

**Práctica Pedagógica en la Enseñanza de Matemáticas en el Colegio la Presentación
de la Ciudad de Tunja**

Yazmín Andrea Muñoz Aguilar y Magda Lorena Cepeda Molano

Universidad Santo Tomás, Tunja, Boyacá

Notas de autor

Yazmín Andrea Muñoz Aguilar

Magda Lorena Cepeda Molano

Este proyecto ha sido financiado por las autoras mencionadas

La correspondencia relacionada con este proyecto debe ser dirigida a José Vicente Samaca Ramírez, Maestría en Pedagogía, Universidad Santo Tomás de Tunja, Centro de Estudios Enrique Lacordaire.

Contacto:

andrea8518@hotmail.com

magda.cepeda@usantoto.edu.co

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a nuestra universidad Santo Tomas, asesores e investigadores, Dr. David Alberto Londoño y Dr. José Vicente Samaca Ramírez, personas de gran sabiduría, gracias por el tiempo y esfuerzo que dedicaron a compartir sus conocimientos, por los grandes aportes en la elaboración del proyecto, a los docentes del colegio de la presentación de Tunja que motivaron esta investigación y fueron participes de la misma.

Agradecimientos

A Dios todopoderoso por permitirnos alcanzar nuestras metas,

A nuestros padres, motor y gran tesoro,

A nuestras familias por su apoyo incondicional.

A nuestras extraordinarias hijas por su amor y comprensión a lo largo de nuestro andar, por su renovada inteligencia y ser nuestra inspiración al mostrar que esto no se detiene y forzándonos a seguir luchando por mejorar lo humano que nos compone

A todos los docentes de la maestría en pedagogía de la Universidad Santo Tomás de Tunja, por compartir conocimientos inquietudes, éxitos y gratificaciones durante nuestra experiencia como maestrantes. Por ustedes y para ustedes. A todas las personas que con su ayuda colaboraron para la realización de este trabajo, Claudia Avendaño por su tiempo y orientación investigativa, de forma especial a la hermana María Helena Gómez Reyes rectora del colegio la presentación, por su apoyo en esta investigación, al director de tesis por las sugerencias, orientaciones, supervisiones y grandemente por su motivación, confianza y apoyo brindado de forma incondicional en la realización de la investigación. GRACIAS...

ANDREA Y MAGDA.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Resumen

La presente investigación se desarrolla desde el paradigma cualitativo, con el método fenomenológico-hermenéutico, para interactuar con los docentes en la identificación, descripción e interpretación de las particularidades del objeto de estudio, con el fin de responder a, cuáles son los factores que intervienen en la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas en básica y media del Colegio La Presentación de Tunja, Boyacá. En el ejercicio docente, la concepción de su enfoque, método, didáctica, pedagogía y la acción propiamente dicha, va a influir en cada uno, en vista de que entre más diversa y amplia sea, mayor es el impacto en generar transformación de sus saberes. Es de suma importancia recalcar el papel de la tecnología en la enseñanza– aprendizaje de matemáticas, actualmente es el único medio a utilizar para llegar a cada hogar, así mismo, se reconoce el papel fundamental que tiene la vocación del maestro.

Palabras claves: Práctica pedagógica, matemáticas, enseñanza y aprendizaje.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Abstract

This research is developed from the qualitative paradigm, with the phenomenological-hermeneutical method, to interact with teachers in the identification, description and interpretation of the particularities of the object of study, in order to answer, which are the factors that intervene in the pedagogical practice in the teaching of mathematics in elementary and middle school at La Presentation de Tunja School, Boyacá. In the teaching exercise, the conception of its approach, method, didactics, pedagogy and the action itself, will influence each one, in view of the fact that the more diverse and broad it is, the greater the impact on generating transformation of their knowledge. It is extremely important to emphasize the role of technology in teaching - learning mathematics, currently it is the only means to be used to reach each home, likewise, the fundamental role of the teacher's vocation is recognized.

Keywords: Pedagogical practice, mathematics, teaching and learning.

Tabla de contenido

Justificación	11
Planteamiento del problema.....	13
Pregunta de investigación.....	16
Objetivos	17
Objetivo General.....	17
Objetivos específicos.....	17
Marco de referencia	18
Estado del arte.....	18
Marco Teórico.....	28
Retos de los Educadores del Siglo XXI.....	28
Práctica Pedagógica.....	31
Pedagogía y Didáctica.....	33
Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas	35
Estrategias pedagógicas	39
Evaluación pedagógica	40
Metodología	43
Paradigma de investigación.....	43
Método de investigación.....	44
Fase de identificación	45
Fase de descripción.....	45
Fase de interpretación	46
Técnicas e instrumentos.....	46
Observación	46

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Entrevista	47
Revisión documental.....	47
Anotaciones o notas de campo.....	47
Fuentes	48
Población.....	48
Muestra	49
Análisis	50
Identificación, Descripción e interpretación.	50
Primera fase, identificación.....	50
Caracterización del colegio la presentación de Tunja.....	50
Contextualización	54
Caracterización de los docentes de matemáticas	56
Caracterización de la práctica pedagógica	58
Segunda fase, descripción.....	63
Enseñanza - Aprendizaje.....	63
Pedagogía - didáctica	64
Estrategias – Evaluación.....	66
Tercera fase, interpretación.....	69
Conclusiones.....	91
Recomendaciones	92
Referencias.....	93
Anexos	98

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Lista de tablas

Tabla 1 Metodología de investigación	43
Tabla 2 Técnicas e Instrumentos de Investigación	48
Tabla 3 Matriz de Análisis PEI del Colegio	50
Tabla 4 Caracterización de los Docentes	56
Tabla 5 Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas	58
Tabla 6 Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes	61
Tabla 7 Pedagogía-Didáctica, Cuadro Comparativo.....	65
Tabla 8 Primer Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas.....	70
Tabla 9 Segunda Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas.....	72
Tabla 10 Tercera Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas	73
Tabla 11 Cuarta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas.....	74
Tabla 12 Quinta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas.....	75
Tabla 13 Sexta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas.....	76
Tabla 14 Séptima Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas	77
Tabla 15 Octava Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas	78

Lista de Imágenes

Imagen 1 Mapa de Tunja	55
Imagen 2 Docente N° 1, Rueda de Valoración	80
Imagen 3 Docente N° 2, Rueda de Valoración	81
Imagen 4 Docente N° 3, Rueda de Valoración	82

Lista de anexos

Anexo 1 Entrevista	98
Anexo 2 Rúbrica de Autoevaluación.....	99
Anexo 3 Rubrica de Autoevaluación Propuesta por Rincón, E. (2008).	100
Anexo 4 Carta de Permiso para Desarrollar la Investigación en la Institución	102
Anexo 5 Carta de Autorización para Docente de la Institución	103
Anexo 6 Carta de Aval de los Instrumentos de Investigación.....	104
Anexo 7 Certificación de la ponencia.....	104

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

La educación como base de transformación del ser humano, constituye uno de los ámbitos que son investigados desde diferentes perspectivas, teóricos y metodologías, en especial la educación institucional que forma al ser humano desde sus primeros años de vida, es por esta razón que se decide investigar sobre la práctica pedagógica en la enseñanza del aprendizaje de matemáticas en el Colegio La Presentación de Tunja, Boyacá, Colombia. Con el objetivo de analizar sus factores que intervienen en el proceso académico.

La investigación se desarrolla desde el paradigma cualitativo, ya que, se trabaja con las cualidades de las personas, considerándolos capaces de generar conocimientos sin importar las habilidades diferentes en los sujetos. Y con el método de la investigación fenomenológico – hermenéutico, para lograr la reflexión de la práctica pedagógica en la enseñanza de la matemática, la cual, se divide en tres fases: identificar, describir e interpretar. Esto con el fin de reconocer los factores que convergen y divergen en la mejora educativa, y ser conscientes de las acciones que se pueden mejorar para ser autónomos en la transformación de la postura tradicional que aún prevalece en nuestras escuelas y colegios.

En este sentido, el presente documento se estructura en tres grandes capítulos, el primero contiene el marco de referencia, el estado de arte y el marco teórico que se organiza desde las categorías; retos de los educadores del siglo XXI y práctica pedagógica. El segundo, trata de la metodología, y finalmente, el tercero da cuenta de la identificación, descripción e interpretación de las prácticas pedagógicas en docentes que orientan las matemáticas en el Colegio la Presentación y de Tunja, con las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Adicionalmente esta investigación cuenta con una ponencia realizada en la universidad de Cartagena Facultad de Ciencias Sociales y Educación primer encuentro virtual de

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

investigación realizado el 4,5,6 de agosto de 2021 en formato virtual, decano facultad de ciencias sociales Jorge Llamas Chávez.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Justificación

Uno de los retos de los docentes es reflexionar sobre su práctica pedagógica, que permita cuestionar su cotidianidad sin que pase por normal las acciones que acontece del aprendizaje-enseñanza, lo que va a permitir tener apropiación de estrategias, y técnicas didácticas que favorecen la construcción de conocimiento significativo por parte del educando. Es por esto que, los educadores deben estar en constante formación en diferentes campos educativos, sabiendo que, por cada dificultad o limitación en el sistema educativo, hay investigaciones y alternativas en pro de los integrantes de la comunidad y mucho más en nuestra realidad actual que se tiene acceso a todo tipo de información vía online.

Dicho lo anterior, se ha tomado como eje principal la práctica pedagógica, porque es la columna vertebral de la educación, entenderla, comprenderla y analizarla es tarea de cada uno para transformarla desde diferentes realidades, (Zuluaga, 1999), afirma que “la práctica pedagógica nombra los procesos de institucionalización del Saber Pedagógico, es decir, su funcionamiento en las instituciones educativas. Pero también, comprende las formas de enunciación y circulación de los saberes enseñados en tales instituciones” (pág. 46).

Es decir, la práctica pedagógica abarca todo tipo de acción que se realiza en las instituciones educativas, donde la importancia que conlleva está en saberla comprender en sus diferentes conceptos y áreas; la pedagogía, la didáctica que necesariamente nos remonta a las estrategias y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje y en este caso en específico la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas, siendo por tradición una de las materias que marcan significancia en el sistema educativo.

Es por esto que se decide realizar una investigación que permita responder cuáles son los factores que intervienen en la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas en básica y

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

media del Colegio La Presentación de Tunja, con el fin de analizar, entender y reflexionar sobre pedagogía, didáctica, evaluación; componentes que hacen parte del cotidiano académico. Es importante llegar al saber reflexivo de nuestro objeto de estudio y cómo esta influye en el interés del educando en aprender, ya que en muchos casos la motivación es la barrera que impide aprender desde un saber contextualizado y reflexivo.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Planteamiento del problema

El sistema educativo es influenciado por múltiples factores que fortalecen o debilitan la formación de los estudiantes como fin último del proceso. La característica primordial de la educación es el currículo, dentro de sus finalidades es establecer las materias correspondientes que son desarrolladas en los colegios, una de las áreas relevantes para el sistema educativo desde generaciones ha sido el aprendizaje de matemáticas, razón por la cual se caracteriza algunas pautas que pueden cambiar el rumbo de la construcción del ser.

Para definir el aprendizaje el sistema educativo utiliza pruebas estandarizadas, desligadas en muchos de los casos de su contexto y realidad, (Cerde et al., 2016), de la universidad de Córdoba, España, afirma que, estos exámenes lo único que logran es que,

Los niños terminen entrenados intensamente para que dominen el contenido de esas pruebas, generando como consecuencia, una animadversión hacia la escuela, y que incluso los propios profesores dediquen su clase a preparar a sus alumnos para las pruebas, modificando el tiempo destinado para la enseñanza, con el propósito de aumentar las puntuaciones de los alumnos sin elevar su competencia en los aspectos que se supone miden. (P. 4)

Así mismo, el impacto de las emociones, creencias, que tiene el docente y el estudiante confluyen para estructurar las vivencias educativas, de la cual tiene más influencia de parte de los maestros (a), por su nivel de experiencia y conocimiento base del área, razón por la cual, al valorar los sistemas que estructuran las instituciones educativas, en la mayoría de los casos, da inicio a los maestros, discutiendo factores como por ejemplo, su pensamiento, creencias, concepciones, la interacción que ejerce en el salón de clase, dando respuesta a ¿Qué enseña? ¿Cómo enseña? y ¿para qué se enseña? y cada una de éstos rasgos forma la práctica pedagógica.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Según, Espinoza et al., (2017), en su trabajo de investigación realizado en Sogamoso (Boyacá, Colombia) da cuenta que la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas se basa en,

Exponer los contenidos, explicarlos una y otra vez y resolver ejercicios. Las tareas propuestas son elementales y buscan la mera ejercitación y repetición. La evaluación se centra en confirmar el éxito o en destacar los errores y, de ser posible, repetir la explicación magistral del profesor. El uso del material se limita a seguir estrictamente un texto, o a veces un taller de ejercicios sacado del libro. (p. 125)

Lo cual muestra claros trazos del modelo tradicional que, aunque se continúe investigando, sobre pasa en generaciones, sin duda alguna el docente como centro de interés tienen múltiples responsabilidades como lo son,

Transmitir a las nuevas generaciones conocimientos que han sido consolidados paulatinamente en generaciones anteriores; buscar las aptitudes naturales para desarrollarlas y contribuir de ese modo a la formación de su personalidad; desarrollar en el educando habilidades y destrezas, pero principalmente inculcarle valores humanos, que de alguna manera orientarán su vida; y despertar, mantener y acrecentar en los integrantes de la comunidad el interés por elevar su nivel cultural. (Jiménez et al., 2015, p. 31).

