
La Didáctica y su Relación con los **Ambientes de Aprendizaje**

Mary Luz Bernal Pinzón.¹
Alba Soraida Gutiérrez Sierra²

¹ Licenciada en educación Básica. Docente básica en el colegio Santa Rosa Municipio de Maripi Boyacá. marlubernapi@yahoo.es

² Licenciada en Matemáticas. piyoyita1@hotmail.com

RESUMEN

El presente artículo, muestra la relación que existe entre la didáctica y los ambientes para el aprendizaje; su fundamentación está basada en investigaciones realizadas por algunos autores distinguidos en el tema.

Inicia con el recuento de cómo ha venido empleándose la didáctica como una forma instrumental y cómo a través de la visión de Shulmman las prácticas se transforman en actividades pedagógicas en el aula.

La enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar han sido un reto que ha venido realizando el hombre desde que es un ser social. Ha llegado lejos desde que inició su larga carrera por encontrar las suficientes y apropiadas herramientas para lograr comprender ¿Cómo se aprende?, ¿Cómo se enseña?, ¿Para qué me sirve?. Lograr comprender desde la historia hasta la actualidad la importancia que tiene la didáctica es propiciar ambientes de aprendizaje, en los cuales el estudiante interactúa con el docente para llegar a la construcción de conceptos.

Palabras clave: didáctica, ambientes de aprendizaje, praxis, retos, maestro, transformación.

ABSTRACT

This article shows the relationship that exists between didactics and learning environments where its theoretical foundation is based on research conducted by some known authors in this topic. It starts telling how the process of using teaching strategies as an instrumental form and how through shulmman's point of view, the educative practices are transformed into teaching activities in the classroom.

Teaching and learning, in the school context, have been a challenge that man has been doing since he is a social human being. It has come far since he began his long career to find appropriate and suitable tools to understand, how do you learn? How do teachers teach? How useful is it for me? To understand from the history to the present time, the importance that the didactics have in promoting appropriate learning environments, in which the student interacts with the teacher to reach concepts construction.

Key words: didactic, learning environments, praxis, challenges, teacher, transformation.

1. Introducción

Este artículo, pretende recoger los elementos teóricos que fundamentan la didáctica desde algunas perspectivas. Se ve a la luz de ella, la importancia del rol del educador y específicamente en el contexto en que se desenvuelve; cómo realizando cambios en su práctica le permitirán innovar haciéndola más efectiva, permitiendo la construcción de un ambiente para el aprendizaje. Se pretende encontrar la forma de ver y aplicar nuevas estrategias metodológicas que no solo tengan que ver con los contenidos educativos, sino una práctica diferente a la pedagogía tradicional que pueda facilitar el trabajo en el aula haciéndolo más permeable y trascendental.

Lo que se busca es adentrarse en algunos conceptos de la teoría de la didáctica desde *Shulman y su propuesta el pck*, como un referente para la creación de ambientes de aprendizaje, realmente efectivos, donde se le permita a los estudiantes la adquisición y construcción de nuevos saberes; desde esta postura se ilustra una experiencia investigativa puesta en práctica a la luz del pck, específicamente en el área de matemáticas en un grupo de estudiantes de primaria de un colegio rural del municipio de Maripí departamento de Boyacá.

2. Algunas posturas sobre didáctica.

Antes de describir lo que se realizó a la luz de la propuesta de Shulman, es necesario visualizar diferentes posturas acerca de didáctica, pues estas permiten establecer un punto de referencia frente a su relación con los ambientes para el aprendizaje.

Cuando se habla de didáctica, se piensa en diferentes estrategias que motivan; técnicas y actividades novedosas, creativas, elementos que se pueden involucrar dentro de la construcción del aprendizaje, como una manera de ir moldeando y reflexionando sobre la praxis educativa; esta reflexión debe permitir el hecho de sobrepasar las barreras de los contenidos que se imparten dentro del aula y conducir a una dimensión donde se potencialice el desarrollo de competencias individuales y sociales.

