

## **APROXIMACIÓN TEÓRICA A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL DOCENTE MATEMÁTICA**

**Recibido: 01/07/2020    Aceptado: 29/07/2020**

**Edwin Giovanni Rodríguez Pérez**  
**Colegio Once de Noviembre en el municipio de los Patios, Colombia**  
Giovanni1731@gmail.com

### **RESUMEN**

La práctica pedagógica del docente de Matemática está conformada por diferentes componentes que estructuran el actuar del mismo en el aula de clases, y a su vez establecen una relación compleja y dinámica entre los distintos actores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. El presente avance de investigación tiene como objetivo construir una aproximación teórica a la práctica pedagógica como expresión de sus componentes social, cultural y político, y su implicación en el proceso de enseñanza en la Institución educativa Colegio Once de Noviembre en el municipio de los Patios, Colombia.

**Palabras claves:** Aproximación teórica, práctica pedagógica, docente de Matemática.

### **ABSTRACT**

The pedagogical practice of the Mathematics teacher is made up of different components that structure their actions in the classroom, and in turn establish a complex and dynamic relationship between the different actors that intervene in the teaching-learning process. The present research advance aims to build a theoretical approach to pedagogical practice as an expression of its social, cultural and political components, and its involvement in the teaching process at the Colegio Once de Noviembre educational institution in the municipality of Los Patios, Colombia.

**Keywords:** Theoretical approach, pedagogical practice, mathematics teacher.

## 1 INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el aprendizaje de los estudiantes ha venido cambiando de acuerdo a las necesidades y en el entorno en el cual se está desarrollando. Por tal motivo, es indispensable crear nuevas estrategias en la cual puedan captar no solo la atención del estudiante dentro del aula, además el interés que se requiere en la adquisición de un nuevo conocimiento sobre todo en la parte Matemática. No obstante, basado en las experiencias, está claro que el trabajo del docente en el aula de clase, es fundamental para lograr un buen proceso de aprendizaje. Sin olvidar que el uso de la pedagogía y sus características que la definen, deben responder a los requerimientos mínimos que exige el gobierno en la educación básica en el área de Matemáticas. Es en esta característica que el trabajo se enfoca. El presente proyecto de investigación estudia la relación que existe entre la práctica pedagógica del docente de Matemática, con el marco general de referencia dado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Con este trabajo se busca construir una aproximación teórica a la práctica pedagógica del docente de matemática como expresión de sus componentes social, cultural y político, y su implicación en el proceso de enseñanza, asimismo identificar la concordancia entre la actual propuesta teórico- pedagógica del MEN y las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes de Matemática, esto con el propósito de generar una reflexión crítica y constructiva sobre las políticas trabajadas en el interior de las instituciones educativas.

Es imprescindible para la presente investigación comprender cuáles mecanismos de acción utilizan los docentes de Matemáticas de la institución educativa Once de Noviembre, y los aspectos subyacentes que estas elecciones implican en el desarrollo de las prácticas pedagógicas, por ello se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los modelos pedagógicos y los elementos teóricos que orientan el desarrollo del proceso de enseñanza? ¿Será que las prácticas discursivas de los distintos campos del saber inciden en el desarrollo de las prácticas pedagógicas? ¿el

discurso pedagógico imperante en la institución impacta las prácticas realizadas por los docentes? ¿En qué medida contribuye el entorno sociocultural en las buenas prácticas pedagógicas? ¿El conocimiento que emerge en los ambientes de aprendizaje se fundamentan en los saberes científicos, culturales y educativos?

Tomando en cuenta estas interrogantes, la investigación tiene como objetivo central Construir una aproximación teórica a la práctica pedagógica del docente de Matemática como expresión de sus componentes social, cultural y político, y su implicación en el proceso de enseñanza. A continuación, en el presente avance de investigación se presenta tres grandes apartados: La práctica pedagógica, el docente de Matemática y su práctica pedagógica, y por último, los aspectos metodológicos de la investigación.