Hasta aquí podemos condensar que, si sigue transfiriendo el método tradicionalista en la educación, las realidades sociales y políticas cambian, pero el sistema educativo no, basándose en educar con contenidos de sociedad pasados. Unos de los encargados de hacer eso posible son los maestros, es de suma importancia tener el enfoque de desaprender y aprender nuevas metodologías.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Otro punto a tener en cuenta, es la connotación que se tiene de las matemáticas, puesto que es considerada compleja y con mayor rechazo por parte de los estudiantes al momento de estudiar o desarrollar temas relacionados. En el caso particular del Colegio La Presentación de la ciudad de Tunja, Boyacá, investigación originada a inicios del 2020, se decide indagar los factores de la práctica pedagógica (variable independiente) en la enseñanza de matemáticas (variable dependiente) con la colaboración de 3 docentes de la materia, la cual se reconoce algunos de los factores que permean el interés de las prácticas pedagógicas, estos son, la participación, los recursos didácticos, la práctica pedagógica, la mentalidad del profesor, entre otros.

Es importante resaltar que, en la actualidad se han identificado cambios significativos, investigaciones y propuestas de innovación en la enseñanza de matemáticas, pero, aun así, en nuestras instituciones educativas prevalece la resistencia al cambio y transformación de las estrategias pedagógicas y didácticas, basándose en la manera mecánica, memorística y procedimental para la resolución de problemas, restando importancia en la vivencia y contextualización de las matemáticas, en otras palabras, se enseña a personas del siglo XXI, con contenidos y estrategias de siglos pasados.

Por lo cual, se requiere con suma urgencia sistematizar las experiencias de prácticas para caracterizarlas, interpretarlas, analizarlas y transformarlas, pero como hemos visto hasta aquí, lograr eso es difícil, pero toda modificación de la conducta humana parte de cada uno de nosotros, fomentando el aprendizaje autónomo del estudiante.

Dicho lo anterior, surge la pregunta,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores que intervienen en la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas en básica y media del Colegio La Presentación de Tunja?

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Objetivos

Objetivo General.

Analizar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja.

Objetivos específicos.

Identificar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja

Describir la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja

Interpretar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Marco de referencia

Estado del arte

La práctica pedagógica es considerada como el proceso de investigación fundamental en la educación, que permite reflexionar, sistematizar, conceptualizar las características para la constante adaptabilidad y mejora de la misma, en este caso el objeto de estudio es la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas de básica y media. En el proceso de documentación se ha seleccionado algunas investigaciones de los últimos 5 años que fortalecen no solo la teoría, sino también, la práctica propiamente dicha de la enseñanza de matemáticas, para identificar qué se ha trabajado, y cómo se ha realizado, lo que permite hacer paralelos, teniendo diferentes posibilidades de interpretación, experiencias y alternativas.

Durante el 2016, Jiménez, A. Limas, L. & Alarcón, J. Dan cuenta de su proceso de investigación *Prácticas pedagógicas de matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media*, Publicada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en la ciudad de Tunja, Boyacá. Con el fin de conocer las realidades escolares del objeto de estudio a través de las experiencias en las clases, las planeaciones, dinámicas y evaluación, reconociendo en gran medida la complejidad de la labor docente y el contexto educativo. El docente, “se constituye en centro de interés y preocupación, especialmente en su práctica pedagógica, su intervención en el aula es el auténtico proceso de investigación, puesto que requiere diagnosticar los diferentes estados y movimientos” (Jiménez et al., 2016, p. 131). Como factor fundamental de la enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, rescatan las funciones que desempeña la escuela en la actualidad, de las cuales, muchas corresponderían a la familia,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Transmitir a las nuevas generaciones anteriores conocimientos que han sido consolidados paulatinamente en generaciones anteriores; buscar las aptitudes naturales para desarrollarlas y contribuir de ese modo a la formación de su personalidad; desarrollar en el educando habilidades y destrezas, pero principalmente inculcarle valores humanos, que de alguna manera orientarán su vida; y despertar, mantener y acrecentar en los integrantes de la comunidad el interés por elevar su nivel cultural. (p. 31)

A pesar de la cantidad de responsabilidades que debe llevar el docente dentro y fuera de la institución, en algunos casos se tiene una concepción reducida de su valor en las escuelas y colegios.

Por lo que se refiere a la práctica pedagógica de matemáticas (Jiménez et al., 2016) afirman que “es preocupante ver que, aunque la matemática es una de las ciencias de mayor aplicación en la vida diaria, en la escuela se considera una de las áreas de conocimiento más difíciles y se muestra mayor rechazo por los estudiantes” (p. 132). Por lo que señalan la importancia de estudiar en contexto y a profundidad, respondiendo a la pregunta; ¿Cómo conciben y se desempeñan los docentes de matemáticas de una institución educativa sus prácticas pedagógicas y qué las caracterizan?

Durante la investigación, se reconoce la práctica pedagógica como “una producción de experiencias que conlleva a desarrollar nuevas técnicas encaminadas al mejoramiento de las mismas, puesto que la sociedad actual enmarcada por la globalización y la transformación requiere profesores íntegros que desarrollen la condición humana” (Jiménez et al., 2016, p. 135). Ya que, todas las acciones que ejerza el docente repercutirá en la escuela, sin duda alguna también en el estudiante. En cuanto a la práctica pedagógica de matemáticas, se concibe como “toda actuación o manifestación (lingüística o no) realizada por alguien para resolver problemas

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas” (p. 135).

De este modo, los factores que interpretan son: participación y desinterés en la clase, los recursos didácticos y la práctica pedagógica, papel del profesor, interacción en el aula de clases, tendencias didácticas como caracterización de la práctica pedagógica, pensamiento del profesor. En consecuencia, afirman que,

Los profesores conciben su práctica como el conjunto de acciones que empiezan desde planear, organizar, preparar y desarrollar las clases, con el fin de llevar a cabo el trabajo docente, las cuales pueden ser reflexionadas y evaluadas para estar en constante cambio y mejoramiento (Jiménez et al., 2016, p. 142)

Sin embargo, en el interior de las clases,

No se percibe muchos espacios que le permitan al estudiante construir su propio aprendizaje y más bien el profesor tiende a dirigir el proceso con la cartilla didáctica con el fin de ganar tiempo, sin darle la oportunidad al estudiante de explorarlas, hacer su propia deducciones y argumentaciones (Jiménez et al., 2016, p. 145)

Lo que genera poca participación y cuestionamiento de parte de los educandos, puesto que en la clase de matemáticas el enfoque del docente es el estudiante que se interese y pregunte, (Jiménez et al., 2016) subrayan que “los docentes necesitan comprender y comprometerse con sus estudiantes en su condición de aprendices de matemáticas y como personas, y tener destreza al elegir y usar una variedad de estrategias pedagógicas y de evaluación” (P. 146) para que el estudiante potencialice la lógica, razone ordenadamente, construya un pensamiento crítico y abstracto. Finalmente, rescatan una de las características que repercuten en la educación, “la influencia del entorno escolar, los docentes se mueven e interactúan de acuerdo al medio en que

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

encuentran” (Jiménez et al., 2016, p. 149). Así mismo, los problemas sociales, culturales y económicos propios de la comunidad.

Así mismo en el 2016, Cerda, G. Pérez, C. Casas, J. & Ruiz R. Muestran resultados del trabajo titulado *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar*, publicada en la universidad de Córdoba, España, el cual recopila un conjunto de trabajos derivados de grupos de investigación, con el fin de,

Contribuir al examen crítico y empírico de algunas variables contextuales o socio cognitivas asociadas al aprendizaje de las matemáticas o la resolución de problemas, como también al examen de algunas propuestas de innovación en el área y la evaluación de su impacto en algunas competencias o habilidades matemáticas (Cerda et al., 2016).

En el presente informe resaltan una de las características de la educación, el currículo, el cual se afirma que “en todo el sistema educativo formal está presente la asignatura de matemática; lo que considera relevante el aprendizaje de esta disciplina” (Cerda et al., 2016, p. 2), esto desencadenan tener presente múltiples factores de análisis; “la formación que tengan los profesores, su seguridad, su integridad sobre la disciplina, la didáctica utilizada en el aula, la autonomía de trabajo, el nivel cultural de los padres, el clima escolar y propuesta educativa del establecimiento” (Cerda et al., 2016, p. 2), así mismo, el impacto de las emociones, las creencias de los profesores para poner en práctica nuevas alternativas de enseñanza, la autonomía del docente, el autoconcepto matemático, las habilidades matemáticas automatizadas, las concepciones metodológicas, entre otras.

En la misma línea de diálogo, (Cerda et al., 2016) conciben que,

Las comparaciones entre metodologías no pueden establecer sólo comparando los currículos y sus objetivos, sino que se deben analizar otros aspectos importantes

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

relacionados con el contexto, la implementación y dinámica permanente del quehacer pedagógico, como, el rol social del profesorado y la estructura y secuenciación de su perfeccionamiento y praxis pedagógica.

Estos factores y otros, inciden en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, como también lo es, el proceso de evaluación; las pruebas estandarizadas que son las que determinarán la calidad de logro alcanzado, lo cual los autores anteriormente mencionados aseveran que estos instrumentos pueden acarrear valor para la enseñanza o riesgos e inconvenientes, por ejemplo,

Que los niños terminen entrenados intensamente para que dominen el contenido de esas pruebas, generando como consecuencia, una animadversión hacia la escuela, y que incluso los propios profesores dediquen su clase a preparar a sus alumnos para las pruebas, modificando el tiempo destinado para la enseñanza, con el propósito de aumentar las puntuaciones de los alumnos sin elevar su competencia en los aspectos que se supone miden. (Cerde et al., 2016)

Por lo cual, se hace necesario un repensar en las alternativas de valoración que utiliza los docentes para determinar si se construyó un aprendizaje significativo o no. En el presente trabajo dan a conocer la serie de artículos de investigación que se recopilaron, de ahí concluyen que,

En el complejo desafío del entendimiento global del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la formación del profesorado, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, las nuevas tecnologías y nuevas metodologías, el análisis de los errores y el análisis de las relaciones entre factores efectivos y cognitivos, dan cuenta que probablemente no exista en el futuro inmediato una respuesta completa para mejorar los niveles de logro esperados en matemáticas, pero su lectura deja entrever que la búsqueda de dicha respuesta pasa necesariamente por conocer e integrar los resultados de las

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

diversas manifestaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje de esta hermosa y relevante disciplina” (Cerde et al., 2016, p. 8)

De donde se infiere que, el resultado de la enseñanza y aprendizaje de matemáticas continúa siendo un reto a nivel mundial, aunque se construyan investigaciones, y trabajos encaminados a la materia, generalmente las reflexiones y modificaciones son enfocados a la formación de los docentes, para mejorar y perfeccionar la práctica en el salón que será evaluada con pruebas estandarizadas.

Por lo que concierne al 2017, Espinoza, A. & Gutiérrez, A. Dan a conocer la investigación titulada *Realidades escolares en las clases de matemáticas*, desarrollada en la institución ubicada en Solgamoso (Boyacá, Colombia), con el objetivo de analizar realidades de clase de docentes de matemáticas en una institución de educación básica y media. Lo que suma importancia en el texto es establecer las realidades que suceden al interior de las aulas de clase, por lo que consideran que “la modificación de las prácticas es un problema a resolver y sólo será posible si los investigadores en educación matemática se cuestionan sobre, cómo diseñar programas de formación que realmente incidan sobre la calidad de la práctica docente” (Espinoza & Gutiérrez, 2017, pág. 110).

Por lo cual, afirman que, si la práctica pedagógica se piensa “en la actividad diaria del maestro en el aula de clase, orientada por el desarrollo de un currículo, necesariamente se maneja un componente didáctico pedagógico, en concordancia con los fines y principios de formación integral de sus educandos” ((Espinoza & Gutiérrez, 2017, p. 111). Por tanto, son factores ineludibles del proceso de interpretación y análisis en los trabajos que se realicen en la práctica pedagógica. De igual modo, el conocimiento del docente del área, piensan “al futuro maestro no como un especialista en el contenido matemático, sino alguien con un conocimiento de carácter

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

especializado sobre su enseñanza” (Espinoza & Gutiérrez, 2017, p. 111). Y su práctica en el aula “es un proceso complejo donde intervienen sus creencias y concepciones, su formación disciplinar y pedagógica, al igual que las reflexiones sobre lo que hacen” (Espinoza & Gutiérrez, 2017, p. 112)

De manera análoga, (Espinoza & Gutiérrez, 2017), afirman que hay dos tipos de factores que interviene al elegir el contenido, la estrategia de aprendizaje, los instrumentos a utilizar para evaluar y la postura que se tiene de la materia, estos son: “los factores internos, que son propios del docente, de su personalidad, antecedentes, creencias y conocimientos prácticos, entre otros; y factores externos a él como los estudiantes, la situación escolar, los padres de familia o las autoridades educativas” (p. 113). Con éstos factores se puede aseverar que la mentalidad del docente determina el estilo y la estructura de enseñar, a la vez que sus creencias son el reflejo de su práctica pedagógica y asignatura de matemáticas es imposible no tener concepciones, ya que “es una ciencia muy antigua que hace parte del currículo escolar desde hace siglos; se enseña con carácter obligatorio durante largos años de la escolaridad y ha cumplido un importante papel de selección social” (Espinoza & Gutiérrez, 2017, p. 113)

De esta manera, en la presente investigación destacan factores como: Pensamiento del profesor, creencias y concepciones, interacción en el salón de clase, tendencias de la didáctica como caracterizadora de la práctica docente (metodología - evaluación). Y da respuesta a ¿Qué enseña? ¿Cómo enseña? y ¿para qué se enseña?, concluyendo que,

La práctica pedagógica de estos docentes de matemáticas se basa en exponer los contenidos, explicarlos una y otra vez, y resolver ejercicios. Las tareas propuestas son elementales y buscan la mera ejercitación y repetición. La evaluación se centra en confirmar el éxito o en destacar los errores y, de ser posible, repetir la explicación

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

magistral del profesor. El uso del material se limita a seguir estrictamente un texto, o a veces un taller de ejercicios sacado del libro. (Espinoza & Gutiérrez, 2017, p. 115)

Lo cual muestra claros trazos del modelo tradicional, que requiere con suma urgencia sistematizar las prácticas para caracterizarlas, interpretarlas, analizar, reflexionar y transformarlas, pero como hemos visto hasta aquí, lograr eso es difícil, por eso que la transformación debe partir de cada uno de nosotros.

