a menor, adonde debían escribir que pasaba con las áreas.

Figura 30 análisis de protocolo

Esta figura corresponde al análisis de un protocolo de la unidad número 36, del periodo 2010-1, se selecciona de amarillo (gestión) porque en esta parte aparece la descripción de la actividad y de forma general las acciones de los estudiantes de forma descriptiva.

Figura 5 (página 129): evaluación de protocolo

reflexión didáctica y evaluación

En la actividad se vio que el recurso utilizado fue pertinente ya que permitió que los estudiantes vivenciaron la actividad, ya que ellos tenían que encontrar el patrón pertinente que debía tesselar la superficie, además se facilitó la comprensión por parte de los estudiantes porque todo el tiempo se trabajo con objetos de tipo manipulativo lo cual permitió que se vieran de mejor manera las relaciones entre los patrones, la actividad se dio de una manera interactiva ya que todo el tiempo se estuvieron haciendo intervenciones a favor de la actividad por parte de los estudiantes, lo cual dejó en evidencia el interés en la actividad por parte de los estudiantes.

Figura 31 evaluación de protocolo

Este apartado corresponde a la reflexión y evaluación de un protocolo en la unidad número 36, del periodo 2010-1, es seleccionado de rojo (evaluación), porque corresponde al análisis de los resultados obtenidos.

Figura 6 (página 181): reflexiones finales

Lo que en día se usan los recursos utilizados y su función, no se debe improvisar una clase se debe planear y guiar en el proceso que se está llevando con los alumnos; pongo el ejemplo de un curso de práctica 2 porque me permitió darme cuenta de que tan difícil es trabajar con un curso de niños de 5 grado, ver que cada actividad debe huirse con la anterior para que ellos no se pierdan y así poder seguir avanzando en el tema que se está trabajando. Esto se realiza de una manera más fácil y objetiva teniendo una planificación anticipada poniendo en ella unos recursos que sirven para que el estudiante trabaje de manera significativa ya que al ir manipulando un recurso se van dando cuenta de porque de la solución de un item visto gráficamente y además se ve realmente como en la sesión donde se trabajo con un cubo.

Se debe tener en cuenta lo que en cada una de las actividades se desea implementar, para así llegar a la construcción de un determinado conocimiento; es por todo lo expuesto anteriormente que yo como futura docente pienso que sin un diseño de una actividad apoyado con unos recursos que permita a los estudiantes vivenciar la actividad no habría una clase que sea óptima y que tenga un fin para que con esto se lleve un buen proceso de enseñanza y aprendizaje con los niños.

Figura 32 reflexiones finales

Esta apartado corresponde a las reflexiones finales de la unidad didáctica, este apartado, particularmente, tiene evaluación y diseño, ya que en evaluación habla sobre los recursos didácticos y la forma en la que deben ser usados y en el diseño plantean la importancia de seleccionar el recurso pertinente y acorde a las necesidades de los estudiantes.

Posterior a esto se secciono la unidad partes con el fin de hacer más fácil el respectivo análisis, para la unidad de pilotaje se utilizaron 168 fragmentos hasta terminar las secuencia de actividades y protocolos. Después de esto se utilizaron 14 secciones para las reflexiones y conclusiones finales.

Las siguientes imágenes, corresponden a la unidad número 36, del periodo 2010-1.

Figura 1 (página 7): Objetivos (específicos y generales)

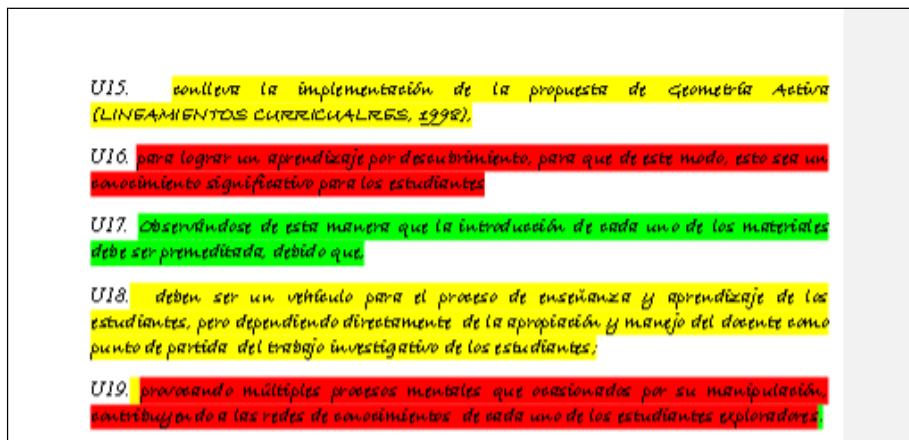


Figura 33 unidad número 36 2010-1 objetivos

Este apartado hace parte de los objetivos de la unidad. Aquí, se hace evidente la siguiente fase, que es dividir los fragmentos del texto, nombrarlos y clasificarlos dependiendo si pertenecen a gestión, diseño o evaluación.