La didáctica podría entenderse como una habilidad de enseñar, a través de técnicas y estrategias que permitan descubrir un mundo lleno de posibilidades, como lo afirma su definición desde el punto de vista etimológico. En efecto, proviene del griego *didaktike*, proceso que tiene una relación estrecha con enseñar, instruir o exponer con claridad. A raíz de esta definición muchos autores han expresado su sentido y significado de la didáctica como se expondrá a continuación.

Por ejemplo, la mirada que ofrece Astolfi sobre didáctica, hace reflexión sobre la epistemología del contenido (registro epistemológico) que convierte ese conocimiento en actividades que permitan mirar las potencialidades, comprensiones o dificultades en el estudiante (registro psicológico), luego, realizar actividades donde el educando pueda dar cuenta de su apropiación y comprensión del concepto (registro pedagógico). Lo más importante es la interacción que hay entre saber-alumno y maestro. (Astolfi, 1998).

Frente a esta postura existe una figura ampliamente dominante en el campo didáctico francés conocida como triángulo didáctico, que relaciona los tres sujetos que

intervienen en el hecho y el acto educativo: el saber, el profesor y el alumno. De lado del profesor y su relación con el saber se encuentra la enseñanza; del lado del alumno y su relación con el saber, el aprendizaje; y la relación entre profesor-alumno establece la formación. Por tal razón, lo que más prevalece en la interacción entre estos factores es la voluntad que pueda tener el profesor y la disposición que emplee en el desarrollo de la práctica educativa.



Preguntarnos sobre la didáctica es interrogar la propia práctica pedagógica, entendida como acción intencionada de formación, en la cual interactúan de manera dinámica, saberes, contextos y sujetos; de ellos emergen cualidades que la hacen singular, convirtiéndola en práctica pedagógica en la medida en que derive en praxis; aquí se ve la relación de los tres componentes, donde el maestro como sujeto orientador lleva la dirección en la práctica, cuyo objetivo es la interacción y relación entre los tres.

Todo esto influye en el impacto que tiene el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula y muchas veces fuera de ella. El maestro busca las mejores herramientas y métodos para llegarle al estudiante; es aquí cuando la didáctica deja de ser un proceso instrumental centrado en el método para

configurarse como un campo, en el que el maestro produce saber pedagógico y didáctico, en relación con las interacciones que se establecen entre el saber.

De acuerdo con lo anterior, Zambrano Leal (2005) expresa que la didáctica es una ciencia que tiene por objeto la reflexión, sobre cómo organizar y orientar situaciones de enseñanza con el fin de obtener la construcción de saberes, además de la formación intelectual del educando. Es decir, el papel de la didáctica en relación con el ambiente de aprendizaje, es una disciplina científica que problematiza, reflexiona, produce saber, conocimiento sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de un saber específico. Por tal razón debemos entender que es un ambiente de aprendizaje y que conlleva el conocimiento científico.

Frente a esta definición en el plano curricular o institucional, las situaciones que se dan a través de la reflexión sobre práctica en el contexto educativo, responden al siguiente interrogante. "¿Qué importancia tiene para la didáctica un recorrido histórico sobre el saber científico? Con seguridad para algunos no tenga ninguna, en particular en nuestro medio, cuando ella es comprendida como un recetario de técnicas, un método que un profesor aplica para enseñar en el aula de clase. (Zambrano Leal, 2005, pág. 168).

Zambrano invita a ver la didáctica como un medio cuya finalidad es desarrollar el cómo, es decir, la manera y el método para acceder de modo directo y extraordinario al patrimonio de los saberes; esta visión se entrelaza con lo que proponen Castaño & Fonseca (2008). Ellos se refieren a la didáctica, como una disciplina reflexiva, que le permite al docente cuestionarse

constantemente sobre lo que sucede en torno a su quehacer pedagógico; la invita a transformar su praxis, teniendo en cuenta que sus estudiantes no son simples objetos receptores, sino que ellos se deben involucrar de manera directa en la construcción del conocimiento. Este planteamiento hace a los sujetos más críticos y auto-reflexivos.