Con respecto al 2020, la cotidianidad cambió, puesto que ha llegado el confinamiento preventivo a raíz del COVID -19 (Coronavirus), impactando en todos los sectores, sin lugar a duda, la educación ha sido uno de los sectores afectados. Si antes hablábamos de cambios, repensar los procesos educativos y cambio de mentalidad, la situación actual nos obliga hacerlo, ya que se tuvo que crear alternativas para dar continuidad con la orientación académica desde casa.

Dicho lo anterior, (Cedeño, Pérez, & Moya, 2020) dan a conocer la investigación titulada *Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento por COVID – 19*, publicada en Ecuador, con el objetivo de analizar la innovación en educación matemática de básica superior durante confinamiento por COVID – 19, se afirma que

La educación hoy en día, no ve las matemáticas como una disciplina aislada, sino, interconectada que posibilita la generación de aprendizajes en otras materias, proyectándose la generación de acciones pedagógicas en favor de promover un aprendizaje complejo e integrador de competencias. (p. 2)

Lo que implica trascender a alternativas de enseñanza basadas obligatoriamente a la tecnología, como instrumento para que el estudiante sea quien asume la autonomía en su aprendizaje, por lo que se

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Proyecta la innovación como parte del proceso de aprendizaje – enseñanza con énfasis al uso de TIC siendo este directo con la actual situación vivida a causa del confinamiento por COVID – 19, donde se ha asumido el teletrabajo como opción para cumplir con las obligaciones. (Cedeño, Pérez, & Moya, 2020, p. 3)

A raíz de esto, se genera otro tipo de dificultades, como el acompañamiento a estudiantes con alguna discapacidad, conectividad, acceso a dispositivos tecnológicos, seguimiento personalizado con cada uno de los estudiantes, cumplimiento con el desarrollo total de las guías, entre otros. Y en este contexto se destaca el rol del maestro en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, por lo que,

Sus competencias deben estar asociadas al entorno virtual, partiendo de su experiencia, conocimiento específico, con la finalidad de generar una integración que permita la configuración de una educación de calidad en conformidad a los retos planteados, de ese modo, se estará frente a la posibilidad de conciliar un conocimiento en conformidad a las políticas educativas, donde se requiere un aprendizaje inclusivo innovador, en relación a los desafíos del país para su transformación socio económica. (Cedeño, Pérez, & Moya, 2020, p. 4)

De este modo, el desarrollo de la materia en matemáticas, “el docente debe tener en cuenta las discapacidades físicas e intelectuales que puedan tener los estudiantes con la finalidad de generar estrategias innovadoras e inclusivas que les permitan participar activamente” (Cedeño, Pérez, & Moya, 2020, p. 7). Así mismo, la tarea de la familia asume mayores compromisos, ya que debe asumir la responsabilidad de ayudar a sus hijos e hijas a culminar el desarrollo de las guías, de su entrega, recibimiento, de explicación al no entender los contenidos del área.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Finalmente, se concluye que,

Los docentes deben actualizarse en competencias virtuales que le permitan procesar el aprendizaje del modo efectivo en los estudiantes. Se debe capacitar a los estudiantes en las TIC para que puedan empoderarse de las estrategias y recursos didácticos basados en la vitalidad. El apoyo familiar es fundamental para el acompañamiento y motivación de los estudiantes con fines de adaptarse a la educación virtual. (Cedeño, Pérez, & Moya, 2020, p. 9)

Por lo que los docentes deben aprovechar la situación para desarrollar habilidades como escribir, hablar y leer matemáticamente, ya que, se debe tener entendimiento y comprensión del contenido para desarrollar los ejercicios respectivos, utilizando diferentes recursos para tener comunicación con los estudiantes, ya que todos no cuentan con dispositivos inteligentes. Estas circunstancias nos obligan a replantearnos desde nuestro rol en la educación, como la metodología, pedagogía didáctica y hasta el rol del estudiante.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Marco Teórico

Para la elaboración de este apartado se tienen en cuenta dos (2) categorías y cuatro subcategorías, que han surgido del planteamiento del problema, y objetivos, estas son: los retos de los educadores del siglo XXI y Práctica Pedagógica como categoría, Pedagogía y Didáctica y Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, estrategias y evaluación como subcategorías.

Retos de los Educadores del Siglo XXI

Actualmente son muchas las demandas que los educadores deben asumir independientemente el nivel escolar o la modalidad educativa, según (Vásquez Rodríguez, 2014) “Cada día será más definitivo conocer en profundidad cómo se aprende, cómo se relacionan la motivación y el aprendizaje y cuál es el vínculo entre la atención y el logro académico” (p. 9). Para conseguir que el estudiante logre apreciar mucho más los contenidos. En este sentido, (Reyes, 2014) amplía que:

Si los maestros y maestras no tienen a la mano recursos del manejo de grupos, si no sabe cómo organizarlos y motivarlos para alcanzar un fin, lo más seguro será que su autoridad se diluya o terminen apabullados por la fuerza irracional de las masas. (p. 9)

Así, este autor resalta ocho características fundamentales que se deben considerar para el buen desempeño de los docentes. Subsecuentemente, en la investigación se opina que las personas que vayan a ejercer la actividad profesional como educadores, requieren apropiarse de las cualidades referidas. Estas características deben desplegarse de forma interrelacionada, sin considerar que alguna tiene más importancia que otra y, por tanto, debe distinguirse en el desempeño particular de cada uno de los docentes. Como se señala anteriormente en cada característica, a continuación, se dará la explicación de cada una de ellas; la primera es la alfabetización; la cual consiste en la preocupación por:

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Prepararse o alfabetizarse en los nuevos saberes, lenguajes y tecnologías emergentes.

Estar permanentemente capacitándose, estudiando, van a convertirse en la condición suprema de sobrevivencia, en el aspecto diferenciador que hará distinguirse a unos de otros en la demanda laboral. (Reyes, 2014, p. 7)

Más pensar que saber y dominar la asignatura que orienta es suficiente, es permitirse una constante de aprendizaje en los otros campos de desarrollo del ser humano y que, a la vez de fortalecer sus habilidades y capacidades, también aumenta el nivel de asegurar el aprendizaje de los alumnos. La segunda característica es la investigación, es que los docentes la adopten como parte de su cotidianidad para identificar las problemáticas y contribuir a la solución,

La idea de sólo impartir o dictar clase cederá ante el docente investigador que verá en cada dificultad, en cada fracaso de enseñanza o en cada problema de su institución, una oportunidad para reflexionar sobre lo que hace, para replantear una estrategia didáctica o para poner en tela de juicio una propuesta curricular. (Reyes, 2014, p. 8)

De manera que les dé la oportunidad a los alumnos de forjar su autonomía en el proceso de aprendizaje. La tercera característica, hace referencia un poco en las capacidades y habilidades de los alumnos, estos son los estilos de aprendizaje, (Reyes, 2014) considera que:

Será la de revitalizar los conocimientos y aportes de la psicología educativa, en especial lo relacionado con los procesos y estilos de aprendizaje, con las dinámicas de la atención y la motivación, y con las estrategias para propiciar los procesos metacognitivos. (p. 8)

Reconocer los procesos de aprendizaje cada día es un reto más de los educadores, saber cómo aprenden, se relacionan e identificando el vínculo de los dispositivos de aprendizaje de los alumnos es primordial para comentar, reflexionar, analizar todo aquello que es el complemento del acto educativo y de este propiamente dicho.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

En la cuarta característica está más que el dominio de la asignatura, los maestros al no tener recursos de manejo de grupo “si no saben cómo organizarlos y motivarlos para alcanzar un fin, lo más seguro será que su autoridad se diluya o terminen apabullados por la fuerza irracional de las masas” (Reyes, 2014, p. 9), esta organización es relevante para comprender y orientar a cualquier grupo.

Seguidamente de la característica de las mediaciones tecnológicas, hace referencia al atributo de incrementar las TIC en la educación, es por esto que “el vincular otras mediaciones tecnológicas a su enseñanza, pero no se trata únicamente de su uso, sino de ponerse en el rol del diseñador y productor de materiales educativos” (Reyes, 2014, p. 10). Incorporando así la alfabetización de otras disciplinas que promuevan y contribuyan a una mejor apropiación del contenido temático de un área disciplinar.

La sexta característica hace referencia al interés y puesta en acción de “las diferentes dimensiones del desarrollo humano. De no concentrarse únicamente en el aspecto cognitivo o intelectual sino también atender a la dimensión afectiva, la dimensión expresiva, la dimensión trascendente o la dimensión moral” (Reyes, 2014, p. 10) para que puedan entender, caracterizar, y reflexionar de las nuevas generaciones.

La característica número siete, hace referencia a que los maestros deben tener mayor compromiso sobre la escritura-redacción, ya que “no podrán seguir siendo replicantes de voces ajenas; por el contrario, tendrán que lanzarse a pronunciar su voz, su propio pensamiento” (Reyes, 2014, p. 11) y también impulsar que sus alumnos lo hagan. Y, por último, la esperanza que puede surgir de los docentes, cualidad más fuerte y persistente que podrá ofrecer, esta es la herencia lasallista, hace referencia a que:

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Indiscutiblemente el valor del docente se refleja en cada acto que realizan, y aún más cuando se trata de aquel maestro o maestra que guía, orienta y forma aquellos alumnos con necesidades educativas especiales. El docente puede contribuir a fortalecer y construir al futuro, pero esto es decisión de cada uno tomar el rumbo deseado.

Práctica Pedagógica

En la práctica pedagógica está enfocado todo el sistema educativo, ya que de esta depende la transformación o reproducción del contenido y de este el tipo de experiencias, en este sentido, se aborda principalmente desde la perspectiva del Ministerio de Educación Nacional (MEN) seguidamente de la postura de (Zuluaga, 1999). Pueden entenderse como acciones con un nivel de dificultad, ya que responden a las diversas necesidades de formación, que reconoce a los saberes, experiencias, perspectivas, ideologías, cultura, tradición, entre otras. Es así que, la práctica pedagógica debe ser un proceso basado en la investigación, crítica, análisis y reflexión que conlleve a los educadores y educandos a autoevaluarse, evaluarse, coevaluarse, y cuestionarse para reconocer nuevos interrogantes en las acciones educativas y por tanto que emerja el proceso de enseñanza – aprendizaje en la multidimensionalidad y para entender la práctica pedagógica, se requiere entender la pedagogía, la didáctica, que necesariamente nos remonta a las estrategias y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dicho lo anterior, el MEN concibe la práctica pedagógica:

Como un proceso de autorreflexión que se convierte en el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el estudiante de licenciatura aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en el mismo. (Ministerio de Educación Nacional, 2020, p.5)

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Así logrando analizar otros aspectos como: el contexto, los conocimientos pedagógicos, didácticos, disciplinares, la acción, los ejes temáticos, proceso de evaluación, entre otros, ya que las prácticas pedagógicas están enmarcadas en la estructuración de las actividades de la institución educativa para lograr que los educandos apropien los saberes y desarrollen sus competencias. Por tanto, el objetivo del educador es reestructurar su práctica pedagógica, reconocerla, entenderla no solo en las estrategias para enseñar - aprender y relacionarlas con las acciones del educando y educador, quienes son los protagonistas de la educación.

De otro modo, (Zuluaga, 1999) considera que la práctica pedagógica “ nombra los procesos de institucionalización del saber pedagógico, es decir, su funcionamiento en las instituciones educativas. Pero también comprende las formas de enunciación y de articulación de los saberes enseñados” (p. 46). Es por esto que, el docente es el encargado de autoevaluar sus prácticas, donde le permitan analizar desde sus conocimientos, errores hasta sus habilidades y capacidades para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que las prácticas pedagógicas no sólo posibilitan el saber pedagógico y didáctico que permite construir y fortalecer habilidades y competencias que reestructuren su práctica, sino que concibe disposiciones con sentido analítico, crítico y reflexivo que transforman sus creencias frente a entender, y desarrollarse en los diferentes contextos sociales como integrante de la educación.