Figura 2 (página 38): actividad número uno

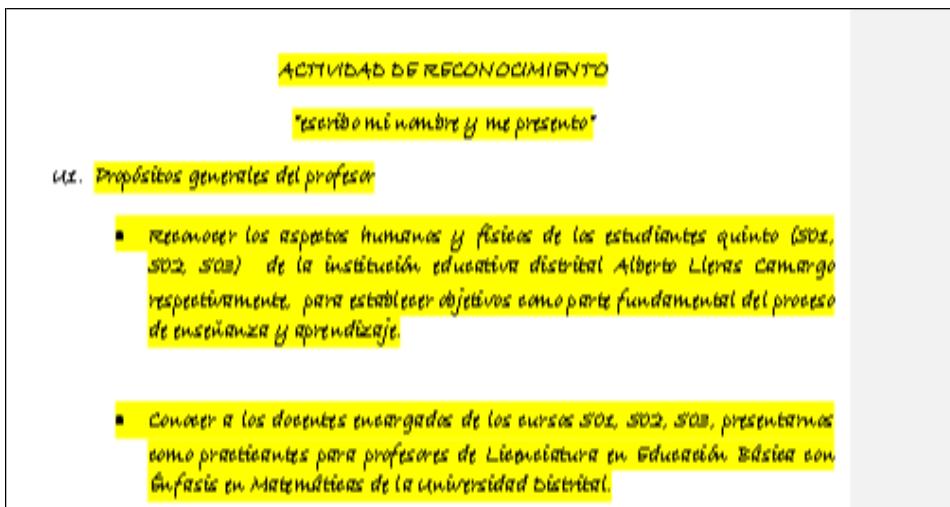


Figura 34 actividad número uno

Este apartado corresponde a la actividad de reconocimiento, esta de amarillo porque es el diseño de la actividad.

Figura 3 (página 146): protocolo

U. 1.31. La clase se inicia a las 4:15 debido a una entrega tarde del refrigerio y a que la gran mayoría de los estudiantes se encontraban prestando el servicio de controlar la disciplina en el colegio, se da inicio a la sesión pidiendo a los estudiantes la tarea, la gran mayoría la trajo pero solamente 2 estudiantes trajeron la L la cual se les había pedido; entonces se inicia con la complementación del tema de la sesión anterior, seguido a esto se responde a la pregunta de la tarea y además se hace también una complementación del tema con una actividad. Se termina la sesión con la socialización de las 2 sesiones ya más complementadas y entendidas por parte de los estudiantes y se finaliza con la oración.

Figura 35 protocolo

Esta figura corresponde a un protocolo, el apartado que aparece hace parte de la descripción de la actividad, razón por la cual es verde ya que corresponde a la gestión.

Imagen 4 (página 186): reflexiones finales

estoy llevando con los alumnos; pongo el ejemplo del curso de preñeces y porque me permitió darme cuenta de que tan difícil es trabajar con un curso de niños de 5 grado, ver que cada actividad debe hilarse con la anterior para que ellos no se pierdan y poder seguir avanzando en el tema que se está trabajando. Esto se realiza de una manera más fácil y objetiva teniendo una planificación anticipada poniendo en ella unos recursos que sirven para que el estudiante trabaje de manera significativa y que al manipulando un recurso se vaya dando cuenta del porqué de la solución de un tema visto gráficamente y además se ve realmente como en la sesión donde se trabaja con un cubo.

W3. Se debe tener en cuenta lo que en cada una de las actividades se dese implementar, para así llegar a la construcción de un determinado conocimiento; es por todo lo expuesto anteriormente que yo como futura docente pienso que sin un diseño de una actividad apoyada con unos recursos que permite a los estudiantes vivenciar la actividad no habrá una clase que sea óptima y que tenga un fin para que con esto se lleve un buen proceso de enseñanza y aprendizaje con los niños.

Figura 36 reflexiones finales

Este apartado corresponde a las reflexiones finales de la unidad, la parte que aparece señalada de rojo, hace referencia a aquello que se logró reconocer e identificar durante la actividad y aquellos aspectos que deben ser mejorados.

Este mismo proceso se hizo con las unidades 47 y 40 de validación y aplicación respectivamente, para ver los resultados obtenidos dirigirse al anexo 4.2.0, anexo 4.2.1, anexo 5.2.0, y anexo 5.2.1.

La última parte donde se aplica la tabla de análisis permitió mostrar que en muchos de los elementos constitutivos se pueden encontrar partes que pertenecen a otros elementos. A continuación se presentan algunas imágenes de este proceso.

Las imágenes corresponden al anexo 4.2.2.