## 2 LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

La práctica pedagógica está conformada por diferentes componentes que estructuran el actuar del mismo en el aula de clases, y a su vez establecen una relación compleja y dinámica entre los distintos actores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, Aldaba (1999) expresa que las prácticas pedagógicas presentan una “estructura que tiene múltiples relaciones entre sus actores” (p.15), es decir, la relación es compleja entre docentes, estudiantes, rector, coordinadores y comunidad, pues cada una de las partes necesariamente debe relacionarse, a fin de conseguir los objetivos propuestos.

Por otro lado, Fierro (2003) expresa que la práctica pedagógica va más allá de las fronteras institucionales, entrando en el campo de la praxis social. Las prácticas pedagógicas constituyen un mecanismo para que el docente reflexione sobre su desempeño y avance profesional. Bajo este escenario emergen las prácticas pedagógicas constituidas en dos grandes enfoques a saber: el primero concibe al docente como a un técnico y al estudiante como un mero receptor de conocimientos; mientras que el segundo enfoque concibe al maestro

como a un profesional reflexivo e innovador que puede transformar la realidad. Estas dualidades probablemente se encuentran en los ambientes de aprendizaje, los cuales constituyen un rico bagaje de experiencias bajo las cuales se puede extraer aprendizajes interesantes.

Naturalmente para que estos enfoques se pongan en práctica, deben responder en primera instancia al contexto sociocultural en el cual está inmerso el docente; y en segunda instancia a la definición de práctica pedagógica que el docente ha construido a lo largo de su desarrollo profesional. Con respecto a lo segundo, Restrepo y Campo (2002) la definen como los modos de acción cotidiana ya sean intelectuales o materiales, prácticos en plural que responden a una lógica táctica, mediante las cuales el docente configura su existencia como individuo y como comunidad aportando para desarrollar cultura en el contexto educativo.

Por otro lado, Miranda (2005) define las prácticas pedagógicas como una competencia genérica, que en el espacio de la formación permanente se constituye en un intento específico y deliberado por mejorar los aspectos internos y externos de las prácticas dominantes de los profesores, operacionalizada a través del pensamiento docente acerca del proceso de aprendizaje del alumno, la acción y percepción respecto al manejo de los contenidos, la metodología, la evaluación y el estilo de enseñanza.

Esta concepción de práctica pedagógica presenta algunos puntos de encuentro con Díaz (2013) quien expresa que las prácticas pedagógicas deben responder a una “teoría que sustente esa práctica, estrategias de enseñanza, apropiación y dominio de los conceptos, tomando como base un currículo con la cual va configurando un pensamiento pedagógico propio” (p. 23). Todos estos elementos mencionados anteriormente se unen con los modelos pedagógicos y dentro de ellos las estrategias de enseñanza, las técnicas y procedimientos didácticos, las tipologías de acciones y las prácticas pedagógicas. En todo caso, el enfoque que se elija debe llevar a los

docentes a desenvolverse como un profesional reflexivo en su práctica pedagógica y al mismo tiempo generar cambios significativos en el aprendizaje de los estudiantes.

### **3 LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA**

La práctica pedagógica del docente de Matemática está integrada por diversos elementos tales como las estrategias que el docente emplea en los ambientes de aprendizaje y los distintos modelos pedagógicos bajo el cual se orienta la práctica. Los modelos pedagógicos son estructura o diseños que se corresponden con una tendencia pedagógica el cual se basa en una teoría. En los modelos pedagógicos se integra el proceso de aprendizaje, el proceso de enseñanza, los procesos de formación, así como también el saber, el alumno y los docentes. No obstante, diversos autores como Jiménez, Limas y Alarcón (2015) no están de acuerdo en que estas teorías pedagógicas muchas veces orienten la acción del docente, para lo cual sugieren un acercamiento a los ambientes de aprendizaje para develar que características subyacen en dichas prácticas.