La práctica pedagógica, viabiliza aprender de la vida humana y recoge significado importancia social por ser multidisciplinar, diversas e infinitas formas de hacer y ser, de ahí que el qué hacer docente es determinante en cuanto a las acciones que realiza en la construcción de otros seres humanos y sus diferentes maneras de hacerlo, ya sea personal o en comunidad. Entonces, podemos decir que la práctica pedagógica es una actividad cooperativa, coherente con referentes que busca una buena formación en los estudiantes.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

De acuerdo a los conceptos anteriores decimos que las Prácticas Pedagógicas son un proceso de formación intencional, consciente, participativo e integral realizado por los educadores, en la que intervienen varios elementos entre los que encontramos la pedagogía, didáctica, estrategias y evaluación, que se desarrolla dentro de una institución con el fin de mejorar desempeños y resultados en los estudiantes, que debe proveer herramientas que le sirvan a cada individuo formando las posibilidades de cambiar su realidad y comprometerse a mejorar su comunidad.

En este sentido, se hace necesario entender la pedagogía y otros conceptos para lograr dar una conceptualización más acertada de la práctica pedagógica, la cual se estructuran en subcategorías.

Pedagogía y Didáctica

En el campo de la educación la brecha se evidencia en las instituciones educativas, ya que, se caracteriza al docente que fue educado en el siglo XIX, que enseña a estudiantes del siglo XXI, esto da a conocer que venimos de una corriente tradicional y técnica que actualmente se sigue viendo en las prácticas. Es por esto que se requiere escuelas donde no se enseñe competición sino colaboración, de tal modo que el proceso de enseñanza no sea igualitario, sino equitativo, las posibilidades de cambio deben ser al 100% sin limitaciones, que se fortalezcan las habilidades, se desarrollen las capacidades y fomente la creatividad, y para esto es necesario definir dos conceptos fundamentales a la hora de enseñar y aprender.

En primera medida, pedagogía, seguidamente didáctica, la primera según (Luicio, 1989) “significa la sistematización del saber educativo, de sus métodos y procedimientos y la delimitación de su objetivo; en una palabra, su configuración como disciplina teórico-práctica” (p.36). Pero también hace hincapié que “hay pedagogía cuando se reflexiona sobre la educación,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

cuando el “saber educar” implícito, se convierte en un “saber sobre la educación””. Es así que la pedagogía al responder a la pregunta ¿Cómo educar? Esta también se convierte en el por qué y el para qué de la educación; horizonte de la educación.

De manera semejante (Zuluaga, 1999) hace hincapié en la pedagogía como “disciplina que conceptualiza, aplica y experimenta los conocimientos referentes a la enseñanza de los saberes específicos, en las diferentes culturas” (p.11), donde considera que esta afirmación tiene cuatro características:

Es una herramienta para la polémica cuya intención es criticar la apropiación que reduce la pedagogía a una concepción instrumental del método de enseñanza.

Busca responder, inicialmente a las acertadas demandas de la historia de las ciencias le hace hoy a la pedagogía para plantear pluralidad de métodos de enseñanza de acuerdo con las particularidades históricas de formación de cada saber.

Se ha formulado con base en la historicidad de la pedagogía: en la permanente presencia práctica o conceptual de la enseñanza en las diferentes opciones de pedagogía o de educación. Reconoce la adecuación social de los saberes en las diferentes culturas.

Reconocer la pedagogía en este enfoque no solo permite hacer un discurso acerca del proceso de enseñanza, también es estar inmersos en la práctica donde su campo de aplicación es el discurso, ya que el docente no solo debe conocer del contenido temático que se ocupa sino también la forma y estructura para enseñar. Es aquí donde la didáctica cobra relevancia, la educación no solo consta de saber cómo educar y quedarnos en la reflexión, sino, se requiere acción.

Con lo anterior (Alves, 1963) menciona que la didáctica “es el conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo profesor debe conocer de las

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

materias de los programas, teniendo en vista sus objetivos educativos” (p.8). De manera similar, (Luicio, 1989) hace referencia a la didáctica como el saber que equivale al proceso de enseñanza y sus métodos que orientan en el acto educativo (p. 38), en la cual, responde a la pregunta ¿Cómo enseñar?, esta no se preocupa directamente por el “a quien” sino por el proceso metodológico, (Luicio, 1989) reconoce también la importancia que en la educación ésta trabaje conjuntamente con la pedagogía, logrando así una reflexión sobre el cómo, cuándo “saber educar”.

De acuerdo con lo anterior, podemos decir que la didáctica es un grupo de procedimientos, elementos y acciones que actúan como herramientas para el docente, en la cual le permite dar a conocer información para llamar la atención de los estudiantes, para que ellos apropien y construyan su conocimiento de la mejor manera, cuya meta es definir una técnica adecuada de enseñanza y dirigir eficazmente el aprendizaje de un grupo, donde esta posee un carácter práctico y normativo que debe ser respetado, y para que haya una verdadera educación debe existir pedagogía y didáctica.

Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

El proceso de aprendizaje-enseñanza se caracteriza por ser la base de la construcción del conocimiento del cual le permite al ser humano pensarse y por medio de los saberes modificar y fortalecer sus conductas, habilidades, prácticas, creencias dentro del proceso de socialización, este proceso es cíclico y se da de manera permanente, tanto en los estudiantes como en los profesores, (Freire, 2002) hace referencia que el estudiante enseña al aprender y el docente aprende al enseñar. En este sentido, en el aprendizaje de algún contenido temático se infieren algunas dificultades de parte de los estudiantes y los docentes, ahora bien, se desarrollará desde la perspectiva del área de matemáticas.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

En la actualidad se utiliza el concepto Dificultades del Aprendizaje de las Matemáticas (DAM), de acuerdo con (Ruiz J, 2008) en este se reúnen connotaciones de carácter pedagógico que se alejan de los matices neurológicos, pero este término no siempre ha sido utilizado antes se hablaba de discalculia.

Según, (Ruiz J, 2008) “La discalculia ha sido caracterizada como una dificultad específica de aprendizaje que afecta la capacidad para adquirir habilidades aritméticas (2-3). El estudio de esta NEE afecta entre el 3 y el 7% de la población, sin embargo, su estudio no ha sido tan amplio como su contraparte en lectoescritura” (p.2).

En los últimos tiempos se está produciendo un gran interés por el tema de las matemáticas, ya que forman parte de nuestra vida cotidiana, desde edades muy tempranas, en las tareas habituales o relacionadas con el trabajo y las demandas sociales. Igualmente, el hecho de que muchas personas con dificultades de aprendizaje presenten DAM ha acrecentado su interés y valoración. Es pertinente la comprensión de los procesos neuropsicológicos y neuro-anatómicos de las DAM. En este sentido, podemos señalar el esquema de las áreas corticales que median las diferentes aptitudes relacionadas con la competencia matemática.

La formación matemática está presente en el aprendizaje del escolar desde sus primeros años de formación, por lo que compete al docente el identificar y manejar los problemas de aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con lo que el estudiante requiera para lograrlo, una vez que se identifiquen el docente debe diseñar un plan metodológico por medio del cual pueda incidir de forma positiva en el aprendizaje de las matemáticas de sus estudiantes. La discalculia no se ha tomado como un elemento que teorice la pedagogía, ya que:

En las discalculias, según (Martínez & Cruz, 2017) se distinguen las que son de origen adquirido (como consecuencia de un daño cerebral sobrevenido y que afecta a personas que ya

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

sabían calcular) y las llamadas evolutivas, que surgen en el curso del desarrollo y de proceso de aprendizaje, aunque con características muy similares a las adquiridas. (p. 3)

Por lo que se evidencia el carácter neurológico y evolutivo que se le ha conferido a este término el cual se maneja en ámbitos ajenos a la educación escolar, los cuales consideran que estos problemas son adquiridos bien en la genética o por el proceso evolutivo del individuo.

De acuerdo con (Ardila & Rosselli, 2007), el término discalculia es propuesto por Henschen en 1925 y se define como alteración en las habilidades matemáticas por daño cerebral, la cual tiene una distinción primaria y secundaria que fue acuñada por Berger en 1926, la primera corresponde a la pérdida de conceptos “numéricos y la habilidad para comprender y desarrollar operaciones aritméticas básicas. La discalculia secundaria se refiere a un defecto en el cálculo derivado de un trastorno cognoscitivo diferente como sería un trastorno de memoria, lenguaje y atención entre otros” (Ardila & Rosselli, 2007, p. 190)

El concepto de discalculia en el cual se atribuye que hay un problema de orden genético y en discalculia en el que se estima que hay dificultades por daño cerebral, no recogían el espectro de la pedagogía en el aula es por esto que se torna necesario teorizar desde esta disciplina y se inserta el término Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas (DAM).

Los autores (García, Pacheco, Díaz, & Canedo, 2016) han establecido unas características de las DAM, las cuales afectan las habilidades relacionadas con las matemáticas, para ser diagnosticadas se toman en cuenta factores como rendimiento escolar, laboral, personal, problemas que repercuten en la adaptación social de tipo personal, familiar, escolar laboral. En la que la gravedad de la dificultad varía de acuerdo con otros factores. (p. 156)

La afectación de una u otra área, desencadena efectos diferenciales que pueden incidir sobre el aprendizaje matemático. Siguiendo a estos autores, una de estas áreas a las que nos

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

referimos es la atención), cuya alteración produce en el niño efectos tales como: i) parece no intentarlo; ii) distracciones por estímulos irrelevantes; iii) se fatiga fácilmente al tratar de concentrarse, y iv) conexiones y desconexiones. (García et al., 2016)

Estos problemas de atención de acuerdo con García et al., (2016) tienen otras implicaciones es en estudiante que afectan de forma significativa su proceso de aprendizaje sobre todo en lo que concierne a la concentración, en algunas ocasiones empiezan a hacer bien el cálculo pero conforme van avanzando tienden a considerar que no son capaces de culminar la tarea, además de esto también se ha relacionado con comportamientos impulsivos, en los que tienden a trabajar rápido sin que les interese los errores que se comenten en el proceso.

Este tipo de dificultades son aquellas que afectan al desarrollo de las habilidades relacionadas con las matemáticas García et al., (2016). Para ser diagnosticadas como tal, deben afectar al rendimiento escolar, laboral o personal, así como generar problemas en lo que a la adaptación social, personal, escolar, familiar, laboral o comunitaria se refiere. Su aparición varía en función de la gravedad y el nivel de inteligencia, aunque pueden aparecer ya en Educación Infantil a pesar de que en esta edad sea muy complicado el diagnóstico, retrasándose en la mayoría de las ocasiones hasta 1.º o 2.º de Educación Primaria o incluso hasta más tarde en los casos menos graves Blanco, (2007). La última versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, el DSM-V APA, (2013), engloba estas dificultades bajo la denominación de Trastornos de Aprendizaje Específico, que incluye distintas dificultades que afectan a la lectura, la expresión escrita y las matemáticas. Dado que a menudo, este tipo de dificultades de aprendizaje en las áreas de lectura, expresión escrita y matemáticas se producen juntas, se incluyen los especificadores codificados para los tipos de déficit en cada área.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

No obstante, el manual reconoce que determinados tipos de déficit en matemáticas se describen a nivel internacional como discalculia. Lo cierto es que, a lo largo del tiempo, se han desarrollado diferentes clasificaciones que centran su atención en muy variados focos, si bien, quizá lo más importante no sea categorizar a los alumnos y encasillarlos en una u otra «bandeja», sino prevenir la aparición de estas dificultades. Para tener una visión más completa de este tipo de dificultades, a continuación, analizaremos de manera más detallada las áreas que pueden estar afectadas en este tipo de dificultades y los efectos que desencadenan. Seguidamente abordaremos la evolución de las habilidades matemáticas a lo largo de la escolaridad y finalmente analizaremos los tipos de errores más comunes derivados de las mismas.

Estrategias pedagógicas

Para hablar de estrategias se debe tener en cuenta la concepción de pedagogía y didáctica, ya que la primera nos permite reconocer cómo aprende el estudiante y la segunda nos orienta cómo enseñar, en este sentido cuando se refiere a estrategias “se utiliza la combinación y organización del conjunto de métodos y materiales escogidos para alcanzar ciertos objetivos” (Jiménez et al., 2016, pág. 233), estas deben ser innovadoras y ajustadas a las necesidades de la comunidad teniendo en cuenta el precepto de lo que es bueno para uno es específico, también lo es para el grupo en general.

De manera análoga De la Torre & Barrios (2000) (citado por Jiménez et al., 2016) consideran que:

Las estrategias docentes son procesos encaminados a facilitar la acción formativa, la capacitación y la mejora sociocognitiva, tales como la reflexión crítica, enseñanza creativa, la interrogación didáctica, el debate o discusión dirigido, el aprendizaje compartido, la metacognición, utilización didáctica del error [...] Todas ellas pueden ser

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

consideradas como estrategias de enseñanza en cuanto marcan un modo general de plantear la enseñanza aprendizaje y generan prácticas concretas para conseguirlo.

El diseño de estrategias pedagógicas se realiza con el interés de beneficiar a cada uno de los integrantes de la educación, incluyendo al docente y su campo laboral, tener la disposición de realizarlas permite que se autoconstruya personas con el interés de mejorar el sistema educativo tradicional, ya que, esta le exige tener en cuenta los factores que lo rodea tanto académico como social.

En este sentido, en concordancia con D'Amore, (2006) (citado por Jiménez et al., 2016) que afirma que:

Si se mejora la enseñanza, mejora también el aprendizaje, [...] El peso “artístico” de la actividad de enseñanza, por tanto, pesa completamente en los hombros del maestro. Pero en el fondo esta elección se halla la convicción que la atracción ejercida sobre la atención y la motivación del estudiante son las características esenciales para que éste último aprenda.