Por tanto el rol del docente debe ser redimensionado; deja de ser el sujeto transmisor del conocimiento, para convertirse en aquella persona dinámica, que propicia y orienta situaciones de aprendizaje que permitan en conjunto docente-estudiantes, llegar a una contextualización significativa.

Entendiendo que la reflexión es la mejor forma que tiene el docente, de autorregularse y transformar su manera de ver las clases y lo relacionado con su quehacer educativo, se observa que, “El saber interroga las prácticas y pone a sus actores a pensar en nuevas relaciones de orden, de obediencia, de poder, de normalización, aspectos que sin duda permiten constituir al maestro como un sujeto reflexivo, como un sujeto de saber pedagógico, que se piensa más allá del acto de enseñar y que aporta a reconstruir y a transformar la mirada del mundo, de sí mismo y de sus estudiantes. (Castaño & Fonseca, 2008).

De acuerdo con la postura anterior se podría indicar que la didáctica subyace en un proceso reflexivo a partir de la práctica pedagógica. Es importante tener en cuenta que la didáctica deja de ser un proceso instrumental, mecánico; se centra en el método para configurarse como un campo, en el que el maestro produce saber pedagógico y didáctico, en relación con las interacciones que se establecen entre los saberes de orden cotidiano y disciplinar, que

permiten la construcción de un conocimiento escolar. Para ello, incorpora los discursos y la reflexión de otras disciplinas como la pedagogía, la epistemología, la historia, la sociología, y la filosofía, entre otras.

2.1 Ambientes para el aprendizaje y su relación con la didáctica.

Existe una gran variedad de opiniones y conceptos en cuanto al término “ambientes de aprendizaje”. Para este caso tomaremos algunas pautas en el análisis sobre ambiente educativo dadas por Duarte (2003); en ellas se destaca lo siguiente: el ambiente es concebido como una construcción diaria, reflexión cotidiana, singularidad permanente que asegura la diversidad y con ella la riqueza de la vida en relación, induce a pensar el ambiente educativo como sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma. Es un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores.

Desde este punto de vista, cabe realizar un paralelo entre la didáctica como acción transformadora, y la construcción de un ambiente para el aprendizaje donde “El estudio de los diferentes discursos y la observación de las diversas prácticas en la educación relativa; al ambiente, han permitido identificar seis concepciones sobre el mismo: El ambiente como *problema*, el ambiente como *recurso*, el ambiente como *naturaleza*, el ambiente como *biosfera*, el ambiente *medio de vida* y el ambiente *comunitario*”. (Duarte D., 2003, p. 99). Es decir, para generar ambientes educativos realmente efectivos que le permitan a los estudiantes la adquisición de competencias, es necesario que el maestro abiertamente integre cada uno de las formas mencionadas anteriormente del concepto

“AMBIENTES DE APRENDIZAJE” donde en ellas se visualiza el carácter vivo y dinámico de estos, buscado la interacción entre docente, conceptos y estudiantes; todos propiciando espacios vitales que permitan la consolidación y construcción de diversos saberes que influyen en la calidad de vida de cada integrante.

“La expresión ambiente educativo induce a pensar el ambiente como sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma. De allí se deriva que educa la ciudad (la ciudad educadora) (Naranjo, Torres 1996)” citado por (Duarte D., 2003, p.102)

“Actualmente, por ambiente educativo se entiende una u otra denominación, no solo se considera el medio físico, sino las interacciones que se producen en dicho medio. Son tenidas en cuenta por: la organización y disposición espacial, las relaciones establecidas entre los elementos de su estructura, pero también las pautas de comportamiento que en él se desarrollan, el tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos, las interacciones que se producen entre las personas, los roles que se establecen, los criterios que prevalecen y las actividades que se realizan”. (Duarte D., 2003, p.102).

