

Desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM en el periodo 2005-1 a 2007-2

Rodríguez Gámez, Jenny Paola - González Cantor, Luis Gabriel

paolitastar200@hotmail.com – brothersgc@hotmail.com

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (Colombia)

Resumen

En el documento se mostrará una descripción de las fases desarrolladas en el proyecto de investigación: “Desarrollo de las prácticas en LEBEM en el periodo 2005-2012” del grupo de investigación CRISALIDA, de la Universidad Distrital; se presentará el desarrollo de la investigación, en torno al análisis de contenido que se trabaja en las unidades didácticas de la Práctica Intermedia I, en el periodo 2005-2007, centrando la mirada en evidenciar avances y desarrollos en el diseño y planeación de actividades y su relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática educativa en el aula de clase.

Palabras clave: Formación de profesores, educación matemática, sistematización.

1. Introducción

En el siguiente documento se precisa lo realizado en la investigación del grupo CRISALIDA, en el marco del proyecto “Desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM en el periodo 2005-2012”, dando muestra de los resultados de la organización y sistematización de las Unidades Didácticas realizadas por los Estudiantes para Profesor de Matemáticas (EPM) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el periodo 2005- 2007, teniendo en cuenta solo el énfasis de diseño y planeación durante las

prácticas intermedias 1 que se realizan en la LEBEM durante los periodos anteriormente mencionados.

2. Marco de referencia

La universidad Distrital Francisco José de Caldas está ubicada en la capital de Colombia, allí se desarrollan las prácticas para la formación docente como ente fundamental en el aprendizaje, acción y reflexión del trabajo en el aula de acuerdo a lo que indica Lurduy (2010) en relación con la LEBEM: “se adopta el modelo de profesor como un profesional crítico, reflexivo, investigador, constructivo, plural, diverso y complejo en el aula”. Así mismo mencionan Sánchez, Lurduy y Guerrero (2005), sobre las prácticas docentes que son: “un 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.” Por ello como docentes en formación es fundamental reflexionar sobre la gestión en el aula.

Sobre la misma temática Lurduy (2010), indica acerca de la formación en la práctica “como un proceso institucionalizado en el cual sus actores se implican de forma constructiva, compleja y crítica en la adquisición de conocimientos y contribución al crecimiento de ciudadanos”, así mismo en estas prácticas los Estudiantes para Profesor de Matemáticas (EPM) en sus trabajos finales de cada una de las prácticas, trabajan con el modelo DECA (1992) y TSD de Brousseau (1989), quienes aportan a los EPM metodologías para la gestión y planeación en el aula. Adicionalmente se tiene presente la metodología de Piñuel (2002) en el proyecto de investigación con su análisis de contenido, que contribuye a realizar una mejor sistematización y organización de las Unidades Didácticas presentadas por los EPM.

3. Desarrollo de la propuesta

En cada semestre los estudiantes de la LEBEM (Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas), construyen Unidades Didácticas (UD), Según Sánchez, Guerrero, y Lurduy (2011) una Unidad Didáctica es:

“Documento que recoge el conjunto de todas las actividades diseñadas, implementadas y sistematizadas que muestra cómo se resolvieron los problemas del profesor relacionados con la planeación y diseño, gestión en el aula y evaluación de los aprendizajes. Se estructura siguiendo la idea de un proyecto de aula y planteado teóricamente en las fases propuestas por Llinares (2010): fase preactiva, fase interactiva y fase posactiva”.

En las Unidades Didácticas se emplean diversas estrategias tanto teóricas, como recursos manipulativos didácticos para la enseñanza de los conceptos, para lo anterior, se realiza una investigación documental en donde se tiene en cuenta las unidades didácticas que se realizaron en los periodos del año 2005 al 2007, las cuales tienen un énfasis en diseño y planeación y se aplican particularmente a la enseñanza primaria. Por lo tanto el objetivo de esta investigación es clasificar, organizar, y sistematizar los datos mediante los criterios postulados por el grupo CRISÁLIDA, (ver figuras 1 y 2).

ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS PARA LA GEOMETRÍA EN EL GRADO SEGUNDO				Total Promedio cada fila
Introducción				
Coherencia	Pertinencia	Consistencia	Validez	
0.8	5.0	2.0	4.0	2.95
Objetivos				
Coherencia	Pertinencia	Consistencia	Validez	
4.8	5.0	2.8	4.0	4.15
Marco teórico				
Coherencia	Pertinencia	Consistencia	Validez	
1.2	4.0	4.0	3.2	3.1
Actividades y Protocolos				
Coherencia	Pertinencia	Consistencia	Validez	

Figura 1. Metodología y criterios adoptados del grupo de investigación CRISALIDA, 2012.