La necesidad de cambiar las estrategias de la enseñanza-aprendizaje es necesaria para que la acción docente se convierta en un recurso fundamental para buscar resultados diferentes e innovadores, para que tanto el educando como el educador se motiven a contribuir a la transformación educativa.

Evaluación pedagógica

El proceso de evaluación debe realizarse en todo momento que bien sea para diagnosticar, prevenir, intervenir o verificar si se ha llegado a la meta del aprendizaje, que sea constructiva y variada, cuando se hace hincapié a esta última característica, nos referimos que sea personalizada, grupal, autoevaluación o coevaluación. En este sentido (Rincón, 2011)

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

considera el proceso de evaluación “consiste en la emisión de juicios valorativos con la intención de evidenciar el alcance de los aprendizajes por parte de los estudiantes” (p.39). Pero esta no es la única concepción, sino hace parte de las múltiples afirmaciones acerca de la evaluación, es por esto que el concepto de evaluación es polisémico y cambia depende de la persona y acción que la requiera.

En este sentido, (Rincón, 2011) plantea cinco conceptos que reúne la definición de evaluación, estos son:

Emisión de juicios acerca de la apreciación, estimación o valoración de algo, según determinadas exigencias, necesidades, intereses, expectativas, necesidades, intereses o aspiraciones.

Comparar un objeto o un proceso determinado con lo que se considera deseable.

Llevar a cabo un proceso de investigación.

En el campo educativo la forma de entender la evaluación condiciona el proceso de enseñanza-aprendizaje y viceversa.

Implica interacción personal, se construye en tanto relación intelectual como afectiva. (p. 40)

De manera análoga, (Rincón, 2011) hace un acercamiento de la evaluación educativa, afirmando que esta utiliza los conocimientos de los estudiantes como mercancías ya que, se elabora instrumentos y valoran bajo los mismos ítems evaluativos dejando de lado que cada individuo aprende y demuestra sus habilidades de manera diversa, es por esto que la evaluación “apunta a una conceptualización que determinará el valor o mérito del objeto educacional sometido al proceso” (p. 40) este proceso, que realiza el estudiante o docente.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Ahora bien, institucionalmente se considera que el proceso de evaluación debe hacerlo el docente al estudiante, pero muy pocas veces el educando de un colegio o escuela evalúa a sus profesores, y estos se los permiten, en esta medida tampoco el docente realiza su autoevaluación consiente y sincera, es así que el proceso de mejora en la práctica pedagógica es escaso.

De otro modo, la autoevaluación “consiste en un proceso de revisión continua, sistemática y organizada que hace la propia persona de sí misma, de manera integral y participativa basada en hechos y opiniones” (Rincón, 2011, P. 43). En este caso de las acciones que se realizan en la academia tanto en la parte organizativa como en la acción.

Conforme a esto, la formación académica se considera como “la actividad esencial para movilizar y transformar el conocimiento y actualización, de acuerdo con las realidades y problemas del contexto social” (Rincón, 2011, p. 39). Gracias a estas transformaciones permiten que la evaluación se convierta en mecanismos de fortalecimiento y mejora en la enseñanza y aprendizaje del docente que indiscutiblemente repercute en la estadía del estudiante en las escuelas e instituciones.

Consideremos ahora que la autoevaluación:

Se concibe como una acción que asume la propia persona y en su proceso lo ejecuta desde adentro, se trata de una decisión voluntaria de estudio, análisis, reflexión y mejora. Así, la autoevaluación es una herramienta de transformación con la que cada miembro reflexiona y analiza su práctica para modificar los procesos como parte de su quehacer. (Rincón, 2011, p. 43)

Por lo cual no es suficiente realizar instrumentos para dar un juicio valorativo frente al conocimiento del otro, sino que también es de suma importancia realizar el proceso de autoevaluación que nos permita ir transformando la práctica pedagógica, con el fin de generar críticas constructivas frente al proceso educativo institucional y reflexión de la misma.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Metodología

El proceso que se desarrolla en la metodología define la población, muestra, el paradigma, y método que orientará la investigación, igualmente, el conjunto de técnicas, instrumentos, así darle validez y rigor científico a los resultados que se obtiene. Por tanto, el paradigma de investigación es cualitativo y quién estructura el desarrolla la misma, el método fenomenológico - hermenéutico, (Ver tabla N° 1)

Tabla 1

Metodología de investigación

Metodología de Investigación	
Paradigma	Método
<i>Cualitativo</i>	<i>Fenomenológico - hermenéutico</i>
Con el fin de tener la posibilidad de interactuar con los docentes en la identificación, descripción e interpretación de las particularidades y factores propias de la práctica pedagógica de 3 docentes de matemáticas en básica y media.	<i>Fases</i> Identificación Descripción Interpretación

Paradigma de investigación

La investigación se aborda desde el paradigma cualitativo, ya que, se trabaja con las cualidades de las personas, considerándolos capaces de generar conocimientos sin importar las habilidades diferentes en los sujetos. Una de las características principales de este tipo de investigación, es la posibilidad de interactuar con los pares en la construcción y comprender la

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

realidad. En este sentido, el enfoque cualitativo no trata de explicar, pero sí de comprender la vida, o bien sea los saberes, comportamientos, acciones, relatos, valores, pensamientos, construcción de significados y las relaciones. Es así que (Angrosino, 2007) considera que, “la investigación cualitativa pretende acercarse al mundo de “ahí afuera” y entender, describir y algunas veces explicar fenómenos sociales “desde el interior” de varias maneras diferentes” (p.10)

Así, también determina la modelación de los instrumentos para la recolección y el análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación, para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la investigación cualitativa, permita tener un acercamiento a la muestra más detallado, para identificar sus características, comprenderlas, y a partir de estas proponer una alternativa de solución.

Método de investigación

El método de la investigación es fenomenológico – hermenéutico, según (Fuster, 2019), es “un procedimiento que lleva a la reflexión los agentes educativos con respecto a su experiencia personal y labor profesional desarrolla y de esta manera analizar los aspectos esenciales de esta experiencia, otorgándole sentido e importancia” (p. 206), lo que permite estudiar las vivencias y la experiencia del ser humano. Así mismo, los autores anteriormente mencionados, afirman que este método “no solo es una alternativa de interpretación y comprensión. Además de ello, encuentra en este método su propio sentido; establecido cómo desde la fenomenología se puede restablecer la atención de la reflexión educativa hacia su propia esencia” (Fuster, 2019).

Es así que, en este método de investigación, se preocupa por la vida rutinaria de las personas que estudian, de esta manera, se tiene en cuenta 3 fases para llevar a cabo el análisis;

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

identificación, descripción e interpretación, con el fin de dar respuesta al objetivo general; analizar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del Colegio la Presentación de Tunja, con lo cual busca identificar las practica pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas, entenderla e interpretarlas, con el fin de reconocer los principios más elementales a tener en cuenta en próximas investigaciones.

Como se mencionó anteriormente, fenomenología - hermenéutica, en cuanto método de investigación, incluye las siguientes fases (identificación, descripción e interpretación):

Fase de identificación

En la investigación se realiza el diagnóstico – identificación de las características específicas del Colegio La Presentación, los docentes y las prácticas de los educadores en el área de matemáticas, con el fin de identificar, reconocer las acciones, estructura y categorías que permitan establecer la conceptualización teórica, diseño de técnicas e instrumentos. Dicho lo anterior, esta primera fase corresponde al objetivo específico número 1 de investigación, del cual es identificar las características propias del colegio la presentación en Tunja. Por ende, es necesario caracterizar los principios, filosofía y acciones de la institución, a los docentes que desarrollan la práctica pedagógica en matemáticas y caracterizar los procesos educativos. En la cual se lleva a cabo con una entrevista semiestructurada.

Fase de descripción

Esta fase necesariamente es la continuidad de la anterior, ya que sin esta no es posible tener la información clara y coherente con las necesidades de la comunidad educativa, no obstante, este apartado responde al segundo objetivo; describir la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

El proceso de esta fase se da inicio con la categorización y codificación de la información obtenida en la primera fase, la cual fue posible con el diseño de bitácoras, seguidamente se realiza la descripción textual de las prácticas pedagógicas que desarrollan las docentes en el área de matemáticas de la respectiva institución. Es así que, los temas que se seleccionaron para la descripción fueron según las subcategorías que emergieron en el marco teórico: enseñanza, aprendizaje, pedagogía, didáctica, estrategias y evaluación, lo cual permitió estar en detalle con la información.

Fase de interpretación

El proceso de interpretación se hace realiza en relación con el contexto de las interacciones (o discursivo) y con el ambiente sociocultural de la institución, en la cual se retoma la fase anterior con las categorías de enseñanza, aprendizaje, pedagogía, didáctica, estrategia y evaluación, y se realiza la interpretación en contraste con la teoría correspondiente, en paralelo a la caracterización de la institución, docentes que contemplan la práctica pedagógica. La cual, se da de manera textual, dando a conocer los respectivos resultados.

Técnicas e instrumentos

Observación

Se hace necesario realizar observación durante todo el proceso de investigación, para identificar todas aquellas características que pueden cambiar o modificar el proceso, (Sampieri, 2014) afirma “No es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones”. (p.214)

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Entrevista

Se realizan con el objetivo de recolectar más a profundo cada característica que se generaliza para establecer particularidades, y determinar la viabilidad de la investigación, “En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesick, 1998) (citado por (Sampieri, 2014))”.

Revisión documental

Se realiza para identificar y entender en su mayor cantidad el tema a desarrollar, ya que se tiene la posibilidad de recolectar información que algunas veces se pasan por obvia “prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinean sus historias y estatus actuales.” Sampieri, (2014), “Incluye entender el contexto social e histórico en que se fabricaron, usaron, desecharon y reutilizaron” (p.126)

Anotaciones o notas de campo

Durante el proceso de investigación es indispensable elaborar notas de campo durante las diferentes actividades que se vayan realizando, estas se deben realizar en el menor tiempo posible después que se haya culminado la acción, para su elaboración se pueden utilizar diferentes mecanismos como grabación de voz, videos, fotografías, diagramas. También, Hernández (2014) afirma que “en las anotaciones es importante incluir nuestras propias palabras, sentimientos y conductas” (p. 370), esto con el fin de categorizar la información que conlleva al análisis de la investigación de manera ordenada.

Dicho lo anterior, se da a conocer la clasificación de los instrumentos y a qué objetivo responde cada uno:

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 2*Técnicas e Instrumentos de Investigación*

Técnicas e Instrumentos de Investigación			
Fase	Objetivo	Técnica	Instrumentos
Identificar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja.	Fase de identificación	-Guía de observación -Rubrica de datos Entrevistas para 3 docentes de cada institución.	(Ver anexo N°1) (Ver anexo N°2) (ver anexo N° 3)
Describir la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja	Fase de descripción	Rubricas de organización. Rubrica de categorización y codificación.	Inmersos en el documento
Interpretar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja.	Fase de interpretar	Redacción	Inmerso en el documento

Fuentes

Tesis de grado, libros, monografía, artículos de revista y producción online, como los repositorios de las diferentes universidades.

Población

Docentes del Colegio la Presentación de la ciudad de Tunja. (caracterización en la primera fase de análisis)

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Muestra

3 docentes en el área de matemáticas del Colegio la Presentación de la ciudad de Tunja, la elección de cada uno de ellos se hizo de manera voluntaria y ellos, son los únicos docentes del área de matemáticas de la institución.

Es así que, en Colombia la ley 1266 del 31 de diciembre del 2008, es la reguladora de la información que se ha recolectado de diferentes fuentes de información, así mismo preserva la ley constitucional para proteger la intimidad personal y familiar de quienes participa y suministran la información. Cabe resaltar, que esta ley se tiene en cuenta con el fin de “amparar los derechos constitucionales, como lo es el hábeas data, el derecho al buen nombre, el derecho a la honra, el derecho a la intimidad y el derecho a la información” (Congreso de la república, 2008, p. 4). Por eso, los datos recolectados en la siguiente investigación se adjudican como datos privados y de forma reservada (anónima) que por su naturaleza es íntimo y solamente es utilizada con fines académicos e investigativos sin ánimos de lucro. De esta manera, para llevar a cabo, este proceso fue necesario informar a la institución y a rectoría para confirmar el consentimiento para ser enviado a los docentes (Ver anexo. N°4), así mismo se realizó el consentimiento informado para los docentes, teniendo en cuenta que los datos son utilización netamente académica y de manera anónima sin ánimo de lucro. (Ver anexo. N° 5)

Análisis**Identificación, Descripción e interpretación.****Primera fase, identificación**

Con el desarrollo de esta fase da respuesta al primer objetivo de investigación, del cual es identificar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio de la presentación de Tunja. Dicho lo anterior se realiza la caracterización de los principios pedagógicos que enmarca el trabajo educativo de la institución, seguidamente de la caracterización de los educadores y finalmente de las características de las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas.