De manera particular, Pozo (2014) explica que los estudios sobre concepciones y prácticas de los profesores muestran que existe cierta tendencia a ayudar a aprender a otros de formas muy parecidas a como los profesores aprendieron, es decir, los profesores en servicio enseñan a otros de la misma manera a como ellos aprendieron. En este aspecto, es importante destacar las prácticas discursivas que presenta el docente, entendidas estas como acontecimientos que inciden de manera fundamental en la producción y reproducción de la vida social, histórica y cultural (Haidar y Rodríguez, 1996).

Estos elementos configuran el accionar del docente de Matemáticas en el aula de clases y fuera del mismo, nutriéndose de las creencias, las estrategias, los recursos y la apropiación de conocimientos. Las creencias corresponden al pensamiento y acción del docente frente a diversas situaciones o contextos, por ello el

docente expresa que la práctica pedagógica corresponde a un conjunto de valores y creencias que configuran como el docente se desenvuelve en el aula de clases, en donde el mismo debe estudiar la realidad, y en función de ella ofrecer elementos de apoyo para los estudiantes.

Ahora bien, la práctica pedagógica del docente de Matemática se define como “toda actuación o manifestación (lingüística o no) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas” (Godino, Batenero y Font, 2009, p.149). Esta afirmación revela varias tres características que entraña la práctica pedagógica del docente de Matemática: la resolución de problemas, la comunicación y la aplicación en diferentes contextos.

En primer lugar, la resolución de problemas es uno de los medios fundamentales para el aprendizaje de la Matemática (Godino, 2004) y el mismo requiere una formación sólida formación no solo en Matemática, sino también en pedagogía, currículo y didáctica entre otros. Shulman (2005) refiere siete tipos de conocimiento: conocimiento del contenido, conocimiento didáctico del contenido, conocimiento de los alumnos, conocimiento de los contextos académicos y conocimiento de los objetivos, finalidades y valores educativos. Estos conocimientos del docente de Matemática no se pueden aplicar en el aula de clases por separado, sino al contrario forman parte de una amalgama especial que configura la práctica pedagógica.

Esta afirmación es compartida por (Jiménez, Díaz y Leguizamón, 2011) quien expresa que:

...para ser profesor de matemáticas se necesita saber matemáticas, no es menos verdadero que para hacerlo también se necesita un conocimiento profesional que incluye aspectos diversos, desde el conocimiento didáctico al conocimiento del currículo y de los procesos de aprendizaje (p.66).

Con respecto a esta afirmación, se puede decir que el conocimiento Matemático debe integrarse al conjunto de estrategias pedagógicas didácticas empleadas por el docente, para que desde este punto de partida establezca vínculos efectivos que mejoren los procesos de enseñanza aprendizaje. Ahora bien, el segundo aspecto que entraña la práctica pedagógica está relacionado con la comunicación. Expresar ideas matemáticas revela una competencia clave en la comprensión de ideas y contenidos. En torno a este planteamiento, el estudiante que ha comprendido un concepto o idea Matemática, debe ser capaz de expresar de forma coherente los aspectos claves en la solución de un ejercicio. Con respecto a esto, Godino (2004) expresa que:

Quando pedimos a los estudiantes que piensen y razonen sobre las matemáticas y que comuniquen los resultados de su pensamiento a otras personas, de manera oral o escrita, aprenden a ser claros y convincentes. Cuando los estudiantes escuchan las explicaciones de otros compañeros tienen oportunidades de desarrollar sus propias interpretaciones. Los diálogos mediante los que las ideas matemáticas se exploran desde distintas perspectivas ayudan a los participantes a ajustar su pensamiento y hacer conexiones (p. 40).

Esta afirmación en torno a la comunicación en el aula de clases, revela el intercambio que debe establecerse entre docente, estudiantes y entre éstos últimos, pues los diálogos enriquecen y fortalecen el aprendizaje de la Matemática, y dan lugar a que los jóvenes construyan relaciones e integren contenidos con otras disciplinas o campos del conocimiento. Por otro lado, la comunicación presenta otro nivel de comprensión epistemológico, cuando se propone que la misma forma parte de una competencia en la construcción del conocimiento. La competencia Matemática es definida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2005) como las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando resuelven o enuncian problemas

matemáticos en una variedad de situaciones y dominios.