Figura 1 (página 76): protocolos de clase

<p>En ocasiones olvidamos que la comunicación es un recurso que hace al profesor, y en este protocolo quisiera resaltar el papel que tuvo al momento de realizar las indicaciones y, posteriormente en la institucionalización de las nociones trabajadas, por esta razón la comunicación como recurso didáctico tuvo una función de tipo intensivo pues al momento de realizar preguntas al grupo se introdujo de manera explícita los objetos matemáticos trabajados en la actividad (Borde o frontera, región interior y exterior de una figura Geométrica).</p>		<p>Comentario [k236]: 3.6 Significación y valoración de los indicadores del proceso de gestión. Valoración del proceso de análisis de la información, conclusiones y reflexiones finales. Evaluación de los tipos de significado</p> <p>Comentario [k237]: 1.3 Elementos de significado: lenguajes-definiciones-situaciones problemáticas Prácticas discursiva: considerar-comprender, analizar-abducir Querer-ser</p> <p>Comentario [k238]: 3.3 Interpretación y valoración del diseño de la investigación, de la gestión del proceso de recolección y análisis de la información y del proceso de conclusiones y reflexiones finales</p> <p>Comentario [k239]: 1.3 Elementos de significado: lenguajes-definiciones-situaciones problemáticas Prácticas discursiva: considerar-comprender, analizar-abducir Querer-ser</p> <p>Comentario [k240]: 3.6 Significación y valoración de los</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>LO ESPERADO</th> <th>LO ENCONTRADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El estudiante es capaz de reconocer los bordes de una figura plana</td><td>Pensó en el desarrollo de la actividad se observó que todos los estudiantes eran capaces de reconocer los bordes de una figura plana, ya que se observó que la totalidad del salón pudo enmarcar con lana los bordes de la figura dada.</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>Este es un gran indicio de que pueden construir el concepto de perímetro.</td><td></td></tr> <tr> <td>El estudiante reconoce la región interior y exterior de la figura plana</td><td>Los estudiantes en su totalidad identificaron el interior y exterior de la figura, por medio del trabajo que se desarrolló en ambas regiones. Fue grato observar que por medio de los bordes de lana los estudiantes comprendieran dichas nociones.</td><td></td></tr> <tr> <td>El estudiante se comporta de una manera adecuada para el desarrollo de la sesión</td><td>En líneas generales los estudiantes tuvieron un buen comportamiento durante el desarrollo de la actividad, sin embargo hubo</td><td></td></tr> </tbody> </table>		LO ESPERADO	LO ENCONTRADO	El estudiante es capaz de reconocer los bordes de una figura plana	Pensó en el desarrollo de la actividad se observó que todos los estudiantes eran capaces de reconocer los bordes de una figura plana, ya que se observó que la totalidad del salón pudo enmarcar con lana los bordes de la figura dada.			Este es un gran indicio de que pueden construir el concepto de perímetro.		El estudiante reconoce la región interior y exterior de la figura plana	Los estudiantes en su totalidad identificaron el interior y exterior de la figura, por medio del trabajo que se desarrolló en ambas regiones. Fue grato observar que por medio de los bordes de lana los estudiantes comprendieran dichas nociones.		El estudiante se comporta de una manera adecuada para el desarrollo de la sesión	En líneas generales los estudiantes tuvieron un buen comportamiento durante el desarrollo de la actividad, sin embargo hubo	
LO ESPERADO	LO ENCONTRADO														
El estudiante es capaz de reconocer los bordes de una figura plana	Pensó en el desarrollo de la actividad se observó que todos los estudiantes eran capaces de reconocer los bordes de una figura plana, ya que se observó que la totalidad del salón pudo enmarcar con lana los bordes de la figura dada.														
	Este es un gran indicio de que pueden construir el concepto de perímetro.														
El estudiante reconoce la región interior y exterior de la figura plana	Los estudiantes en su totalidad identificaron el interior y exterior de la figura, por medio del trabajo que se desarrolló en ambas regiones. Fue grato observar que por medio de los bordes de lana los estudiantes comprendieran dichas nociones.														
El estudiante se comporta de una manera adecuada para el desarrollo de la sesión	En líneas generales los estudiantes tuvieron un buen comportamiento durante el desarrollo de la actividad, sin embargo hubo														

Figura 37 protocolo de clase

En esta figura, se evidencia un apartado de un protocolo, clasificado por colores y además de eso, con comentarios que corresponden a las últimas tablas para clasificar y organizar los apartados de la unidad, identificando los elementos constitutivos.

Imagen 2 (página 33): diseño de actividades

<p>• ¿De qué color es tu sapo? Te gustan las matemáticas</p> <p>Estas preguntas ayudarán a mostrar algunas características de cada estudiante para posteriormente en un tercer momento nos dirigimos al patio y se formen grupos de 5 estudiantes, se depositarán las hojas con las respuestas a las preguntas en una bolsa para continuar con el momento colectivo que consiste en ya estando los grupos armados con ayuda de una pelota grande se lanzará por grupos para que al exteriormente del grupo que tenga la pelota salga un representante colo una hoja, lea a sus compañeros las descripciones y deberán adivinar al compañero del que se está hablando si logran adivinar ganarán un pequeño detalle y así hasta acabar con las hojas y reconocer a todos los estudiantes.</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Los estudiantes trabajarán en un primer momento de forma individual, posteriormente se harán grupos de 5 estudiantes para realizar un trabajo colectivo, para lograr interacción entre estudiantes y los mismos con los practicantes.</p>	<p>Comentario [k82]: 1.1 LÓGICA organizativa del contenido del texto RELACIÓN entre los elementos organizadores CONSIDERACIÓN de las acciones didácticas y de AD, Suficiencia</p> <p>Área de revisiones</p> <p>Comentario [k83]: 1.6 Elementos de significado: situaciones-procedimientos-propiedades; prácticas operativas; comprender-interpretar-significar, deducir-sintetizar Poder-ser/actuar</p>
--	---

Figura 38 diseño de actividades

Esta figura corresponde al diseño de una de las actividades de la unidad, además de los comentarios de los elementos constitutivos.

Figura 3 (página 143): protocolos de clase

	otros pensaban en la estrategia para contar los medios cuadrados, y el recurso permitió que finalmente los estudiantes por medio de la manipulación de las figuras propuestas realizaran un análisis y una reflexión del trabajo realizado con dichas figuras.	
DISEÑO DE ACTIVIDAD	<p>La actividad y su intención fueron pertinentes, ya que se cumplió el objetivo, se manejo una metodología apropiada que trabajar en colectivo permite colaboración y retroalimentación entre compañeros y profesores pero a su vez trabajar en momentos individualmente permite un análisis y una exploración e investigación que permite ver sus debilidades y fortalezas, de igual forma el material individual hace que se construyan estrategias y conocimientos individuales que poco a poco lleven al correcto entendimiento y manejo de los temas a trabajados.</p> <p>La actividad estuvo de acuerdo con lo planeado, ya que se cumplió con la intención de la actividad y el recurso permitió por medio de la manipulación realizar la construcción del conocimiento.</p> <p>Hacer uso de la diferenciación y de la ordenación es importante para las clasificaciones que se van a realizar próximas etapas, cambiando la magnitud a evaluar, aprender a comparar y ordenar es un aspecto que se puede evaluar desde otras disciplinas diferentes a la matemática, y los recursos permitieron que en los estudiantes se aprendiera a ordenar.</p>	<p>Comentario [k467]: 3.3 Interpretación y valoración del diseño de la investigación, de la gestión del proceso de recolección y análisis de la información y del proceso de conclusiones y reflexiones finales.</p> <p>Comentario [k468]: 3.3 Interpretación y valoración del diseño de la investigación, de la gestión del proceso de recolección y análisis de la información y del proceso de conclusiones y reflexiones finales.</p> <p>Comentario [k469]: 3.6 Significación y valoración de los indicadores del proceso de gestión. Valoración del proceso de análisis de la información, conclusiones y reflexiones finales. Evaluación de los tipos de significado</p>

Figura 39 protocolos de clase

En esta figura, aparece un apartado de la unidad que corresponde a un protocolo de una actividad, en el cual, se ve la clasificación del texto con el color rojo el cual corresponde a evaluación, y los comentarios que clasifican los elementos constitutivos.