Cuando se piensa, limita y conceptualiza los ambientes de aprendizaje, se hace una retrospectiva entre lo que era antes y después la escuela, y cómo se ha ido introduciendo de manera gradual esta terminología en ella, siendo esta uno de los primeros ambientes de aprendizaje, además de la sociedad actual. Esta visión abarca los ambientes de aprendizaje desde diferentes perspectivas tales como: la lúdica, estética y el problema de las nuevas tecnologías, para señalar ejes sobre los cuales debe girar una

reflexión más profunda sobre la educación contemporánea y el gran movimiento que ha surgido alrededor de la didáctica en el último siglo, donde lo que se pretende es superar posturas instrumentalistas, transmisionistas y disciplinarias en las aulas escolares.

Específicamente, en el marco donde se centra la educación hoy en día es el desarrollo de competencias; un ambiente de aprendizaje debe encaminar a la construcción y apropiación de un saber que pueda ser aplicado en las diferentes situaciones que se le presenten a un individuo en la vida y las diversas acciones que este puede realizar en la sociedad.

Este ambiente debe, por una parte, fomentar el aprendizaje autónomo, dando lugar a que los sujetos asuman la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje. Por otra parte, generando espacios de interacción entre los estudiantes en los cuales el aprendizaje se construya conjuntamente de manera que se enriquezca la producción de saberes con el trabajo colaborativo y se reconozca la importancia de coordinar las acciones y pensamientos con los demás.

Si bien en la clasificación de las ciencias de la educación, la didáctica se puede ubicar en el campo de la pedagogía aplicada, se puede ver entonces que es un arte y una ciencia, ya que posee carácter científico en cuanto Saber; pero no solo se queda ahí, sino que hace Saber, así el didacta enseña, instruye, comunica y diseña ambientes para aprender, considerando todos los factores que se relacionan con la enseñanza.

De esta forma, frente a estas definiciones de didáctica, nos encontramos con el rol que deben asumir tanto el estudiante, como

el docente en el proceso de enseñanza; el primero no debe comportarse como un pasivo espectador del proceso ni el segundo, como un dador y monopolizador de conocimientos. Hay que modificar estos paradigmas partiendo de reflexiones y usando las herramientas adecuadas, permitiendo la transposición y asequibilidad del conocimiento, donde el acto didáctico por sí mismo es comunicativo, reflexivo y transformador. Ejemplo de ello, se evidencia cuando entramos al aula de clase el primer día del inicio del año escolar; en ese momento se marca una ruta que si bien puede ser mal entendida, también puede ser muy beneficiosa entre la interacción docente-educando ambientes para el aprendizaje.

Es así como, si no existe un acto comunicativo y reflexivo constante desde el primer encuentro hasta el último, solo haremos el papel de simples instructores y no de comunicadores del conocimiento. Como maestros planificamos una serie de actividades que van en función de contenidos, pero estas actividades no solo deben pensarse de esa forma, sino que al contrario deben interrelacionarse con las necesidades reales y sentidas de los alumnos y esto lo sabemos si logramos entablar un diálogo recíproco; es decir, un verdadero proceso de trasposición de conocimiento.

Teniendo en cuenta la relación entre didáctica y los ambientes de aprendizaje, se hace evidente que es un gran reto como docentes el diseñar un ambiente realmente efectivo, en el que se pueda evidenciar la interacción entre los actores que participan en la construcción del conocimiento.

Es importante crear climas de confianza y afectividad, que le permitan al estudiante expresar sus inquietudes respecto a la temática en desarrollo, ya que esto propiciará no sólo la participación de otros, sino que a consecuencia de su intervención, habrá contribuido a que muchas de las prácticas docentes sean transformadas y re-significadas.

Cuando las prácticas docentes son transformadas, entonces el verdadero sentido del aprendizaje en el aula recobra su valor, pues el maestro, indagará sobre sus métodos y reflexionará sobre la efectividad de los mismos. Por consiguiente, aspectos curriculares, contenidos y objetivos serán repensados a fin de generar espacios de saberes sólidos en pro de los estudiantes.

2.2 Ambientes de aprendizaje fundamentados en la teoría del conocimiento didáctico del contenido cdc de Shulman.

Lee Shulman, hace una propuesta acerca de la teoría de la enseñanza, esta se hace evidente por primera vez en la publicación de dos de sus artículos. El primero, *Those who understand: knowledge growth in teaching* (1986) y luego, *“Knowledge and teaching: foundations of new reform”* (1987). Estos artículos evidencian su propuesta teórica y la noción del conocimiento didáctico del contenido llamada CDC o PCK.