Así pues, “la comunicación” como competencia Matemática se presenta cuando los estudiantes pueden codificar o decodificar diversas actividades pedagógicas que proponga el docente, afirmación compartida por Llinares (2009) cuando expresa que los estudiantes deben proporcionar suficientes explicaciones sobre las acciones que han desarrollado y cómo las han desarrollado.

La tercera característica de la práctica pedagógica del docente de Matemática está asociada a la necesidad de aplicar ésta disciplina en los diferentes escenarios y contextos de la vida cotidiana de los estudiantes, de esta manera la Matemática adquiere significado para el estudiante en la medida que pueda utilizarla (OCDE, 2003). Esta apreciación de nuevo relaciona la noción de competencia Matemática con la posibilidad de establecer un marco de comparación y aplicación en una diferente variedad de dominios y contextos donde se desenvuelve el estudiante. De igual forma, la compleja relación que se presenta en el aula de clases está influenciada por los patrones culturales, sociales, económicos y políticos en los que vive el docente, y sobre la base de estas se hace necesario comprender las consecuencias directas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y la reflexión que tiene el docente en torno a su práctica pedagógica.

Es importante conocer el contexto sociocultural donde se desenvuelven los estudiantes, pues el mismo puede ser un factor importante en los procesos de planificación escolar y por ende en el proceso de enseñanza aprendizaje, de igual manera interviene la parte afectiva, en cómo vienen del hogar, la constitución de la familia, pues el mismo constituye un factor de protección en la personalidad de los jóvenes. A este respecto, la Teoría Sociocultural de Vygotsky pone el acento en la participación proactiva de los jóvenes con el ambiente que les rodea, siendo el desarrollo cognoscitivo fruto de un proceso colaborativo. (Yasnitsky y García, 2016).

## **4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

### **Paradigma**

Los paradigmas constituyen los lentes bajo los cuales se observa, se comprende y se interpreta la realidad. En esta investigación se utilizará el paradigma cualitativo, pues se quiere colocar el énfasis en los procesos y elementos socioculturales que describen la práctica pedagógica del docente de Matemática, los significados, los signos y los símbolos como expresión de la cultura matemática, que permitan interpretar la realidad desde una concepción holística y pluricultural (Gutiérrez y Denis, 1989).

### **Método**

El método se presenta como la forma característica de investigar determinada situación y el enfoque que las orienta. En este sentido, se tomará como referencia la fenomenología, la cual presenta las siguientes características: es una metodología aplicada como una vía inductiva que parte del caso para producir teoría mediante un proceso hipotético, permite la descripción profunda y cualitativa de una situación específica, es el estudio de una realidad o tema específico.

### **El contexto de investigación**

La institución educativa pertenece a la zona metropolitana de Cúcuta, la misma es de carácter público y corresponde al estrato socioeconómico 2, caracterizado por zonas con bajos ingresos socioeconómicos en donde la población no tiene acceso a algunos servicios básicos. La institución está compuesta por tres plantas físicas, con amplios espacios físicos y áreas verdes, además cuenta con laboratorios de ciencias e informática. Atiende una población de 1400 estudiantes aproximadamente en los niveles: Primaria, Secundaria y Media Técnica.

### **Sujetos de investigación**

Lo constituyen todos aquellos informantes que pueden aportar elementos teóricos,

metodológicos o prácticos a la investigación. En este sentido, los informantes lo constituyen la totalidad de los siete docentes de Matemática de la Institución Educativa Once de Noviembre, por constituir una población muy pequeña, se tomará toda la población. Ahora bien, en cuanto a las características que presenta esta población se tiene la heterogeneidad y la accesibilidad de los informantes. Con respecto a la primera, se refiere a las diversas características que presenta una población, o unidad objeto de estudio, mientras más diversa, más rica es la información que se puede extraer de las mismas, y la “accesibilidad” se refiere al grado de acercamiento que tiene el investigador a las unidades de investigación.