DISEÑO : TFD -ACC-AST, Nivel icónico		
<p>1.1</p> <p>LÓGICA organizativa del contenido del texto</p> <p>RELACIÓN entre los elementos organizadores</p> <p>CONSIDERACIÓN de las acciones didácticas y de AD, Suficiencia</p>	<p>1.2</p> <p>Antecedentes</p> <p>Justificación</p> <p>Situación problema</p> <p>Propósitos</p> <p>Referentes teóricos</p> <p>Metodológicos</p>	<p>1.3</p> <p>Elementos de significado: lenguajes-definiciones-situaciones problemáticas</p> <p>Prácticas discursiva: considerar-comprender, analizar-abducir</p> <p>Querer-ser</p>
<p>1.4</p> <p>RIGOR Teórico-metodológico</p> <p>COHERENCIA Conexidad de referentes teórico-metodológicos</p> <p>CONSISTENCIA Relación y continuidad referentes con el medio y con el diseño metodológico</p>	<p>1.5</p> <p>Recolección de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pertinencia de acciones metodológicas -Validez de instrumentos de recolección de información -Confianza de instrumentos de análisis de información 	<p>1.6</p> <p>Elementos de significado: situaciones-procedimientos-propiedades;</p> <p>prácticas operativas: comprender-interpretar-significar, deducir-sintetizar</p> <p>Poder-ser/actuar</p>
<p>1.7</p> <p>FLUIDEZ Viabilidad de la acción y de instrumentos</p> <p>FLEXIBILIDAD: Teórico-metodológica en el análisis de la información</p> <p>MOVILIDAD : Ajuste y equilibrio pragmático en la coherencia de las conclusiones</p>	<p>1.8</p> <p>Análisis de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Relevancia de análisis de datos -Exhaustividad de inferencias e instrumentos -Transferibilidad de inferencias y conclusiones 	<p>1.9.</p> <p>Elementos de significado: propiedades-conceptos-argumentos;</p> <p>Prácticas normativas: pensar, saber, semiotizar -consenso-sintetizar-abducir didácticamente</p> <p>Deber-ser/actuar/saber</p>

Figura 2. Criterios propuestos por el docente Orlando Lurduy. 2012.

Siendo consecuentes con lo anterior, se plantearon cinco fases para el desarrollo de la investigación, a continuación se describe lo realizado en cada una de ellas, estas fases son:

- **Fase I preparatoria:** En esta fase se realizaron capacitaciones por parte de los directores de la investigación, para que los equipos de trabajo se contextualizaran con el proyecto y los temas que se desarrollan durante el proceso de exploración.
- **Fase II descriptiva:** Se entregaron los documentos de apoyo (teórico) a los pasantes de investigación, estos textos fueron la base para la investigación, y se establecieron las estrategias para la recolección de las Unidades Didácticas.
- **Fase III interpretativa:** En esta fase se analizaron los documentos teóricos para dar inicio al diseño de una metodología contundente para la recopilación de datos de las Unidades Didácticas (como objetivos, justificación, marco teórico, actividades, protocolos y

conclusiones), y se crearon categorías y criterios para el análisis de las unidades recolectadas.

- **Fase IV construcción teórico global:** En esta fase se ordena y se clasifican las unidades por periodos de desarrollo y según el énfasis de cada práctica.
- **Fase V extensión y publicación:** En esta fase se quiere dar cuenta a la comunidad educativa los resultados finales de la investigación realizada, y se presentan en artículos y publicaciones académicas.

Las anteriores fases se desarrollaron con el fin de sistematizar la información recolectada de cada una de las unidades trabajadas en la práctica intermedia I (planeación y diseño de actividades) en el periodo comprendido en los años 2005-2007, para poder determinar los avances que se han presentado en las prácticas de la LEBEM con respecto a la formación docente tanto en el diseño y análisis, mediante los protocolos de las sesiones desarrolladas.