“Entre las diferentes razones y aspectos que influyeron para el resurgimiento de la propuesta de enseñanza, se pueden resaltar : 1) la urgente necesidad de profesionalizar la enseñanza; 2) los resultados poco favorables en el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes de nivel secundaria (principalmente) en los exámenes nacionales

e internacionales; 3) las críticas recibidas a la didáctica del profesor en relación con el proceso-producto y pensamiento del maestro, que favorecieron un mayor énfasis en los procesos de evaluación y acreditación y selección de profesores basado en lo pedagógico (casi exclusivamente), asumiendo que el contenido está cubierto por el hecho de tener una licenciatura en la disciplina correspondiente; 4) la obligatoria necesidad de recuperar y asignarle el justo valor al conocimiento del contenido como elemento igualmente importante en el perfil del profesor y crear un modelo que integrara el conocimiento del contenido con el conocimiento pedagógico, y 5) la reforma de la enseñanza en Estados Unidos, en la que se manifestó de manera recurrente (en sus diferentes textos y estudios) la necesidad de elevar la enseñanza a la categoría de una ocupación más respetada partiendo de un supuesto básico y esencial: que existe una base de conocimiento para enseñar.

De esta forma surge la corriente de investigación que Shulman denominó "conocimiento base para la enseñanza", cuya finalidad fundamental es el análisis del conocimiento profesional del profesor. En esta perspectiva teórica de Shulman y colaboradores (Shulman y Sykes, 1986, y Wilson, Shulman y Richert, 1987) no dejan de lado los avances y la perspectiva teórica del pensamiento del profesor, sino que los considera y además destaca el papel central que ocupa en la enseñanza la comprensión de los contenidos curriculares por parte del docente y los alumnos, sintetizándose en tres sus características esenciales (López, 1999):

a) Refleja una naturaleza mas bien didáctica (y no psicológica).

b) El saber profesional de los profesores debería integrar las proposiciones teóricas y los procedimientos técnicos que los dirigen y que pueden optimizar la actuación en el aula.

c) Tanto el conocimiento de la disciplina como el conocimiento de los fundamentos psicopedagógicos tienen mucho que aportar a la mejora de la práctica de la enseñanza de una materia escolar concreta.

Para ello, Shulman propuso un mínimo de conocimientos que debe tener el profesor y los agrupó inicialmente en tres categorías (Shulman, 1986): conocimiento del contenido de la materia específica, *conocimiento didáctico del contenido (CDC)* y conocimiento curricular. Posteriormente, Shulman (1987, p. 8) reconoce otras categorías de conocimientos y las organiza como saberes o conocimientos indispensables. Propone siete categorías (incorporando las citadas en 1986): conocimiento de la materia impartida, conocimientos pedagógicos generales, conocimiento del currículo, *conocimiento didáctico del contenido*, conocimiento de los educandos y de sus características, conocimiento de los contextos educacionales, que abarcan desde el funcionamiento del grupo o de la clase hasta la gestión y el financiamiento, y conocimiento de los objetivos, las finalidades y los valores educacionales.

El CDC no se limita a estudiar cómo se enseña para obtener conocimiento de la didáctica general, sino que busca que el profesor comprenda lo que se ha de aprender y cómo se debe enseñar el contenido a partir de la propia práctica docente; de la comprensión de cómo el alumno aprende y comprende, resuelve problemas y desarrolla

su pensamiento crítico acerca de dicho contenido (Shulman, 1987).

Shulman indica que el conocimiento base de cada asignatura es en cierta manera lo que conduce a transformar la práctica o a permanecer estáticos en ellas.