Para ver el resultado completo dirigirse a los anexo .3.2.2, 4.2.2 y 5.2.2

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Es de aclarar que en un principio se tenía como objetivo recolectar más unidades de las que al final se analizaron, este fue uno de los principales problemas que se presentó durante la investigación dado que a menor cantidad de objetos de análisis, las conclusiones obtenidas serían menos veraces.

Después de haber efectuado todo el proceso de recolección y filtración de los datos de la cantidad de unidades recolectadas y aquellas que se fueron descartando durante los filtros se pasara a hacer un análisis de los que se logró encontrar en esta investigación.

Como se evidencio la mayoría de unidades no contaba con los requisitos mínimos que se piden en el syllabus, esto ocasiono que la cantidad de unidades que pasaran cada filtro fueran mínimas, la técnica que se utilizó en esta parte fue la interpretación por núcleo temático como se mencionó en la recolección de la información (fase III).

Posterior a esto se obtuvieron seis unidades didácticas, las cuales contaban con los elementos constitutivos mínimos para la siguiente fase de la investigación, esta fase se trató de hacer una lectura intensiva de cada una de estas unidades, esta lectura permitió mostrar que el principal error era el de redacción, se mencionaban muchas veces las mismas ideas, o no explicaban bien lo que pretendían hacer en cada situación.

Otro de los problemas con que más se presentó fue la coherencia entre las actividades, los objetivos, el marco y reflexiones finales es decir, en casi todas las unidades lo que se mencionaba en el marco teórico no era utilizado para diseñar las actividades, o algunas actividades se presentaban en forma de relleno sin corresponder con los objetivos planteados; además, las reflexiones y conclusiones hacían mención más a lo que aprendieron como docentes en la práctica y dejaban de lado los aprendizajes obtenidos por los estudiantes.

1. **Representación gráfica de los sólidos:** Esta categoría se dividirá en tres partes²:

- Cumplió satisfactoriamente con el propósito esperado.
- Tiene una buena representación de los sólidos, pero le hacen falta algunos criterios³ para cumplir con el propósito.
- La representación que realiza no es sólida sino que representa una figura bidimensional.

Las respuestas dadas por los estudiantes fueron:

- Cumplió satisfactoriamente con el propósito esperado:
Primera sesión de clase:

ACTIVIDAD N° 1

Somos publicistas y necesitamos construir cajas de empaques para golosinas de diferentes formas, con

Comentario [a119]: Hay coherencia en el análisis, ya que está sustentado teóricamente y estructurado por medio de categorías de análisis, además se presenta la evidencia.

Figura 40 evaluación

En esta figura, aparece una parte de la evaluación en un protocolo de una actividad, en la cual se evidencia coherencia entre lo que se plantea y los referentes teóricos que sustentan la propuesta.

La figura corresponde al anexo 3.2 pagina 87.

Otro aspecto que se hizo evidente en el análisis de estas últimas unidades fue que algunas al momento de presentar los diseños de las actividades dejaban de lado muchos aspectos importantes como lo son, los momentos de cada clase, el soporte didáctico, los objetivos de la clase, la metodología, en fin, la mayoría de diseños estaban incompletos.

ACTIVIDAD DE DIAGNÓSTICO

FECHA: 31 Marzo

IED ALBERTO LLERAS
CAMPO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL
GRADO CUARTO

NOMBRE: _____

1. Observa la siguiente imagen



Comment [a15]: Se presenta la actividad, pero no aparece un diseño con sus referentes teóricos, objetivos, metodología, evaluación y recursos.

Comment [a16]: No se expone la intencionalidad.

Figura 41 diseño actividad

Esta figura corresponde a la actividad diagnóstico de una unidad, y se resalta que no aparece un diseño de la actividad sustentado con referentes teóricos que permitan argumentarlo.

La imagen corresponde al anexo 3.1 pagina 18.

Dado que esta investigación se efectuó en la práctica dos que se enfoca en los recursos se pretendía encontrar que esta fuera la parte más completa, pero no fue así dado que en muchos casos no se presentó la función de cada uno de los recursos que se estaba utilizando, además no se hizo un análisis de la función de los recursos en muchos caso.

MATERIALES DE TRABAJO	Comentario [A18]: No expone la función de los recursos.
<ul style="list-style-type: none">• Marcadores• Tempera• Hoja de la actividad• Papel periódico	

Figura 42 recursos didácticos

Esta figura corresponde a la clasificación de los recursos didácticos en una unidad didáctica, pero se hace evidente que solo mencionan los recursos sin exponer su clase y su función.

La imagen corresponde al anexo 3.4 página 25

Esta primera lectura permitió descartar aquellas unidades que presentaran mayores problemas ya fueran de redacción, coherencia, consistencia, suficiencia, y validez o que no cumplieran con lo que se pide en cada práctica, esta fase permitió obtener las últimas tres unidades a las cuales se le efectuó un análisis más profundo, el cual arrojo los siguientes datos.

Para empezar es pertinente mencionar que estas unidades cuentan con cada uno de los elementos expresados en el syllabus, además están muy bien escritas y sustentadas por los referentes teóricos utilizados, por ende la aplicación de los diseños referidos a nivel icónico, nivel indicia y nivel simbólico (diseño, gestión y evaluación respectivamente) fue mucho más fácil ver cuadro 3.1.

