

## La importancia de los ambientes para el aprendizaje una experiencia desde multiplicación de los números Naturales

Mary Luz **Bernal** Pinzón

Magister en Educación, Facultad de Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

[Marlubernapi@yahoo.es](mailto:Marlubernapi@yahoo.es)

Alba Soraida **Gutiérrez** Sierra

Doctorando en Educación, Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología Panamá

[albasoraidagutierrez@gmail.com](mailto:albasoraidagutierrez@gmail.com)

### Resumen

La presente comunicación, pretende mostrar la relación entre la didáctica y ambientes para el aprendizaje; se inicia con el recuento sobre cómo ha venido empleándose la didáctica de una forma instrumental haciendo un paralelo en la teoría de Shulman (1986). Se resalta la importancia de la enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar, como un reto para la educación actual, pues el maestro como agente dinamizador debe propiciar ambientes de aprendizaje, en los cuales el estudiante interactúa con el conocimiento para llegar a la apropiación de conceptos abstractos más elaborados. Se muestra una experiencia relacionada con la didáctica de las matemáticas en la construcción del concepto de multiplicación en números naturales utilizando el conocimiento Didáctico del contenido CDC.

**Palabras clave:** didáctica, ambientes de aprendizaje, multiplicación, números naturales.

### Algunas posturas sobre didáctica

Cuando se habla de didáctica, se piensa en diferentes estrategias que motivan, técnicas y actividades novedosas, creativas, además de elementos que se pueden involucrar dentro de la construcción del aprendizaje, pero no como una manera de ir moldeando y reflexionando sobre la praxis educativa, donde 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.

Por ejemplo, la mirada que ofrece Astolfi (1998) sobre didáctica, hace reflexión sobre la epistemología del contenido (registro epistemológico) convirtiendo ese conocimiento en

La importancia de los ambientes para el aprendizaje una experiencia desde multiplicación de los números Naturales 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 alumno

En conformidad con lo anterior, Zambrano (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 se debe entender qué es un ambiente de aprendizaje y qué conlleva en la práctica educativa.

Por su parte, Castaño & Fonseca (2008) 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, donde lo invita a transformar su praxis, teniendo en cuenta que sus estudiantes no son simples objetos receptores, sí no que ellos se deben involucrar de manera directa en la construcción del conocimiento, haciendo de estos sujetos más críticos y auto-reflexivos.

### **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 se toman 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 interacción con el mismo, 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 ha 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, 2003, p.99). Es decir paragenerar ambientes educativos, la escuela debe integrar abiertamente cada uno de los mencionados anteriormente para llegar a la construcción de diversos saberes que influyen en la calidad de vida de cada integrante

### **El conocimiento didáctico del contenido y sus elementos (CDC)**

El CDC es especialmente importante, pues en él se identifican los diferentes estadios de conocimientos para la enseñanza. Como señala Shulman (1987):

La importancia de los ambientes para el aprendizaje una experiencia desde multiplicación de los números Naturales

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 como éstos son transformados para su enseñanza. El CDC 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 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 éste 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.)

### **Una experiencia didáctica desde el CDC**

La siguiente experiencia se trabajó en la Institución Educativa la Cabaña, del municipio de Maripí; con niños de segundo y tercer grados de primaria al estudiar las tablas de multiplicar.

Para el diseño del ambiente para el aprendizaje a la luz del CDC se partió de:

#### **Creencias de los estudiantes**

Se empezó indagando a los niños si habían escuchado el término tablas de multiplicar y de que 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.

#### **Proceso de 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.

La importancia de los ambientes para el aprendizaje una experiencia desde multiplicación de los números Naturales Shulman(1986) lo denominó “conocimiento de la valoración de aprendizaje” en este caso las tablas de multiplicar. 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. El cual dió respuestas similares al apropiar el concepto por ellos, de esta manera evidenciaron que no sólo 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 éste se convirtió en un saber enseñable, como herramienta se utilizó una fotografía de Pitágoras de Samos, Grecia, quien inventó las tablas de multiplicar y dejó como parte de su legado el cuadro pitagórico. Esto les permitió a los niños contextualizarse 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 éstas.

Otras de las actividades que permitió el trabajo colaborativo fue una actividad lúdica llamada; Pepe el pescador. Los estudiantes se organizaron grupos de cuatro para pegar pescados. Cada equipo elegía a un niño para ir a pescar, en cada figura se encontraba escrita una multiplicación, ejemplo (2x8), ellos tenían que resolverla sumando tantas veces el numero como lo indicaba, este ejercicio reforzó el concepto de que multiplicación.

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

### **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 algunas investigaciones han hecho evidente el gran desinterés de los estudiantes, pues ellos no interiorizan la importancia de 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 como superar las dificultades vistas en clase, es aquí donde el maestro apoyándose en el CDC, realiza 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.

En relación con lo anterior 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, que 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, dificultando o hacen imposible un aprendizaje comprensivo, generando en el estudiante un sentimiento de incapacidad y desinterés.

### Referencias

- Astolfi J.(1998). *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,(pags.73-95). Bogotá: Fondo Editorial UPN.
- Cooney, T. J. (1994), "Research and teacher education: In search of common ground", *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 25, núm. 6, pp. 608-636
- Duarte D., J.(2003).*Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual Estudios Pedagógicos*, núm. 29, 2003, pp. 97-113. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Shulman, L.S. y G. Sykes (1986).*Anational board for teaching?: In search of bold standard*, Paper commissioned for the task force on teaching as a profession, Carnegie Forum on Education and the Economy, marzo.
- Smith, D.C. y D.C. Neale (1989), *The construction of subject matter knowledge in primary science teaching*, *Teaching and Teacher Education*, vol. 5, núm. 1, pp. 1-20.
- Zambrano A.(2005). *La didáctica lugar en las ciencias de la educación*.