Existen por lo menos cuatro fuentes principales del conocimiento base para la enseñanza: 1) formación académica en la disciplina a enseñar; 2) los materiales y el contexto del proceso educativo institucionalizado (por ejemplo, los currículos, los libros de texto, la organización escolar y la financiación, y la estructura de la profesión docente); 3) la investigación sobre la escolarización; las organizaciones sociales; el aprendizaje humano, la enseñanza y el desarrollo, y los demás fenómenos socioculturales que influyen en el quehacer de los profesores; y 4) la sabiduría que otorga la práctica misma". (Shulman, 2005., pág. 11). Por tal razón, le corresponde al docente en su aula, tener énfasis, no solo en el conocimiento sino en el proceso por el cual el estudiante da cuenta de su saber. Establecer relaciones afectivas con el saber y la manera como la enseña y la lleva a la práctica, haciéndola cada día más fácil y accesible a la comprensión de los estudiantes. Como lo menciona Shulman, se debe integrar el conocimiento del contenido con el conocimiento pedagógico; es aquí donde se reconoce la didáctica como puente para la reflexión sobre la acción.

2.3 Significado y componentes del conocimiento didáctico del contenido.

El conocimiento didáctico del contenido es especialmente importante, pues en él se identifica los diferentes estadios de

conocimientos para la enseñanza. Como señala Shulman (1987):

Representa la relación entre materia y didáctica por la que se llega a una comprensión de cómo determinados temas y problemas se organizan, se representan y se adaptan a los diversos intereses y capacidades de los educandos, y cómo estos son transformados para su enseñanza. El conocimiento didáctico de la materia es la categoría que con mayor probabilidad permite distinguir entre la comprensión del especialista en un área del saber y la comprensión del maestro.

El CDC representa la intersección entre conocimiento de la materia, los principios generales de didáctica y el contexto; sin embargo, no es únicamente una manera de integración de elementos, sino una transformación del conocimiento del contenido a contenido enseñable, lo que implica, según Glatthorn (1990), saber cómo adaptar el material representado a las características de los estudiantes. Shulman (1986) define y caracteriza el CDC de la siguiente manera:

Este tipo de representación a que hace referencia son "formas de expresar, exponer, escenificar o representar ideas de otra manera, de suerte que los que no saben puedan llegar a saber, los que no entienden puedan comprender y discernir, y los inexpertos puedan convertirse en expertos" (Shulman, 1987, p. 7); en otras palabras, se trata de las estrategias de enseñanza a la luz del tópico específico, o bien, la didáctica del contenido específico.

Así pues, el profesor debe tener un amplio repertorio de formas o alternativas de representación, algunas de las cuales

derivan de la investigación, mientras que otras se originan de la práctica docente.

El CDC trata de cómo puede ser interpretado el contenido específico en una situación de enseñanza (Cooney, 1994). Supone la comprensión de tópicos centrales en cada materia por parte del profesor y que este sea capaz de responder a los siguientes tipos de preguntas acerca de cada tópico: ¿Qué conceptos clave, habilidades y actitudes potencia este tópico en los estudiantes? ¿Cuáles son los aspectos de este tópico que son muy difíciles de entender para los estudiantes? ¿Cuál es el más grande interés intrínseco del estudiante? ¿Qué analogías, metáforas, ejemplos, demostraciones, simulaciones, manipulaciones u otras formas parecidas son más eficaces para lograr que los alumnos comprendan este tópico? ¿Cuáles preconcepciones de los estudiantes son posibles de considerar en su forma de aprender el tópico? (Shulman y Sykes, 1986, p. 9.)

Caracterizado como un modelo cíclico, sinérgico, integral, flexible, incluyente e investigable (Pinto y González, 2006), el CDC no se puede examinar a partir del estudio de uno de sus componentes sin considerar la inclusión de los otros. Evaluar un solo componente, separado de los otros, conlleva a un riesgo sustancial de distorsionar su significado, caracterización e interpretación (Baxter y Lederman, 1999).

2.4 Una experiencia didáctica desde el cdc.

La siguiente experiencia se trabajó en la Institución Educativa la Cabaña, del municipio de Maripí, departamento de Boyacá; con niños de grado segundo y tercero de primaria con el concepto: tablas

de multiplicar. Se escogió esta temática puesto que para ellos es fundamental en el desarrollo de las operaciones básicas.