4. Aspectos metodológicos

Este proceso de sistematización se llevó a cabo por medio de filtros, los cuales permiten clasificar la información a partir de los criterios que los investigadores plantean, como lo son:

- Coherencia, se verificaba la relación de cada uno los elementos constitutivos.
- Validez, sobre lo pensado, lo planteado, lo desarrollado y lo analizado.
- Consistencia, entre los referentes teóricos y lo evidenciado en el aula.
- Y pertinencia, del concepto que se iba a desarrollar en el aula de acuerdo a los estándares de Matemáticas del MEN (Ministerio de Educación Nacional) y según el grado en el que se iba a desarrollar la práctica.

También se hace el uso de la técnica de Análisis de Contenido, esta teoría es pertinente en este caso, pues según Piñuel (2002), el “*análisis de contenido*” puede suponer que el significado del texto está oculto y solo puede revelar

su contenido a través de los análisis ya sean cuantitativos o cualitativos. Este autor a su vez plantea una metodología de análisis de contenido, el cual contempla los siguientes pasos:

- **Selección de la comunicación que será estudiada.**

Donde el investigador define la temática y forma de comunicación que será estudiada, para nuestro caso serán las Unidades Didácticas que se presentaron en los años 2005-2012, para su respectivo análisis a partir de los elementos constitutivos que las componen como actividades y protocolos.

- **Selección de las categorías que se utilizarán.**

Dichas categorías será la forma en la que se clasificará y seleccionará la información para ser analizada, para nuestro caso las categorías fueron propuestas por los docentes de la investigación, Orlando Lurduy, Fernando Guerrero y Neila Sánchez, quienes en el desarrollo de la investigación proponían 48 categorías para clasificar cada párrafo, texto y/o oración de las unidades didácticas, específicamente en las últimas 3 Unidades Didácticas.

- **Selección de las unidades de análisis.**

En esta fase se determina el objeto de análisis, por ejemplo se indicaron los elementos constitutivos de las Unidades Didácticas de los años ya mencionados, además de ello centrar la atención en la profundización específica de cada práctica de sus respectivos énfasis.

- **Selección del sistema de recuento o medida.**

Dentro de este aparte se continúa con la organización y sistematización de la información que tengan los investigadores, en nuestro caso sería organización de las Unidades Didácticas y determinar cada uno de los filtros que se proponen en el desarrollo de la investigación.

En el proceso de sistematización de la unidades se realizaron varios filtros, primero se recolecto un total de 40 unidades, a cada unidad se le realizó una ficha descriptiva, a partir de lo anterior, se realizó el primer filtro, el cual permitió a partir de los elementos constitutivos de cada unidades elegir la 14 unidades más completas para su posterior análisis.

El siguiente filtro de 14 unidades se redujo a 8, teniendo en cuenta el criterio basado en el syllabus de dicha práctica, por lo cual las unidades que tuvieran mayor cantidad de elementos constitutivos anteriormente descritos, eran las seleccionadas para continuar en la siguiente fase.

En el tercer filtro, se tuvieron en cuenta los criterios ya descritos que propusieron los investigadores, (coherencia, pertinencia, validez, consistencia), a partir de estos se analizaron y evaluaron las Unidades Didácticas que se tenían hasta el momento, como se muestra en la figura 1.

En el siguiente filtro ya con 4 unidades, se analizan y reducen a 3, teniendo en cuenta lo que indica el grupo DECA (1992) para la planeación y diseño de las actividades que trabajan los EPM con los estudiantes en el aula, el grupo DECA plantea unas fases de actividades que con su respectiva secuencia ayudan al desarrollo del concepto que se va a trabajar estas fases son:

- **Actividades de iniciación e introducción:**

Esta fase de la planeación de actividades permite a los estudiantes explicitar y exteriorizar ideas previas a la temática que se va a desarrollar durante la unidad didáctica, además identifique estas ideas, conocimientos y estructuras conceptuales previos no son los más adecuados para trabajar con la temática en desarrollo y que por ello deben ser ampliados o transformados.

- **Actividades de desarrollo y reestructuración:**

Es este segundo proceso de planeación, el grupo indica que se debe tener un contacto, una práctica y asimilación de los nuevos conceptos que se están presentando, así mismo analizar y reflexionar estos conceptos al momento de trabajarlos con diferentes situaciones y compararlos con los conocimientos anteriores de tal manera que

permita identificar las ventajas e incorpóralos con a la experiencia personal.

- **Actividades de aplicación:**

Aquí se debe ampliar el conocimiento adquirido, trabajándolo en diferentes contextos y situaciones, además debe permitir el análisis sobre las características esenciales de los contenidos que se desarrollan durante esta fase y por ultimo permite proponer situaciones opcionales a partir del nivel de dificultad y la situación personal de cada alumno con el que se trabaja en el aula e clase.