### **Fases de la investigación**

La investigación es de campo, de carácter descriptivo, puesto que el investigador se adentrará en el escenario con el fin de reinterpretar las prácticas pedagógicas y cómo se desenvuelven las mismas. En este sentido, Rodríguez, Gil y García (1999) establece cuatro grandes fases en la investigación cualitativa: (a) fase preparatoria, (b) aplicación de instrumentos, recogida de información, (c) fase analítica (teorización) y (d) fase informativa. Este modelo se tomará como referencia, pues permite establecer a partir de un conjunto de exploraciones e indagaciones previas, para luego ir construyendo un proceso teórico que revele las particularidades que se desea conocer de la práctica pedagógica del docente de Matemática.

En este sentido la investigación presentará las siguientes fases:

Fase I: Fundamentación onto-epistemológica que orienta las prácticas pedagógicas

Fase II: Diseño de instrumentos de técnicas e instrumentos de recolección de la información (la observación y la entrevista),

Fase III: Aplicación del instrumento a la población objeto de estudio.

Fase IV: Procesamiento y análisis de la información recolectada.

Fase V: Presentación de resultados, generación de una aproximación teórica que interprete la práctica pedagógica del docente de Matemática.

Fase VI: Elaboración y entrega de investigación final.

### **5 REFERENCIAS**

- Aldaba, A. (1999). El saber subjetivo que construye el futuro docente en el ámbito de su formación. *Revista Universitaria de Análisis Educativo “Educando Hoy”*. 7(6). Unidad UPN-Zacatecas.
- Díaz Q, V. (2013). La reflexión epistemológica en la práctica pedagógica como entidad reveladora de la formación docente. En D. Izarra y R. Ramírez (Comps.), *Docente, enseñanza y escuela*. (pp. 21-37). Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Fierro, C. (2003). *La práctica docente y sus dimensiones*. México: Paidós.
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. España: Universidad de Granada
- Godino, J.; Batanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada: ReproDigital
- Gutiérrez, L. y Denis, L. (1989). *La Etnografía como metodología de investigación*. Caracas: Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez".
- Haidar, J. y Rodríguez, A. (1996). Funcionamientos del poder y de la ideología en las prácticas discursivas. en *Dimensión Antropológica*, 7, mayo-agosto, 1996, pp. 73-111. Disponible en: <http://www.dimensionantropologica.iah.gob.mx/?p=1456>
- Jiménez, A.; Díaz, M. y Leguizaón, J. (2011). ‘Propuesta de modelo pedagógico para formar licenciados en matemáticas’. *Praxis & Saber*. 2 (3). pp. 61- 86.
- Llinares, S. (2009). Competencias docentes del maestro en la docencia en Matemáticas y en el diseño de programas de formación. *Uno Revista de Didáctica de la Matemáticas*, 51. p. 92-101

Miranda, C. (2005). Formación Permanente e Innovación en las Prácticas Pedagógicas en Docentes de Educación Básica. Estudios Pedagógicos XXXI, 1: pp. 63-78.

OCDE (2003). The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills. Paris: OECD

OCDE (2005). Organisation for Economic Co-operation and Development. Disponible en <http://www.oecd.org/home>

Pozo, J. (2014). Pozo Psicología del aprendizaje humano Adquisición de conocimiento y cambio personal. Morata: Madrid.

Restrepo, M. y Campo, R (2.002). La docencia como práctica “el concepto un estilo un modelo. Bogotá. Ed. Facultad de educación Universidad Javeriana.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.

Shulman, L. (2005). Conocimiento y Enseñanza: Fundamentos De La Nueva Reforma. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 9(2)

Yasnitsky, A., Van der Veer, R., Aguilar, E. y García, L. (2016). Vygotski revisitado: una historia crítica de su contexto y legado. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.