Para los niños, es un problema extrapolar la suma y relación con la multiplicación, dado que están predispuestos y tienen la idea de que la multiplicación es difícil de aprender, y la única manera de hacerlo es de memoria, sin querer decir que la memoria no sea un buen ejercicio y de resultados buenos. Pero aquí se quiere mostrar las diferentes maneras que existen para aprender las tablas de multiplicar.

En cuanto al diseño del ambiente para el aprendizaje a la luz del PCK se partió de:

- *Creencias de los estudiantes.*

Se empezó indagando a los niños si habían escuchado el término tablas de multiplicar y de qué otra manera se realizaba; ellos daban diferentes anotaciones. Se les puso varios ejemplos cotidianos para que ellos dieran cuenta que era igual a la suma, se les hizo ver la importancia de este concepto en la vida cotidiana, y los resultados que tienen en el aprendizaje de las matemáticas y facilidad para realizar cualquier operación.

- *Toma de decisiones en la enseñanza.*

A partir de las creencias y los preconceptos que se evidenciaron en los estudiantes, se plantearon diferentes problemas y situaciones cotidianas empleando la suma para resolverlos.

Es aquí donde ellos proponen otras maneras de multiplicar, sin dejar atrás la importancia de generar ambientes de aprendizaje y trabajo colaborativo; esta experiencia fue de gran ayuda, puesto que propició reflexión

sobre la acción, contribuyendo al beneficio de un ambiente de aprendizaje donde el docente investiga ese saber científico y busca apoyo en la didáctica, no solo como herramienta sino más a manera de que el estudiante en la interacción con el saber pueda dar cuenta de sus dificultades y fortalezas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dando pistas al maestro de cambiar, mejorar o innovar para que este proceso sea más flexible al niño.

Shulman lo denominó “conocimiento de la valoración de aprendizaje” en este caso las tablas de multiplicar.

Muchas veces como docentes, buscamos mil maneras de llegar al estudiante, sin detenernos en la reflexión y transformación de las prácticas educativas.

Frente al conocimiento del plan de estudios, se tuvieron en cuenta tres aspectos:

Materiales curriculares; una de las actividades que realizaron los niños fue entrevistar a los diferentes docentes de la Institución, en este caso se inició con el profesor del área de matemáticas. Él dio respuestas similares al concepto ya manejado por ellos; de esta manera evidenciaron que no solo hay una manera de aprender las tablas, sino que existe la posibilidad de realizarlas mediante la suma consecutiva; antes de dar un concepto como tal, cada niño escribió el concepto de tablas de multiplicar de acuerdo con lo que había entendido.

También ayudó la utilización de materiales del medio (piedras, semillas, tapas) el ábaco, yupana, etc. Esto con el fin de facilitarle al niño el proceso sumatorio que permite llegar a la multiplicación.

Exploración de los Números; un primer acercamiento al concepto tablas de multiplicar se dio contando la historia de cómo este se convirtió en un saber enseñable.

Como herramienta se utilizó fotografías de PITÁGORAS DE SAMOS, quien inventó las tablas de multiplicar y nos dejó como legado el cuadro pitagórico. Esto les permitió a los niños contextualizarse epistemológicamente con la construcción histórica del concepto.

Interdisciplinaridad del saber. Se realizó una actividad en el área de inglés cuyo objetivo era entrelazar el concepto tablas de multiplicar y el fortalecimiento en el Bilingüismo. Los niños respondían preguntas que la maestra hacía en inglés a cerca de sumas abreviadas con problemas que involucraban la utilización de estas.

Otras de las actividades que permitió el trabajo colaborativo fue una lúdica llamada; Pepe el pescador, donde se organizaron grupos de cuatro niños. Consistió en pegar pescados, cada equipo elegía a un niño, para ir a pescar; en cada pescado se encontraba escrita una multiplicación, ejemplo 2×8 , ellos tenían que resolverla sumando tantas veces el número como lo indicaba; este ejercicio los hizo reforzar el concepto de que multiplicar es igual a suma.

De esta forma se evidenció claramente cómo la didáctica jugó un papel necesario para la construcción de dicho concepto.