Caracterización del colegio la presentación de Tunja.**Tabla 3***Matriz de Análisis PEI del Colegio*

Matriz de Análisis PEI del Colegio la Presentación de Tunja	
Misión	El Colegio de la Presentación de Tunja, es una comunidad especializada en formar integralmente personas fundamentadas en los valores del Evangelio de Jesucristo, la Pedagogía de Marie Poussepin y el enfoque en la Educación personalizada. Generamos líderes libres y felices, comprometidos con la defensa por la vida, la dignidad personal, la cultura de la paz y el amor por su país, con énfasis en la mejora continua, el uso de las Tic la investigación científica y el dominio del Inglés como lengua extranjera.
Visión	El Colegio de La Presentación de Tunja, integrante del grupo de Colegios de la Provincia de Santa Fe, en el año 2020 será una Institución próspera reconocida en el mercado colombiano por ofrecer formación integral de excelente calidad humana, coherente con el Evangelio de Jesucristo, el Carisma de la Congregación, el enfoque de la Educación Personalizada y los Valores Institucionales. Posicionado dentro de los 100 primeros Colegios en las pruebas Saber, líderes comprometidos con la cultura de la paz, la defensa de la vida, el desarrollo tecnológico, investigativo, cultural, ambiental y las competencias comunicativas del inglés y francés como lenguas extranjeras.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Matriz de Análisis PEI del Colegio la Presentación de Tunja	
Valores institucionales	Verdad. Autonomía. Liderazgo. Sentido de pertenencia
Valores individuales	Liderazgo Lealtad Amor y Fe
Filosofía	La Filosofía del Colegio de La Presentación es esencialmente cristiana católica, fundamentada en los principios del Evangelio, el carisma educativo de la Congregación, el enfoque de la Educación Personalizada, con una pedagogía centrada en la persona eje del proceso de aprendizaje.
Horizonte institucional	El horizonte institucional es el derrotero que precisa e involucra los procesos orientadores del Colegio de La Presentación de Tunja. Así mismo, evidencia la identidad Institucional y la unidad de propósitos de la Comunidad Educativa; incorpora y visualiza de manera dinámica la integración de procedimientos institucionales, para la inclusión del Plantel en el contexto local, regional y nacional, con el fin de proyectar su identidad.
Labor educativa	La labor educativa se centra en la persona como ser único e irrepetible, protagonista de una sociedad justa, comprometida con su fe cristiana católica y su formación integral. Consciente de la labor evangelizadora, promueve la formación de la persona para que sea verdadero agente de cambio a través de una educación personalizante, humanizante, liberadora y trascendente.
Perfil del Estudiante Presentación	El Colegio de La Presentación de Bucaramanga se compromete con el desarrollo humano integral de todos sus estudiantes, para que sean capaces de: Asumir su condición humana de manera digna, responsable y en función de la protección de la vida en todas sus manifestaciones, para situarse en la sociedad con sentido crítico y compromiso cristiano. Trabajar por la promoción y el desarrollo de la persona humana, el conocimiento, el bienestar social en apertura a la pluriculturalidad y proyección hacia el cambio en la justicia, la paz y la solidaridad con opción por los más vulnerables de la sociedad a ejemplo de nuestra fundadora Marie Poussepin “Apóstol Social de la Caridad”. Actuar con autonomía y libertad en forma responsable y coherente con los derechos fundamentales de las personas, consagrados en la Constitución Política de Colombia, los valores del Evangelio de Jesucristo y el marco axiológico que identifica al estudiante. Cuidar y generar desarrollo sustentable del medio ambiente y de los recursos que constituyen patrimonio de identidad, subsistencia, convivencia y futuro de las nuevas generaciones de colombianos.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Matriz de Análisis PEI del Colegio la Presentación de Tunja	
Perfil del Estudiante Presentación	<p>Contribuir a la transformación de la cosmovisión del hombre y de la sociedad, para comprometerse de manera auténtica, crítica, ética e intelectual en el mejoramiento de las condiciones de vida humana, social, ecológica, cultural y espiritual.</p> <p>Trabajar por la innovación y reconstrucción del nuevo tejido social, acompañando procesos de humanización que mejoren las condiciones de vida, dignifiquen a la persona y establezcan oportunidades de crecimiento integral.</p> <p>Aportar como ciudadanos activos y líderes que cooperen en la construcción de una sociedad democrática, participativa, solidaria e intercultural, con visión humanística-cristiana, alta calidad de servicio, eficiencia profesional y responsabilidad social.</p>
Perfil del Docente Presentación	<p>El docente y/o la docente del colegio de La Presentación, es persona humana, ética, científica y profesionalmente idónea para desempeñarse como maestros o maestras en la institución educativa, capaces de ahondar, asumir y respetar la identidad confesional del proyecto educativo, con todas las exigencias y consecuencias humanísticas, pedagógicas, éticas y profesionales exigidas por la autoridad competente.</p> <p>Se caracteriza por la competencia cultural académica y profesional que lo hace liderar y proponer la vivencia de los valores institucionales y democráticos y además promover procesos personalizados coeducativos de: aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a crear y transformar y, aprender a convivir.</p> <p>Consciente de la significación de su vida y del impacto de su testimonio auténtico en la formación de las niñas y niños, jóvenes y adolescentes del colegio, se esfuerza para que estos perciban una vida coherente, libre, responsable y solidariamente comprometida con los derechos humanos y el medio ambiente.</p> <p>Conocedor de la diversidad y pluralidad de las personas que acompaña en los procesos educativos, promueve la valoración positiva de la diferencia, la capacidad de diálogo, el consenso y la expresión autónoma de los valores y carismas personales de sus estudiantes.</p> <p>El docente del colegio de La Presentación es ante todo un ciudadano consciente de sus deberes y derechos políticos, sociales y culturales, capaz de incentivar la identidad nacional, promover los valores autóctonos, identificar las capacidades y competencias de sus estudiantes, talentos y disponibilidades especiales para el desarrollo humano en función del bien común y la solidaridad.</p> <p>Identificado con el patrimonio educativo de la Congregación de Hermanas Dominicas de la Presentación y, de manera especial con la tradición educativa del colegio de Tunja asume los valores, gestiona los principios y promueve la pertenencia de los estudiantes y las familias con el PEI.</p>

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Matriz de Análisis PEI del Colegio la Presentación de Tunja	
Perfil del Docente Presentación	<p>Sabiendo que el conocimiento es materia prima del desarrollo humano personal y del bien común social, se prepara permanentemente, incentiva la consciencia crítica, el debate plural, el sentido científico y la búsqueda de una sociedad incluyente basada en el conocimiento. Trabaja en equipo, promueve la colaboración y participación, incentiva la creatividad, facilita el acercamiento, el encuentro y el debate y hace posible la convivencia y solución pacífica de los conflictos.</p>
Enfoque Metodológico	<p>Pedagogía de Marie Poussepin Pedagogía del amor y del respeto: Hacedos amar y respetar al mismo tiempo. Pedagogía de la correlación: Sed graves si altivos, corregid sin cólera. Pedagogía de la gravedad y del equilibrio: Sed dulces sin debilidades, firmes sin dureza. Pedagogía de la igualdad: o demostréis menos amor por los pobres que por los ricos. Pedagogía de la interioridad: Vio lo que era recto a los ojos del señor y lo cumplió. Pedagogía de la ternura: Tened mucha ternura con la juventud que educáis Pedagogía de la tolerancia: Conducidos con mucha prudencia y paciencia. Pedagogía con firmeza: sed dulces sin debilidad, firmes sin dureza. Pedagogía de la vigilancia: Tened mucha vigilancia con la juventud que educáis.</p>
Valores Institucionales	<p>El marco axiológico de la institución se articula con sus principios explicitados en el Marco Estratégico para la Educación Presentación en América Latina y el Caribe, ilumina el abordaje de la realidad, orienta la interrelación de los sujetos y dinamiza la construcción del sentido de vida de las personas que conforman la comunidad educativa, dentro de la concepción biopsicosocial y cristiana que busca que: “lo humano se haga más humano”, se estructure la libertad con autonomía y responsabilidad y, se propicie la construcción de “individuos auténticos” que den cuenta de su propia vida, asuman la realidad, la transformen y la trasciendan, comprometiéndose con los otros en la búsqueda del bien común.</p> <p>De otra parte, se asume la propuesta axiológica institucional como dinámica de interacción social que considera los valores en su dimensión histórica, relacional y sistémica según el contexto y los ejes de: individuo-comunidad, dependencia- libertad.</p> <p>En el mundo global actual la formación en valores demanda atención y cuidado de las minorías humanas, actitud de acogida y respeto por la pluriculturalidad, disposición para el diálogo multicultural y sentido de permanente cambio y transformación</p>

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Matriz de Análisis PEI del Colegio la Presentación de Tunja	
Valores Institucionales	El siguiente panorama de valores institucionales se prioriza de acuerdo con la carga simbólica de cada uno, la relación de posibilidad con otros valores y el impacto de éstos en la construcción del sentido de vida de los sujetos y en la posibilidad del bien común social.
Escuela de padres	En el Colegio, la Escuela de Padres, pretende desarrollar habilidades de comunicación que posibiliten a corto, mediano y largo plazo, una transformación real y verificable de los padres, en las competencias que exige el guiar a los hijos de hoy. De tal forma, que garanticen la consecución de mejores resultados, en el marco del acompañamiento y la crianza, al tiempo; que cada uno fortalezca sus competencias comunicativas, valorativas y afectivas; así mismo, se busca generar cambios estructurales, que los lleven a ser gestores de una cultura de paz en los hogares, construyendo relaciones sanas con los hijos, para que en cada familia se fortalezcan las relaciones parentales.

Contextualización

El proceso investigativo se lleva a cabo en la ciudad de Tunja, es un municipio colombiano, capital del departamento de Boyacá, situado sobre la cordillera oriental de los Andes a 115 km al noreste de Bogotá. Es la ciudad capital más alta del país. (Ver Imagen N° 1)

El municipio cuenta con varias instituciones educativas, de las cuales una de ellas es el colegio la presentación de Tunja, ubicado en la Carrera, 10 N°30-63, en dirección de la rectora Hermana Helena Gómez Reyes, la institución está conformada en un aproximado de 751 estudiantes, en tres niveles académicos, preescolar, básica primaria y básica secundaria y media, en preescolar con 22 estudiantes, en básica primaria con 299 integrantes, y básica secundaria con 430 participantes, cada curso con 25 estudiantes aproximadamente, y por cada nivel hay un curso.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Imagen 1*Mapa de Tunja*

Nota. Adaptado de *Mapa del área metropolitana de Tunja*, por Wikipedia, 2014,
(https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Tunja#/media/Archivo:Mapa_del_%C3%A1rea_metropolitana_de_Tunja.svg) CC BY-SA 4.0

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

La planta docente en las áreas de matemáticas y física, lenguas extranjeras, ciencias sociales, pastoral, arte, deporte e informática, lengua castellana, ciencias naturales, y preescolar, así mismo, cuenta personas en la parte administrativa. Se debe agregar que la institución establece convenios con el centro de salud, la comisaría de familia, el Sena, entre otros, con los cuales es posible organizar actividades como son charlas, foros, talleres, actividades investigativas, actos culturales con y para la comunidad.

Caracterización de los docentes de matemáticas

Tabla 4

Caracterización de los Docentes

<i>Docente N° 1</i>	
Área de Trabajo	Matemáticas
Edad/Años	48
Tiempo Laborado	21 años
Pregrado	Licenciada en física y matemáticas
Posgrado	No
Cursos	Diplomado en competencias lectoras, educación lúdica, matemáticas para la vida, en herramientas virtuales, socialización en de estudiantes en el aula.
¿Por Qué Decidió Hacer Parte de la educación?	Siempre me ha gustado la docencia, tengo vocación, desde niña siempre quise ser maestra.
¿Ha Realizado Proyectos de Investigación? ¿Cuales?	No
<i>Docente N° 2</i>	
Área de Trabajo	Matemáticas y física
Edad/años	27

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Docente N° 2

Tiempo laborado	3 años
Pregrado	Licenciada en matemáticas
Posgrado	Magister en educación en matemáticas
Cursos	No
¿Por Qué Decidió Hacer Parte de la educación?	Desde pequeña me gusta la educación, pienso que es la única forma de cambiar muchos aspectos de nuestra sociedad.
¿Ha Realizado Proyectos de Investigación? ¿Cuales?	Si, trabajar de una manera las fracciones, utilizando la teoría del aprendizaje situado.