- **Actividades de evaluación:**

En esta fase se debe ampliar el conocimiento adquirido, trabajándolo en diferentes contextos y situaciones, además que debe permitir el análisis sobre las características esenciales de los contenidos que se desarrollan durante esta fase, y por ultimo permite proponer situaciones opcionales a partir del nivel de dificultad y la situación personal de cada alumno con el que se trabaja en el aula e clase.

En el quinto filtro se trabajó con las 3 unidades analizándolas según los criterios que planteó el grupo de investigación, (dichos criterios se muestran en la figura 2), a su vez cada unidad está clasificada según el puntaje obtenido de acuerdo al filtro inmediatamente anterior (tabla 1), también es de aclarar que a estas últimas 3 unidades seleccionadas se les analizó párrafo por párrafo, clasificándolo según si era de diseño, gestión o evaluación, y aplicando los criterios anteriormente descritos.

Tabla 1. Sistema de organización.

Unidades Didácticas según el puntaje de acuerdo a los criterios establecidos	Tipo de clasificación
Unidad Didáctica 1	Unidad de pilotaje
Unidad Didáctica 2	Unidad de validación
Unidad Didáctica 3	Unidad de muestreo

De acuerdo a la clasificación de las unidades didácticas sus características principales fueron:

- **Unidad de pilotaje:** Unidad didáctica que tenía una adecuada evaluación superior a 3,5 en los anteriores filtros, además que sus elementos constitutivos estaban completos y presentaban más características del diseño de la actividad y sus respectivos protocolos, pero su marco teórico con respecto a la teoría de situaciones didácticas no se abordaba en el aula de clase ni se hacía evidente en el desarrollo de la unidad didáctica, además que hacían falta elementos constitutivos como bibliografía, reflexiones y tabla de contenido.
- **Unidad de validación:** Esta unidad presentaba más elementos constitutivos con respecto a la unidad anterior, además que las conclusiones, reflexiones y protocolos iban bien relacionadas con los diseños que planteaban para el diseño de las actividades y su teoría propuesta en el marco teórico, pero no era en su totalidad completa y adecuada para el ejemplo de una unidad didáctica descrita por los syllabus de las prácticas.
- **Unidad de muestreo:** Esta unidad era la que en su mayoría de desarrollo del documento, presentaba más ítems propuestos por las docentes de las prácticas, además, su evaluación cuantitativa fue mayor a las anteriores, por ello fue la adecuada para presentar como ejemplo de unidad didáctica de las prácticas desarrolladas en los años ya presentados.

El análisis de cada párrafo se hizo a partir de enfoques y cada enfoque se representaba según un color y un símbolo, los colores son: amarillo para la gestión, símbolo “U”, verde para el diseño, símbolo “u” y rojo para la evaluación, símbolo “v” como se presenta en la figura 3.

Posteriormente y como consecuencia de las actividades anteriores se diseñaron las de desarrollo y reestructuración que son el punto más esencial de la Unidad Didáctica puesto que sus propósitos es dar a conocer a los niños los nuevos conocimientos y ayudarlo a través de la ejecución de tareas a que lo asimile y comprenda la utilidad que tienen. Para desarrollar las nociones espaciales y las topológicas entonces se introdujo una serie de actividades donde ellos desarrollaban simplemente lo que la profesora les indicaba claro está que a partir de las preguntas que ellos hacían surgían las explicaciones lo que supone una metodología basada en la resolución de problemas con la diferencia de que no son problemas lo que se les presenta a los niños sino actividades donde deben realizar una abstracción de lo que le comunica la profesora.

Finalmente se presentan las actividades de profundización y evaluación que es

1.7 Flexibilidad: Teórico-metodológica en el análisis de la información.

Comentario [P19]: (U18)

1.1 Relación entre los elementos organizadores. (V10)

1.7 Relación entre los elementos organizadores. (u6)

1.6 prácticas operativas: comprender-interpretar-significar, Poder-ser/actuar

Figura 3. Sistematización y organización, propuesto por el grupo CRISALIDA, 2013.

Esto permitió reflexionar sobre la formación docente que se ha venido implementando, desarrollando y optimizando en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y su compromiso con la mejora de la calidad educativa, comenzando desde las aulas públicas de Bogotá. Además de ello se logra evidenciar como la teoría que se utiliza y plantea para cada una de las prácticas es adecuada y permite desarrollar todo un concepto en el aula de clase, pero como ya se dijo esto se mejora a medida que pasa el tiempo y se aumenta el rigor, desarrollo y optimización de dichas prácticas desarrolladas por los EPM.