3. Métodos de evaluación

Para evidenciar el aprendizaje apropiado por los estudiantes, se utilizaron diferentes estrategias de evaluación tales como:

Lluvia de ideas, construcción del concepto a través de entrevistas directas, análisis y solución de problemas que se les plantearon.

Conclusiones

En la actualidad diferentes investigaciones han hecho evidente el gran desinterés de los estudiantes, pues su principal objetivo no es aprender para la vida, si va a la escuela o no; para él ya no es de gran importancia: el profesor ya no tiene ese mismo ímpetu que poseía hace unos años; los estudiantes van a la escuela a realizar todo tipo de actividades como: jugar, descansar del trabajo de casa, compartir con los amigos pero no a compartir conocimientos ni mucho menos ver cómo superar las dificultades vistas en clase. Es aquí donde el maestro apoyándose en el PCK, debe realizar una transformación en la práctica cotidiana, generando ambientes que saquen de la monotonía su forma de enseñar e inviten a la interacción docente-estudiante-conocimiento.

Frente a esta postura, se podría indicar que algunas dificultades presentadas en el proceso de aprendizaje, cuestionan conclusiones aparentemente evidentes

a las que pueden llegar los profesores y padres, desde un análisis superficial, y simple; estas podrían resumirse en atribuir el fracaso o demora del educando en la adquisición de los conocimientos de ciencias a determinadas características personales, como la falta de capacidad para aprender, de esfuerzo, de motivación, asociados a problemas de disciplina. Estas conclusiones hechas a la ligera impiden ver que existen problemas ocultos en los propios saberes y la forma en que estos son traspuestos, que dificultan o hacen imposible un aprendizaje comprensivo, generando en el estudiante un sentimiento de incapacidad y desinterés.

Para Shulman (1986), el CDC, va más allá del conocimiento de la materia específica, es transformarla para la enseñanza, ya que si bien el conocimiento de la materia es necesario como uno de los componentes del conocimiento, hay que incorporar elementos adicionales (por ejemplo conocimiento curricular del contenido; repertorio de estrategias instruccionales; selección, diseño y uso diverso de materiales de apoyo; conocimiento de los procesos de aprendizaje del alumno sobre el contenido), que marcan la diferencia de ser matemático a ser profesor de matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astolfi Jean Pierre, Estudios Pedagógicos, “*Conceptos clave en la Didáctica de las Disciplinas*”, primera edición, 1998, pp. 73-82. Universidad de Sevilla. Sevilla, España.

Castaño, & Fonseca. (2008). “*La didáctica, un campo de saber y de prácticas*”. En R.S. otros, Contextos y pretextos sobre pedagogía, (págs. 73-95). Bogotá: Fondo Editorial UPN.

Duarte D., Jakeline. (2003) “*Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual*” Estudios Pedagógicos, núm. 29, 2003, pp. 97-113. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

Zambrano Armando Leal. (2005). “*La didáctica, lugar en las ciencias de la educación*”.

Brown, C., & Borko, H. (1992). Becoming a mathematics teacher. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp. 209-239). New York, NY: Macmillan.

Clark, C. M. y Peterson, P. L. (1986). Procesos de pensamiento de los docentes. En M.C.

Wittrock (Ed). *La investigación en la enseñanza, III. Profesores y alumnos*, pp. 443-533. Madrid: Paidós Educador. M.E.C.

Corica, A., OTERO, M. y SUREDA, P. (2006). El saber matemático, su enseñanza y su aprendizaje: la mirada de alumnos y profesores. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. 19, México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Elliot, J (1991). Estudio del currículum escolar a través de la investigación interna. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, nº 10, pp. 45-68.

Jiménez E., Alfonso. (2005). Formación de profesores de matemática: aprendizajes recíprocos escuela-universidad. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Jiménez, E. Alfonso. (2010). “La naturaleza de la matemática, las concepciones y su influencia en el salón de clase”. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, CIEFED-Facultad de Educación. *Revista Educación y Ciencia*, Vol. 13, pp. 135- 152.