Docente N°3

Área de trabajo	Matemáticas y física
Edad/años	25
Tiempo laborado	21/2 años
Pregrado	Licenciado en matemáticas
Posgrado	No
Cursos	Solución de Ecuaciones Diferenciales con MATLAB
¿Por Qué Decidió Hacer Parte de la educación?	Me gusta ayudar a los demás por medio de la vocación maestro, interactuar con estudiantes, docentes y padres de familia hacen de esta labor un aprendizaje mutuo día a día, comprendiendo las dificultades más comunes que un estudiante presente en el proceso de aprendizaje y así dar prácticas soluciones a estas.
¿Ha Realizado Proyectos de Investigación? ¿Cuales?	Enseñanza de los casos de factorización a través de aplicaciones para dispositivos telefónicos y pc. Secuencia didáctica para la enseñanza de la estadística y desarrollo del pensamiento generalizado en matemáticas.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

*Caracterización de la práctica pedagógica***Tabla 5***Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas*

Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas.				
Docente	Preguntas			
	¿Qué es Práctica Pedagógica? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Pedagogía? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Didáctica? ¿Cómo se Desarrolla?	¿Qué es Evaluación? ¿Cómo la Desarrolla?
N° 1	La práctica pedagógica es el quehacer diario, es todo lo que hacemos en la formación y educación de los estudiantes, la desarrollo teniendo en cuenta, la persona; no solo es aprender contenidos, sino que la persona tenga un desarrollo completo en todas sus potencialidades y todas sus capacidades. El desarrollo alternando o incluyendo a formación en valores y los conocimientos al ámbito educativo del estudiante.	Es la forma de los docentes en como transmiten el conocimiento o desarrollamos en el estudiante el aprendizaje, como hacemos para que ellos aprendan	Es la forma cómo desarrollamos la pedagogía, son las herramientas que empleamos, el proceso que utilizamos para la enseñanza, hay diferentes tipos de didácticas para enseñar algo en específicos, entonces, qué mecanismos empleamos para poder enseñar. En nuestro caso, usamos 3 aspectos, el inicio, el desarrollo y el cierre.	La evaluación es el indicador o el instrumento para medir qué tanto a aprendido el estudiante, cómo se desarrolla, hay diferentes formas de evaluar, desde la actitud del estuante en la clase. Se realiza evaluaciones orales, escritas, talleres, trabajos, exposiciones, sustentaciones.
N° 2	Son todas las diferentes formas que el docente aplica para mejorar el proceso de aprendizaje del	La pedagogía son todas esas cosas técnicas y	Es muy relacionado con la pedagogía, se desglosa de esta, la cual busca los	Evaluar, darle valor a algo, se hace con el fin de determinar cuáles

Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Docentes	Preguntas			
	¿Qué es Práctica Pedagógica? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Pedagogía? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Didáctica? ¿Cómo se Desarrolla?	¿Qué es Evaluación? ¿Cómo la Desarrolla?
N° 2	<p>estudiante, donde el docente innova, crea, inventa diferentes estrategias para que el docente comprenda la temática. Una de las estrategias que se utiliza es la interacción es la interacción constructiva, esta ayuda a que el estudiante relacione lo aprendido en clase con su relación con el diario vivir y aparte tiene varios momentos donde ayuda a que cada uno sea muy importante para su aprendizaje, también el aprendizaje situado ya que, este relaciona el contenido temático con las situaciones cotidianas de los estudiantes.</p>	<p>metodologías que uno utiliza para enseñar, depende de cada docente que pedagogía utiliza para mejorar las prácticas educativas, una de esas sería la educación constructiva que es como una técnica que nos ayuda a mediar o a mejorar estas prácticas educativa.</p>	<p>métodos para mejorar el tipo de enseñanza, puede ser mediante lúdicas, acertijos, diapositivas (power point), todos los métodos para que se defina unas pautas se llegue a unas prácticas o aprendizajes a los niños de una manera eficaz.</p>	<p>son las falencias o como se encuentra el estudiante en dicha temática, con el objetivo que si se encuentra falencias, dudas o vacíos se puedan reforzar y mejorar cada día.</p>
N° 3	<p>La práctica pedagógica se puede concebir como un proceso de auto-aprendizaje continuo, es decir, desarrollar un proceso reflexivo sobre el trabajo dentro y fuera del aula, en el cual el docente se auto-evalúa, revisando los aciertos para así potenciarlos y los desaciertos, buscando una solución a estos. Observando de manera atenta mi actuar dentro y fuera del aula, apoyándome de los resultados</p>	<p>La pedagogía es la reflexión de la praxis dentro y fuera del aula de clases. El docente debe reflexionar continuamente sobre la razón de ser de su acción, de lo contrario perderá la esencia de su función u objetivo como educador.</p>	<p>Es la destreza de crear y de establecer condiciones favorables que pueden determinar el aprendizaje de un conocimiento ya sea en matemáticas u otra área por parte del docente. A partir de la elección de situaciones problema y la reflexión de la praxis.</p>	<p>Es el proceso que permite constatar si un objetivo previamente planteado dentro del aula de clase se cumplió. Es importante usar diferentes métodos con los cuales se quiera hacer o dar una evaluación, pues el objetivo a desarrollar en este proceso es</p>

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas.

Preguntas				
Docentes	¿Qué es Práctica Pedagógica? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Pedagogía? ¿Cómo la Desarrolla?	¿Qué es Didáctica? ¿Cómo se Desarrolla?	¿Qué es Evaluación? ¿Cómo la Desarrolla?
Nº 3	reflejados por parte del estudiante en los procesos evaluativos, revisando la implementación de situaciones problema acordes a un contexto, al momento de abordar las temáticas.			verificar más allá de aspectos memorísticos que el estudiante ha desarrollado habilidades de reflexión, observación, análisis, pensamiento crítico y en especial llegar a la solución de una situación problema, puede ser a través de cuestionarios escritos o exámenes orales.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 6*Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes*

Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas				
Docente	Indispensable para la práctica pedagógica	Fortalecimiento del autoaprendizaje	Preguntas	
			Autoevaluación	Enseñanza y evaluación en el área del matemáticas
N° 1	Que el estudiante siempre crezca que siempre sea una mejor persona, es indispensable el crecimiento de la persona en todos los ámbitos.	Leer artículos de educación y matemáticas, profundizar en las temáticas, cada año hacerlas distintos, cuando algo no sale, me intereso por buscar, consultar hasta dar encontrar los medios, estoy en constante aprendizaje.	Es el estudiante quien se autoevaluó, y para esto se da unos criterios, como, por ejemplo, la puntualidad, la presentación, los textos, los libros, participación, aprendizaje, crecimiento, interés, forma de explicación, cómo ayuda a sus compañeros, entre otros.	Los llevamos teniendo en cuenta una didáctica que usamos en el colegio, utilizamos una educación personalizada, usamos lo que se aprendieron en matemáticas para la visa, los pasos para orientar una clase, el inicio el desarrollo y el cierre, y para mi es importante la motivación, decir par qué es importante lo que le enseñamos a los estudiantes, qué aplicaciones tienen, por qué sirve y en qué momento lo vamos a usar. De igual manera la evaluación es importante para verificar, qué tanto sabe el estudiante.
N° 2	La buena relación con los estudiantes,	Estudiar, enriquecerse, estar a		

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Práctica Pedagógica que Desarrollan los Docentes en la Enseñanza de Matemáticas

Docentes	Preguntas			
	Indispensable para la práctica pedagógica	Fortalecimiento del autoaprendizaje	Autoevaluación	Enseñanza y evaluación en el área del matemáticas
N° 2	la escucha por parte del docente y el estudiante, la paciencia para poder enseñar, en mi práctica es muy importante llevar todo lo que enseñó a contexto, relacionarlo con mi diario vivir, la comprensión de los temas que uno vaya a enseñar.	la vanguardia de la tecnología, de lo que le pueda ofrecer la educación matemática, en este caso los posgrados que mejoran el proceso de aprendizaje, sirve para autoevaluarse para ver en qué está fallando y en qué debe mejorar.	Es evaluarse uno mismo, revisando en qué estoy fallando y cómo puedo mejorar, para fortalecer mi aprendizaje y así mi práctica pedagógica	Se revisa los contenidos temáticos, que vacíos traen los niños para poder llenarlos, se explican los contenidos mediante diferentes formas, relacionadas con las diferentes prácticas de aprendizajes, las evaluaciones se pueden hacer orales, escritas (pruebas), mediante la comprensión de un ejercicio.
N° 3	La constante reflexión de mí que hacer dentro y fuera del aula, verificando que las herramientas, metodologías, generen y ayuden a construir un conocimiento en el estudiante.	A partir de las experiencias compartidas con los demás docentes, mirando puntos, técnicas, herramientas y metodologías con las cuales ellos han acertado en su proceso de enseñanza como maestros, y las que no les han funcionado.	Conociendo el punto de vista de mis estudiantes y compañeros de trabajo, escuchando desde la perspectiva de ellos, del cómo ven mi desempeño de trabajo, partiendo de ahí se puede dar la autoevaluación.	El proceso de enseñanza, parte del estudio y solución de situaciones problema, las cuales deben ser adaptadas al contexto del estudiante, también es importante partir desde una concepción epistemológica del objeto matemático, es decir, entender su origen (fórmulas), ¿cuál fue la necesidad en la historia la cual dio origen a dichos objetos?

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Segunda fase, descripción

Con el desarrollo de esta fase se da respuesta al segundo objetivo de investigación, del cual es; describir la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio de la presentación de Tunja, el proceso de esta fase se da inicio con la categorización y codificación de la información obtenida en la primera fase, la cual fue posible con el diseño de bitácoras, seguidamente se realiza la descripción textual de las prácticas pedagógicas que desarrollan las docentes en el área de matemáticas de la respectiva institución en relación con los temas que se seleccionaron para la descripción fueron según las subcategorías que emergieron en el marco teórico.

Enseñanza - Aprendizaje

Los modelos pedagógicos en la asignatura de matemáticas, no pueden ser categorizados en un modelo específico, ya que se observaron varios modelos. En estos modelos se evidencia la forma como la docente concibe la forma de enseñar, la cual se parte del modelo pedagógico de *Marie Poissepin*, de la cual desprenden 9 tipos de pedagogías, sin ser claros cómo se concibe en el desarrollo de la práctica docente, quedando en tarea del docente mismo en replantear su acción pedagógica.

En este sentido, se reconoce que en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, en menor medida, pero aún se reconoce características tradicionales como, por ejemplo, acciones memorísticas y punitivas, enseñanza sin diálogo (en algunas instancias) desligada de otras disciplinas del conocimiento, además de su particular forma de razonar, de su nivel de desarrollo cognitivo, psicosocio-cultural y evolutivo de sus saberes previos. Donde se centra en la transmisión del conocimiento de forma unidireccional, y al docente se reconoce como el centro del proceso y le impiden al educando la construcción individual y colectiva del conocimiento, y,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

por tanto, su comprensión, aplicación y socialización en diferentes contextos, cabe resaltar que éstas características se reconocen, pero en menor medida, la cual este tipo de práctica pedagógica se ha impuesto de forma mecánica e irreflexiva.

De otro modo, la interacción maestros -alumnos es mediada por el espacio del salón de clase, la cual se observó que es un contexto comunicativo. Educadores y educandos comparten unos referentes (libros, hojas, espacios educativos, pupitres, materiales) y otros constructos que se van conformando mediante la práctica pedagógica como lo son los conocimientos, reglas de participación, didácticas, solución de problemas y acciones de comportamiento. En el ejercicio docente se reconoció que la comunicación es cercana de los profesores con los estudiantes, lo cual permite establecer reglas de común acuerdo para el desarrollo del año lectivo, lo que les permite establecer objetivos claros, participación pertinente y desarrollo sistemático de la enseñanza y aprendizaje matemático.

Lo anterior, es corroborado cuando los informantes expresan que las reglas son claras, hay una comunicación cercana docente alumno, afirmando “los acuerdos son precisos y justos, la comunicación es bilateral” y “Se establece objetivos claros a corto y largo plazo previamente planteado dentro del salón de clase, verificando que se cumplió.” Es así que en algunos casos la comunicación educando y educadores establecen discursos sociales. Los actos del discurso de la docente, se inscriben en la acción, las experiencias de sus saberes y construcción de sus aprendizajes.

Pedagogía - didáctica

Entendiéndose que “hay pedagogía cuando se reflexiona sobre la educación, cuando el “saber educar”” (Luicio, 1989) y didáctica “es el conjunto sistemático de principios, normas,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

recursos y procedimientos específicos, teniendo en vista sus objetivos educativos” (Alves, 1963)

en este sentido los docentes de la institución consideran que,

Tabla 7

Pedagogía-Didáctica, Cuadro Comparativo

Cuadro Comparativo	
Pedagogía	Didáctica
<p>Es la forma de los docentes en cómo transmiten el conocimiento o desarrollamos en el estudiante el aprendizaje, cómo hacemos para que ellos aprendan.</p> <p>La pedagogía son todas esas cosas técnicas y metodología que uno utiliza para enseñar, depende de cada docente que pedagogía utiliza para mejorar las prácticas educativas, una de esas sería la educación constructiva que es como una técnica que nos ayuda a mediar o a mejorar estas prácticas educativas.</p> <p>La pedagogía es la reflexión de la praxis dentro y fuera del aula de clases. El docente debe reflexionar continuamente sobre la razón de ser de su acción, de lo contrario perderá la esencia de su función u objetivo como educador.</p>	<p>Es la forma cómo desarrollamos la pedagogía, son las herramientas que empleamos, el proceso que utilizamos para la enseñanza, hay diferentes tipos de didácticas para enseñar algo en específicos, entonces, qué mecanismos empleamos para poder enseñar. En nuestro caso, usamos 3 aspectos, el inicio, el desarrollo y el cierre.</p> <p>Es muy relacionado con la pedagogía, se desglosa de ésta, la cual busca los métodos para mejorar el tipo de enseñanza, puede ser mediante lúdicas, acertijos, diapositivas, todos los métodos para que se defina unas pautas se llegue a unas prácticas o aprendizajes a los niños de una manera eficaz.</p> <p>Es la destreza de crear y de establecer condiciones favorables que pueden determinar el aprendizaje de un conocimiento ya sea en matemáticas u otra área por parte del docente. A partir de la elección de situaciones problema y la reflexión de la praxis</p>

Evidentemente el enfoque del ejercicio docente se enfoca en su gran mayoría en la didáctica y no en acción propiamente dicha a la pedagogía, y un caso particular, se comprende y diferencia de pedagogía y didáctica, pero en complemento y en su práctica cotidiana no es reflejada a diario.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Estrategias – Evaluación

En cuanto a la metodología y evaluación, algunos de los educadores estructuran una ruta que les permiten guiarse de una manera específica en el aprendizaje, lo cual plantean líneas didácticas que les ayuda a relacionarse con los educandos. Así mismo, la docente N° 1 da cuenta que “para enseñar algo en específicos, se utilizan mecanismos y guías. En nuestro caso, usamos 3 aspectos, el inicio, el desarrollo y el cierre.” Lo cual se estructura una metodología para llevar a cabo la estrategia y un diseño de procesos de aprendizaje mediados por escenarios que permitan construir aprendizajes culturales y sociales que sirva de pauta a las y los educadores para desarrollar sus actividades formativas viable y pertinente.