En el análisis de las unidades didáctica se evidencia el trabajo de dos teorías la de grupo DECA (1992) para la planeación y diseño de las actividades y la Teoría de Situaciones didácticas de Brousseau (1986), de igual manera para el diseño y planeación de las actividades, siendo la guía general y más utilizada la del grupo DECA (1992), lo que quiere decir que los EPM han vinculado otras teorías que han permitido el óptimo desarrollo de cada una de sus prácticas mejorando paulatinamente con diversos métodos la educación que se imparte en Colombia.

5. Conclusiones

Durante el proceso de sistematización y organización de las Unidades Didácticas, se fueron conociendo otras maneras y metodologías que los docentes tenían en el periodo 2005 al 2007 en la práctica intermedia 1, para dar a conocer los métodos que los estudiantes debían aplicar en el aula como

es el caso del modelo DECA y TSD (Teoría de Situaciones Didácticas), dado que la práctica intermedia 1 se enfoca mucho más en dar a conocer el modelo DECA. Fue interesante notar que los estudiantes en aquella época se enfatizaban en ambos modelos, pero solo aplicaban en las clases y en las estructuras de sus Unidades Didácticas el modelo DECA.

Aunque el periodo investigado fue el más antiguo, a partir de ello, pudimos notar las grandes diferencias que hubo desde aquella época hasta la formación y el espacio curricular de práctica intermedia 1 que hoy en día se dicta en la LEBEM, lo que permitió inferir a través del filtro 3 y 4 en donde se notaron las características de la evolución de la práctica en la LEBEM.

En cuanto al aspecto teórico, la metodología utilizada y aportada por el grupo CRISALIDA: *análisis de contenido* y la *teoría fundamentada*, fue primordial para entender que la sistematización y organización en este caso de las Unidades Didácticas también se tienen en cuenta teorías importantes a nivel académico que aportan de gran manera a la sistematización de los documentos.

La contribución de esta investigación es crucial para dar a conocer la formación de docentes que se imparte en la LEBEM, además de como ha sido su desarrollo desde el año 2005 hasta el año 2012, lo cual deja evidenciar que el desarrollo ha sido pertinente. Además de la adecuación de las teorías o formas de desarrollar las prácticas pedagógicas, que año tras año proponen los docente del eje de investigación como la implementación de la Teoría de Situaciones Didáctica de Brousseau para la práctica intermedia IV, el lograr diseñar un currículo en la práctica intermedia V, además de la gestión, planeación, diseño y recursos didácticos que se pueden emplear en el aula vistos y desarrollados en las prácticas anteriores

Así mismo, los avances en cuanto a los recursos que utiliza un EPM y la preparación que tiene durante las prácticas intermedias que no sólo se centran en dictar un contenido y realizar una clase de tipo magistral, sino que se forma al estudiante en la parte teórica con los modelos pedagógicos a implementar, en la parte matemática, y en la parte didáctica.

Referencias bibliográficas

- Abela, J. A. (1998). *Las técnicas de Analisis de contenido*. Granada: Universidad de Granada.
- DECA. (Septiembre de 1992). Orientaciones para el diseño y elaboración de actividades de aprendizaje y de evaluación. *Revista Aula*(7), 33.
- Guerrero, F., Sánchez, N., & Lurduy, O. (2005). La práctica docente a partir de los modelos DECa y TSD. *Enseñanza e las ciencias revista de investigación y experiencias didácticas*, 23(3), 235-238.
- Guy, B. (1986). *Métodos y fundamentos en didáctica de las matemáticas*. Recuperado el 15 de Mayo de 2012, de Labedumat Portal de educación matemática: <http://www.labedumat.com/component/abook/book/12-Didactica-de-las-matematicas/77-fundamentos-y-metodos-de-la-didactica-delas-matematicas>.
- Lurduy, O., Sánchez, N., & Guerrero, F. (2011). La práctica docente en el proyecto curricular de la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas: una innovación educativa. *XIII CIAEM-IACMR*. Recife, Brasil.
- Piñuel Raigada, J. L. (2002). *Epistemología, metodología y técnicas de análisis e contenido*. (F. d. Departamento de Sociología IV, Ed.) Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.