Se dará inicio al desarrollo del tercer momento planteado en la actividad 'Reconstruyamos' el cual consiste en el planteamiento de una situación problema en el cual se tengan que aplicar el concepto de perímetro.	El profesor realizó el dictado de la situación problema, la cual consistía en la comparación y ordenamiento de tres figuras geométricas teniendo en cuenta su perímetro. Pasado un tiempo pertinente el profesor recapituló con ayuda de los estudiantes lo realizado en el ejercicio y con ayuda de ellos, le dio solución. Luego de esto el profesor institucionalizó el concepto de perímetro teniendo en cuenta lo trabajado en clase .	Comentario [K371]: 2.9 Rutinas-roles—organización Evaluación de información Valoración de Significados, Reflexiones y conclusiones Generalización-acuerdos-consensos Valoración de Reglas y Memoria de CDC
Con lo anterior el profesor hará una al problema. Institucionalización del concepto de perímetro.	Por último el profesor puso unos ejercicios en los cuales, los estudiantes tenían que hallarles el perímetro a figuras cuyas medidas fueron dadas por el profesor .	Comentario [K375]: 1. 1 LÓGICA organizativa del contenido del texto RELACIÓN entre los elementos organizadores CONSIDERACIÓN de las acciones didácticas y de AD, Suficiencia kj. 17/12/2013 0:10:00 comentada: 2.9 Rutinas-roles—organización Evaluación de información Valoración de Significados, Reflexiones y conclusiones Generalización-acuerdos-consensos Valoración de Reglas y Memoria de CDC

Figura 43 planeación actividad

Esta figura corresponde a la planeación de las actividades en la unidad, este apartado de la planeación permite evidenciar los elementos constitutivos del diseño y la coherencia entre lo que se plantea y los referentes teóricos usados.

La figura corresponde al anexo 4.2.2 página 111

Esto permito mostrar que cada una de las unidades tenía en su estructura muchos elementos que el redactor no suele tener en cuenta, estos elementos se muestran en la tabla de análisis de (lurduy 2012), pero que son de suma importancia, dado que si cuenta con cada uno de estos elementos la unidad se puede considerar perfecta.

Lo que se busca con esta investigación y a modo de conclusión es mostrar cada uno de los elementos constitutivos que deben tener las unidades didácticas que se entregan semestralmente en la Licenciatura en Educación Básica Con Énfasis en Matemáticas (LEBEM)

5. CONCLUSIONES

5.1 Reflexiones del proceso investigativo

En este apartado se habla de todo el proceso de investigación documental (2.6.3), es decir desde, la preparación de la investigación hasta el análisis final de la información obtenida. Como se mencionó en el documento la pasantía hace parte de una investigación mucho más grande, por ende la preparación para este proceso se hizo de gran importancia. Por esto todo empezó con la lectura de diversos documentos y fichas que prepararían al grupo para todo el proceso que se llevaría a cabo, Estas fichas y documentos se encuentran en el anexo 6.

Después de esto el grupo debía tener claro cuál sería el papel en la pasantía, para esto se tuvo que leer muy claramente la propuesta de investigación “DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LEBEM EN EL PERIODO 2005-2012” el cual está aprobado por el IEIE. En esta parte cada grupo de pasantes tomo un periodo y una práctica con el fin de encargarse de su papel, este papel como se menciona en el documento consistía en la recolección y sistematización de las unidades didácticas que se generaron en el periodo ya mencionado.

Como se mencionó los pasantes están ubicados en la recolección, organización y análisis de la información, esto se evidencia en el cuadro 1.3 que corresponde al cronograma de la investigación. Ya que la tarea era está el primer paso fue empezar con la recolección, y es allí donde se presenta el primer y gran inconveniente, ya que se estimaba recolectar un promedio de no menos de 5 unidades didácticas por semestre, lo cual fue imposible y se optó por conseguir por lo menos una.

Este problema ocasiono que la investigación documental no se cumpliera a cabalidad ya que no se estaba cumpliendo de manera completa con la Conformación del Banco de unidades de

Análisis (2.6.4.1), con los Instrumentos de Registro (2.6.5.) por lo que el banco de unidades era muy bajo, por ende la filtración de los datos en varias fases se influenció por esto.

Dado que la investigación estaba enmarcada en la universidad Distrital de la cual hacen parte los pasantes, la ética con la que se haría esta debía ser ejemplar debido a que se tenía acceso a muchos de los trabajos de compañeros y estos fácilmente se podían hacer públicos, por ende cada unidad didáctica recibió un número en el proceso de recolección.

Por otro lado la técnica utilizada para la sistematización fue el análisis de contenido, ya que está Según Krippendorff (1990) cuenta con dos elementos de reproductividad, estos elementos son objetividad y sistematización que están fuertemente relacionados con lo que busca la investigación.

Dado que la investigación es documental esta cuenta con varias fases ya se mencionó dos de estas, las cuales corresponden a la preparatoria y la descriptiva, las especificaciones de cada una las puede encontrar en las sección 2.7.1 y 2.7.2.

Para la fase 3 la cual abarco mucho tiempo se hizo notorio el problema mencionado anteriormente, ya que solo se obtuvo una unidad didáctica en muchos semestres estas pasaron los primeros filtros ya se debía llegar al último con al menos una unidad de cada semestre, este inconveniente alteró mucho la investigación como ya se mencionó.

Como se ve en las tablas 3.5, 3.7 y 3.8 la cantidad de unidades no varían mucho, esto se debe a lo ya mencionado en este sentido las lecturas intensivas no afectaron mucho la reducción del banco de datos.

Por otro lado es importante mencionar que la gran mayoría de unidades recolectada no contaba con los elementos mínimos para hacer el respectivo análisis de contenido. Para esto se puede dirigir bien sea a las fichas de identificación, las cuales se encuentran en el anexo 2.

Posterior a esto la lectura intensiva que se menciona en la sección 3.3 y que hacen parte de los anexos 3.1 hasta 3.6 permitió indagar más profundamente el texto, lo cual evidenció muchas incoherencias, principalmente con lo que proponían y lo que ejecutaban en las actividades, lo que se mencionaba en el marco teórico en ocasiones no era permitente, errores de redacción, en fin un sin número de cosas que se mencionan concretamente en esta sección.

El proceso anterior dio como resultado la obtención de la tabla 3.12 la cual muestra las unidades de ordenadas de mejor a peor. Para el análisis de aquellas unidades se hizo una lectura extensiva y se aplicaron conceptos como: coherencia, pertinencia, consistencia y validez en cada una de las partes del texto. Dirigirse a las tablas que se encuentran en la sección 3.3 (Fase III Interpretativa Por Núcleo Temático) concretamente las tablas que van desde 3.13, hasta la 3.26.

La aplicación de estas tablas permitió encontrar las 3 unidades que a nuestro juicio son las que se utilizarían para la última parte de la investigación, como se evidencia en el documento es aquí donde se aplica el cuadro 3.1 de análisis con el fin de fragmentar la unidad en cada sección, diseño, gestión, evaluación, esto permitió como ya se mostró evidenciar cada aspecto del documento es allí

donde se hace evidente el contenido dicótico de cada U.D.

Es Contenido didáctico es lo que refleja a la mejor unidad, ya que está presente en cada una de los elementos que la constituyes, por ende cada filtro que uso estaba encaminado a esto, en la sección 3 se evidencia claramente cada elemento en las unidades de pilotaje, registro y validación.

El trabajo elaborado fue arduo pero evidencio el gran trabajo que se hace por parte de los estudiantes de la universidad distrital, pero también muestra que en muchos casos estos documentos no cumplen con los elementos mínimos establecidos en los syllabus de cada práctica.

En cuanto a la selección de materiales la experiencia refleja que ésta es vital, ya que se debe prevenir que los Estudiantes pierdan atención sobre los conceptos a aprender, por características del recurso que no aporten de manera directa al conocimiento; en vez de ello, éstos deben permitir que los estudiantes centren la mirada en lo que se pretende y que a su vez, potencie la comunicación de estudiante a estudiante y de estudiante a profesor para que de este modo se avance en la adquisición del saber que dicho recurso potencia.

A partir de esto y en búsqueda de generar mecanismos que permitan el acercamiento de los estudiantes al conocimiento específico, se observa que el lograr el progreso de éste, implica la creación completa de una malla de conocimientos que es vislumbrada por los docentes durante la consulta de elementos didácticos, los cuales, una vez “empapados” de todo éste contenido, se dirigen a las aulas y sin dejar de lado las orientaciones generales al grupo –que implican desde un buen manejo del tono de voz, hasta el mayor cuidado a la hora de dar instrucciones- deben exponer de manera clara y sencilla aquello que se quiera dar a conocer, lo que exige dominio frente al contenido y la metodología de clase, es allí donde la implementación de diversos recursos sirve de mediador entre el conocimiento, el estudiante y el profesor.

La realización de una planeación y un diseño de implementación a desarrollar en un aula de clase implica complejidad frente al conocimiento matemático específico y el accionar de éste en el aula de clase, lo que lleva a cuestionarse interrogantes como qué enseñar, pensando en torno a objetivos y contenidos temáticos, cuando enseñar, referente a la secuencia ordenada de actividades y conceptos, como implementar las actividades, poniendo la mirada sobre la organización del espacio, el grupo, el tiempo y de manera detallada la implementación de recursos didácticos , para finalmente con todo esto y de forma transversal pensar en el cómo evaluar lo que implica criterios e instrumentos.

5.2 Reflexión de los datos mismos (resultados).

El trabajo elaborado a lo largo de estos semestres logro evidenciar los avances que se han generan a lo largos de los semestres en la práctica II (recursos didácticos), cuando se habla de avances se está refiriendo a la coherencia de los elementos que se ponen en juego tanto en los objetivos específicos y generales como a lo que se menciona en los marcos teóricos de muchas de las unidades.

Además se ve la pertinencia con que se mencionan los elementos a trabajar en cada semestre, todo este tipo de elementos se ven claramente evidenciados en los anexos y en el trabajo que se realizó anteriormente por ende se cree que esta investigación fue de mucha importancia tanto para los pasantes, grupo de investigación y sobre todo para la LEBEM (licenciatura en matemáticas con

énfasis en matemáticas) ya que evidencio como se mencionó anteriormente todos los elementos constitutivos de las unidades y sus contenidos didácticos.

Por otro lado, además de evidenciar todos los elementos y contenidos didácticos, la investigación permitió encontrar esa unidad didáctica que representa de la mejor manera el proceso llevado a cabo en las prácticas sobre recursos didácticos en los últimos 7 años en la universidad distrital, es de aclarar que a lo largo de este periodo la estructura de la carrera cambio, por eso las unidades de los primeros periodos difiere en gran medida a las últimas.

Por otro lado el análisis de las unidades permitió ver que las propuestas generadas por los estudiantes de la LEBEM al momento de enseñar un concepto en cuestión son muy buenas, pero estas pierden validez en ciertos pasajes de planeación, y/o ejecución; esta pérdida de validez a lo largo de la propuesta se pudo deber ya fuera por tiempo, sustentos teóricos, concreción de ideas o por acompañamiento del maestro.

Es de aclarar que en cada uno de los documentos que hicieron parte del investigación se evidencia el compromiso que cada estudiante puso a la hora de diseñar las secuencias de actividades, esto se concluye dado que las reflexiones de cada una de las unidades analizadas muestran que los estudiantes hacen mención a su gestión en el aula.

En consecuencia a esto dejan de lado cosas que también son importantes, como lo son los procesos de enseñanza-aprendizaje, el papel que hace el uso de los distintos recursos didácticos no se menciona si los referentes utilizados si fueron de ayuda a la hora de diseñar las secuencias, en fin dejan de lado cosas que son muy importantes.

Imagen 3 (página 25): instrumentos semioticos

INSTRUMENTOS SEMIÓTICOS	
RECURSOS DIDÁCTICOS	
CLASIFICACIÓN	RECURSOS
<p>ACTIVIDAD DIAGNÓSTICO</p> <ul style="list-style-type: none">➤ ayudas al estudio estructuran problema➤ material manipulativo "gráfico - textual"	<p>➤ Situación Bart y Milhouse</p> <p>➤ Situación de las concurs de pintura.</p> <p>➤ La fiesta de Abraham Simpson y amigos.</p>

Figura 44 instrumentos semióticos

La figura muestra que en muchos de los cuadros se mencionaban los instrumentos didácticos utilizados pero no hacían el respectivo análisis de su función.

Por ende como se mostró en el análisis muchas de las unidades mostraban muchos errores de redacción, además que se contradecían con lo que decían unos autores o bien no había coherencia en su trabajo ya que lo que se mencionaba en el marco teórico no tenía que ver con lo que se planteaba en las actividades y viceversa.

5.3 Reflexiones y aportes de la Investigación para la formación como profesor de matemáticas

En la LEBEM, así como en Colombia, el enfoque de competencias, a pesar de las exigencias institucionales tanto del abordaje y de la confusión de las comunidades institucionales respecto al tema, no ha sido lo suficientemente abordados o estudiados y menos investigado, por lo que no existen evidencias al respecto que muestren los programas de formación sobre la reflexión y análisis didáctico de los EPM desarrollados en esos programas, así que este trabajo se hace con el fin de abordar algunos enfoques de lo que se realizó durante dicha investigación y que se presenta como una pequeña evaluación y análisis desarrolladas en el proceso de la práctica en sí de los futuros docentes y que quede como sustento que apoyen los mismos según las políticas establecidas en la institución y, puesto que el objeto de estudio de este trabajo de investigación son las competencias y su evaluación, se pueden hacer varias reflexiones:

Según el proyecto curricular LEBEM, este propone que los estudiantes para profesores de matemáticas, se desenvuelvan en una práctica que les permita adquirir herramientas para el diseño, preparación, aplicación y evaluación de una secuencia didáctica de actividad donde se vea relacionado lo aprendido en los otros ejes (ver marco teórico), por tal la noción de competencia posibilita su evaluación en dicha formación, así que esta investigación se realizó tanto para analizar y reflexionar las características de las competencias como en sí de su semiosis.

Las unidades didácticas realizadas por los EPM, son el reflejo de la semiosis didáctica expresadas en los textos que ellos produjeron y el resultado de su proceso formativo como docentes de matemáticas y la construcción de acciones didácticas de su proceso formativo, expresados en acciones consumadas en el aula de clase y su experiencia a la hora de abordar los diferentes temas conceptuales y didácticos de su práctica.

La perspectiva semiótica adoptada por los EPM, realizada en sus unidades es el objeto semiótico de la triada objeto-representación-interpretante, Lurduy. 2012, la cual es coherente con los principios epistemológicos de la investigación en sí, ya que la conceptualización de los objetos didácticos y los meta-didácticos representan los significados de un proceso de estudio en donde emergen esos objetos didácticos y que se ven en cada una de las unidades, por lo que dicho conocimiento se verá reflejado en su metodología de trabajo ya como docente.

La práctica didáctica se refiere a toda expresión, actuación y regulación que efectúa un profesor para resolver problemas didácticos, diseñar, gestionar y evaluar una secuencia de actividades sobre un tópico matemático escolar, Lurduy 2012, así que, este análisis de la investigación sobre las unidades didácticas, son el reflejo de tal procedimiento, por lo que es una ayuda, tanto en lo metodológico, didáctico y pedagógico que el futuro docente tiene para su abordaje en el campo como docente de matemáticas, ya que puede mejorar falencias de su procedimiento hecho en las prácticas y sacar él mismo conclusiones al respecto que asegurarán un mejor desempeño como docente de matemáticas.

Así como la noción de práctica didáctica se articula los aspectos actitudinales y axiológicos ligados a las situaciones-problema de tipo didáctico Lurduy 2012, también se articulan los aspectos ligados a la noción de competencia, por lo que el profesor (EPM) estudia y se compromete con los aspectos didácticos que configuran los objetos-procesos para cimentar el conocimiento didáctico y pedagógico propio de su profesión que evidenciará su idoneidad profesional como futuro docente.

De igual forma, el conocimiento adquirido tanto en lo didáctico, como en lo práctico es un tópico que puede ser proyectado y utilizado en futuras investigaciones, ya que posee el conocimiento en cuanto a aspectos actitudinales como axiológicos que se aprendieron durante su formación en la LEBEM, por lo que este mismo sale con el conocimiento y entereza para realizar cualquier investigación dada en el campo mismo de acción como docente e investigador analítico y colectivo.

Así como el proyecto LEBEM presenta dos aspectos para la formación de profesores de matemáticas, el diseño y planeación; esto permite que se desarrolle conocimientos sobre la gestión de la clase y la evaluación del aprendizaje, lo que forma a un profesional que tiene experiencia a la hora de dictar una clase y permite que EPM tome decisiones con el fin de resolver conflicto generado en el aula (ver marco teórico), por tanto lo existente en la profesión de ser profesor, el querer ser, lo forma como individuo colectivo en su autoformación y auto reconocimiento como profesor sensible, afectivo y motivado en las formas de ser profesor de matemáticas.

Los métodos del profesor de matemáticas están guiados por lo dicho en DECA y la teoría de la situación fundamental de Brousseau, esto permite que se edifique conocimiento práctico a partir de su conocimiento propio (ver marco teórico), es así que el querer/poder-ser/actuar reflejan la realidad didáctica-formativa emergente de interacción entre el querer-ser/actuar y el poder-ser/actuar/saber en el mundo de lo individual, lo colectivo y lo institucional. Lurduy 2012, reflejado desde el sentir, pensar y saber en la práctica didáctica y afrontada más adelante en el campo de acción, su clase, donde se verán reflejadas las reflexiones sobre las situaciones y problematizaciones de un aula de clase cualquiera.

El papel del profesor y el estudiante en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, están dadas de acuerdo al planteamiento del MEN en los Lineamientos Curriculares, y a las ideas de Brousseau (1986) por tanto, el estudiante deberá estar encaminado a la resolución de problemas, por lo que se vuelve, de esta manera, constructor de su propio conocimiento entonces, el poder-ser/actuar/saber en la reflexión y configuración del saber debe estar caracterizado por las formas de lo colectivo y lo institucional y el compromiso e implicación del debe-ser/actuar/saber. Lurduy 2012, consideradas en las gestiones formativas y tolerantes de sus acciones didácticas y en las implicaciones colectivas y sociales de su tarea formativa como profesor de matemáticas.

Con base a la resolución de problemas del profesor, la investigación mostró que los profesores se convirtieron en administradores de currículos, por lo que a partir de esto se adopta la resolución de problemas en donde la actividad matemática es generadora del significado (saber) y en donde el profesor solo es un guía en este proceso, ratificando así lo dicho por Shulman (1986), Llinares (1998), Blanco (1998) entre otros, y que introducen como base para la Investigación lo que se denomina el Conocimiento Didáctico de Contenido (C.D.C.) para referirse al conocimiento práctico del profesor. Lurduy 2012, por tal, fue configurado, implementado y gestionado en el marco de las condiciones oriundas, de acuerdo con las circunstancias generales de osadía de los escenarios y actores, en donde se tuvo como punto principal la temática de las prácticas didácticas.

Autores como Llinares (1998), han nombrado los contextos de Aprender a enseñar, tomando en cuenta el estudio de distintos factores o variables de entrada como una manera de organizar las tareas didácticas, es por eso que Marcelo (2009) dice que aprender a enseñar va muy ligado a la experiencia del profesor, por lo que esta se puede obtener a partir de su propia práctica y que se ve reflejada en cada una de las unidades buscadas y analizadas dentro del desarrollo de ésta investigación, y que son un punto de partida para que el futuro docente las aplique en su cotidianidad ya en ejercicio de su profesión.

Puesto que para que las EPM vayan al aula, se debe pasar por ciertos pasos: Preparación de las actividades por parte del practicante, revisión de las actividades por parte del tutor del practicante, asistencia a las tutorías a cargo del tutor, y dentro del aula, en donde se hacen las prácticas, está el docente titular, un protocolo que debe dar cuenta del análisis didáctico que realiza el estudiante, finalizando con informe de recopilación de toda la información obtenida plasmándolo en lo que se le llama la unidad didáctica (UD). Estas deben reflejar el avance que el EPM, va teniendo en cada una de las actividades propuestas y aplicadas, así mismo debe verse el avance en cada uno de los semestres y temáticas de cada uno de ellos, para que en el campo de acción, ya como docente de matemáticas pueda ejercer lo aprendido anteriormente y condicionarlo a su quehacer diario para mejorar su enseñanza en sí y crecer a diario con cada una de las actividades propuestas en su nuevo rol y ser un evaluador constante de su propia profesión.

5. BIBLIOGRAFIA:

- Godino, J.D. (2003), *Teoría de las funciones semióticas*. Un enfoque ontologicosemiotico de la cognición e instrucción matemática. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Guerrero, F; Sánchez, N y Lurduy, O (2006). “La práctica docente a partir de los Modelos DECA y TSD”.
- Guerrero, F; Sánchez, N y Lurduy, O (2011). “La práctica docente en el proyecto curricular LEBEM”.
- Lurduy, O (2010). “El profesor investigador de su práctica”. Revista Uno No 51, Barcelona
- Guerrero, F; Gil, D; Caicedo, Y Barbety, L (2010) “Sistematización de algunos factores asociados a la comprensión lecto escritora que influyen en la configuración de ambientes de aprendizaje en algunas clases del eje de contextos profesionales y práctica docente”.
- LANDRY, R. (1998) *L'analyse de contenu*. Recherche sociale. De la problematique à la collecte des données. Sillery, Presses de l'Université du Québec,
- Lurduy (2009). "El profesor investigador de su práctica. Formación y competencias".
- Marcelo (2009). “Desarrollo profesional docente: ¿cómo se aprende a enseñar?”
- Mayer, R.; Ouellet, F. (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. Boucherville, Gaëtan Morin Éditeur.
- Millán, A (2010). “Sistematización y análisis de la información dispuesta en las guías del profesor de algunas unidades didácticas de la práctica intermedia IV en el periodo comprendido entre 2005 y 2008”.
- Santos, J y Cárdenas, J (2012) “Sistematización y análisis de la información dispuesta en las guías del profesor de algunas unidades didácticas de la práctica intermedia III en el periodo comprendido entre 2004 y 2010
- Lurduy, O; Sánchez, N y Guerrero, F (2005). La práctica docente a partir de los modelos DECA y teoría de situaciones didácticas. En Memorias VII Congreso internacional en investigación en didáctica de las ciencias, Julio de 2005, disponible en red en <http://www.blues.uab.es/~sice23/>. También en actas RELME, Vol.19, Julio 2006.
- Brousseau, G (1986).Fundamentos y métodos en Didáctica de las matemáticas. Traducción Julia Centeno. Documento bajado de Internet. ----- Educación y Didáctica de las Matemáticas. Revista Educación Matemática, Vol.12, No. 1, Abril 2000.
- Teaching and Teacher Education
- Bardin, L. (1996 2^a e) *Ánalisis de contenido*. Akal.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y Práctica*. Piados Comunicación.