Dicho lo anterior la docente N° 2, hace referencia que una de las estrategias que utiliza “es la interacción constructiva, esta ayuda a que el estudiante relacione lo aprendido en clase con su relación en el diario vivir y aparte tiene varios momentos donde ayuda a que cada uno sea muy importante para su aprendizaje” y de otro modo la docente N° 1 menciona que es de suma importancia como metodología el “el aprendizaje situado, ya que, este relaciona el contenido temático con las situaciones cotidianas de los estudiantes, fortaleciendo sus saberes”. Y la docente N° 3, hace referencia que los procesos de enseñanza – aprendizaje,

Los llevamos teniendo en cuenta una didáctica que usamos en el colegio, utilizamos una educación personalizada, usamos lo que aprendieron en matemáticas para la vida, los pasos para orientar una clase, inicio, desarrollo y cierre, y para mi es importante la motivación, decir para qué es importante lo que le enseñamos a los estudiantes, qué usos tienen, por qué sirve y en qué momento lo vamos a usar.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Por tanto, los procesos de enseñanza - aprendizaje que se llevan a cabo en los espacios académicos, están sujetos a la experiencia y conocimientos de los educadores por generar ambientes apropiados y razonables para el desarrollo de competencias académicas, esta capacidad formativa se consolida si él o la educadora ahonda sus saberes, experiencias y conocimientos didácticos del contenido temático y logra trabajar mancomunadamente con sus pares de formación.

Es por esto que, es tarea de los educadores de las Instituciones Educativas planear situaciones problemas y contextualizadas que permitan el alcance de matemáticas a un plano extracurricular o académico, o que condescienda a los educadores para facilitar herramientas que reconozcan trascendencia de lo teórico a lo práctico y respalden el aprendizaje incrementando el proceso de pensamientos propicio para las actividades matemáticas. En esta misma línea se identifica que algunos de los docentes participantes siguen un patrón reglamentado por el Ministerio de Educación Nacional, el cual implica el manejo y aplicación de criterios como competencias, indicadores, estándares, logros y fortalezas. Esto con diferentes ideas, razonamientos y formas de apropiarse del proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, lo cual se reconoce el interés y compromiso de los educadores en su labor como guías en el proceso de autoaprendizaje y aprendizaje, teniendo en cuenta el contexto de la comunidad educativa para lograr participar en la formación de educandos participativos, reflexivos y críticos que propicien saberes para su vivencia actual y futura.

De otro modo, que los educadores denominan la evaluación como criterio pedagógico reglamentario, la Docente N°1 menciona que “es el indicador o mide qué tanto a aprendido el estudiante, cómo se desarrolla, hay diferentes formas de evaluar, desde la actitud del estudiante en la clase. Se realiza evaluaciones orales, escritas, talleres, trabajos, exposiciones,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

sustentaciones”. De manera paralela, la docente N° 2 considera que “evaluar, darle valor a algo, se hace con el fin de determinar cuáles son las falencias o como se encuentra el estudiante en dicha temática, con el objetivo que si se encuentra falencias, dudas o vacíos se puedan reforzar y mejorar cada día”, y la docente N°3 afirma que,

La evaluación es el proceso que permite constatar si un objetivo previamente planteado dentro del aula de clase se cumplió. Es importante usar diferentes métodos con los cuales se quiera hacer o dar una evaluación, pues el objetivo a desarrollar en este proceso es verificar más allá de aspectos memorísticos que el estudiante ha desarrollado habilidades de reflexión, observación, análisis, pensamiento crítico y en especial llegar a la solución de una situación problema, puede ser a través de cuestionarios escritos o exámenes orales.

Por tanto, la evaluación es considerada como un proceso continuo que les permite conocer las habilidades, fortalezas y dificultades de los educandos, atendiendo a los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional. Se reconoce la cercanía y preparación de los educadores participantes en cuanto a los lineamientos curriculares, ya que, son conscientes que las evaluaciones son fundamentales para conocer al educando de una calidad integral.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tercera fase, interpretación

El proceso de interpretación se realiza en relación con el contexto interaccional (o discursivo) y con el contexto sociocultural de la institución, en la cual se retoma la fase anterior con las categorías de enseñanza - aprendizaje, pedagogía - didáctica, estrategia - evaluación, y se realiza la interpretación en contraste con la teoría correspondiente, en paralelo a la caracterización y descripción de la institución, docentes que contemplan la práctica pedagógica. La cual, en un primer momento se analiza los instrumentos de investigación; entrevistas, rubrica de análisis de autoevaluación en la participación, trabajo en equipo, comunicación y compromiso durante las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas. Y la rúbrica de autoevaluación sobre el desempeño de aprendizaje docente, así como la responsabilidad e interés durante el desarrollo de las sesiones. Cabe resaltar que el siguiente análisis tiene presente la observación y las notas de campo que rectifican la veracidad de la información documentada por los docentes.

De esta manera, el análisis se da según las preguntas estructuradas en las entrevistas, donde se pone en contraste las respuestas de los 3 (tres) docentes, se puntualiza en palabras claves para asignar una categoría característica de la práctica pedagógica y se llega a una conclusión, este proceso se muestra a través de las siguientes tablas. Dando respuesta al tercer objetivo específico de investigación; interpretar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del colegio la presentación de Tunja.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 8

Primer Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas

Pregunta N° 1		
¿Qué es Práctica pedagógica? ¿Cómo la Desarrolla?		
Docente N°1	Docente N° 2	Docente N° 3
<p>La práctica pedagógica es el quehacer diario, es todo lo que hacemos en la formación y educación de los estudiantes, la desarrollo teniendo en cuenta, la persona; no solo es aprender contenidos, sino que la persona tenga un desarrollo completo en todas sus potencialidades y todas sus capacidades. El desarrollo alternando o incluyendo a formación en valores y los conocimientos al ámbito educativo del estudiante.</p>	<p>Son todas las diferentes formas que el docente aplica para mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante, donde el docente innova, crea, inventa diferentes estrategias para que el docente comprenda la temática. Una de las estrategias que se utiliza es la interacción constructiva, esta ayuda a que el estudiante relacione lo aprendido en clase con su relación con el diario vivir y aparte tiene varios momentos donde ayuda a que cada uno sea muy importante para su aprendizaje, también el aprendizaje situado ya que, este relaciona el contenido temático con las situaciones cotidianas de los estudiantes.</p>	<p>La práctica pedagógica se puede concebir como un proceso de auto-aprendizaje continuo, es decir, desarrollar un proceso reflexivo sobre el trabajo dentro y fuera del aula, en el cual el docente se auto-evalúa, revisando los aciertos para así potenciarlos y los desaciertos, buscando una solución a estos. Observando de manera atenta mi actuar dentro y fuera del aula, apoyándome de los resultados reflejados por parte del estudiante en los procesos evaluativos, revisando la implementación de situaciones problema acordes a un contexto, al momento de abordar las temáticas.</p>
Palabras Claves	<p>Quehacer diario, formación de los estudiantes, desarrollo completo, formas para mejorar, estrategias de comprensión, interacción constructiva, aprendizaje situado, autoaprendizaje, reflexionar sobre el trabajo, autoevaluación, solución en los desaciertos.</p>	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Pregunta N° 1

¿Qué es Práctica pedagógica? ¿Cómo la Desarrolla?

Categorías	<p>Estudiantes: interacción constructiva, aprendizaje situado, autoaprendizaje, autoevaluación.</p> <p>Docentes: Quehacer diario, formación de los estudiantes, desarrollo completo, formas de mejorar, estrategias de comprensión, autoaprendizaje, reflexionar sobre el trabajo, autoevaluación, solución en los desaciertos.</p>
Conclusiones	<p>Las 11 palabras claves se agruparon en 2 de categorías, a partir de las cuáles se interpretaron.</p> <p>En la categoría estudiantes se reconoció que en la práctica pedagógica es el eje central del cual parte los proceso desarrollados, esto permite la interacción constructiva y el aprendizaje situado.</p> <p>En cuanto a la categoría docentes, estos son los responsables de tener satisfactoriamente el proceso académico, ya que consideran que la práctica pedagógica son las acciones diarias que giran en torno a la formación completa de los estudiantes; estrategias de comprensión, lo que exige que el docente tenga autoaprendizaje, autoevaluación para reflexionar sobre su trabajo y solucionar los desaciertos.</p>

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 9*Segunda Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas*

Pregunta N° 2		
¿Qué es pedagogía? ¿Cómo la desarrolla?		
<i>Docente N°1</i>	<i>Docente N° 2</i>	<i>Docente N° 3</i>
Es la forma de los docentes en como transmiten el conocimiento o desarrollamos en el estudiante el aprendizaje, como hacemos para que ellos aprendan	La pedagogía son todas esas cosas técnicas y metodología que uno utiliza para enseñar , depende de cada docente que pedagogía utiliza para mejorar las prácticas educativas, una de esas sería la educación constructiva que es como una técnica que nos ayuda a mediar o a mejorar estas prácticas educativa .	La pedagogía es la reflexión de la praxis dentro y fuera del aula de clases. El docente debe reflexionar continuamente sobre la razón de ser de su acción , de lo contrario perderá la esencia de su función u objetivo como educador .
Palabras claves	Transmisión de conocimiento, hacer que aprendan, metodología para enseñar, técnicas para mejorar, práctica educativa, reflexión de la praxis, razón de ser de las acciones, función como educador.	
Categorías	Formación.	
Conclusiones	Las palabras claves se agruparon en 1 categoría, a partir de las cual se interpreta. En la categoría formación se encontró que quién asume la mayor responsabilidad en el proceso educativo es el docente y una de las herramientas para cumplir con la función como educador es la pedagogía, aunque algunos docentes aún tengan una idea tradicional de su concepción, considerándola como la transmisión de conocimiento, la acción que hace al estudiante aprender, y la metodología para llevar a cabo la práctica. Y en su minoría reconocen la pedagogía como la oportunidad para reflexionar sobre la razón de ser de las acciones que llevan a la formación de las personas.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 10

Tercera Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas

Pregunta N° 3		
¿Qué es didáctica? ¿cómo se desarrolla?		
Docente N°1	Docente N° 2	Docente N° 3
Es la destreza de crear y de establecer condiciones favorables que pueden determinar el aprendizaje de un conocimiento ya sea en matemáticas u otra área por parte del docente. A partir de la elección de situaciones problema y la reflexión de la praxis.	Es muy relacionado con la pedagogía , se desglosa de esta, la cual busca los métodos para mejorar el tipo de enseñanza, puede ser mediante lúdicas , acertijos, diapositivas, todos los métodos para que se defina unas pautas se llegue a unas prácticas o aprendizajes a los niños de una manera eficaz .	Es la forma cómo desarrollamos la pedagogía , son las herramientas que empleamos, el proceso que utilizamos para la enseñanza, hay diferentes tipos de didácticas para enseñar algo en específicos, entonces, qué mecanismos empleamos para poder enseñar. En nuestro caso, usamos 3 aspectos, el inicio , el desarrollo y el cierre.
Palabras claves/Códigos	Condiciones favorables, aprendizaje, situaciones problema, reflexión de la praxis, pedagogía, métodos, eficacia, desarrollo de la pedagogía, herramientas, procesos, mecanismos, inicio, desarrollo y cierre.	
Categorías	Enseñar	
Conclusiones	Las 12 palabras claves se agruparon en 1 categoría, a partir de las cual se interpreta: En la categoría se reconoce que todas las acciones que realizan los docentes caracterizados dentro de la concepción de didáctica tienen un fin último y es enseñar; por tanto, se considera didáctica todos los mecanismos/ métodos que hagan parte del inicio, desarrollo y un cierre de los procesos de enseñanza, que lleve a la reflexión de la praxis, creando condiciones favorables y llevando al estudiante al aprendizaje de manera eficaz.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 11*Cuarta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas*

Pregunta N° 4		
¿Qué es evaluación? ¿cómo la desarrolla?		
<i>Docente N°1</i>	<i>Docente N° 2</i>	<i>Docente N° 3</i>
La evaluación es el indicador o mide qué tanto a aprendido el estudiante, cómo se desarrolla, hay diferentes formas de evaluar , desde la actitud del estuante en la clase. Se realiza evaluaciones orales, escritas, talleres, trabajos, exposiciones, sustentaciones.	Evaluar, darle valor a algo, se hace con el fin de determinar cuáles son las falencias o como se encuentra el estudiante en dicha temática, con el objetivo que si se encuentra falencias, dudas o vacíos se puedan reforzar y mejorar cada día.	Es el proceso que permite constatar si un objetivo previamente planteado dentro del aula de clase se cumplió . Es importante usar diferentes métodos con los cuales se quiera hacer o dar una evaluación, pues el objetivo a desarrollar en este proceso es verificar más allá de aspectos memorísticos que el estudiante ha desarrollado habilidades de reflexión, observación, análisis, pensamiento crítico y en especial llegar a la solución de una situación problema , puede ser a través de cuestionarios escritos o exámenes orales.
Palabras claves/Códigos	Medición, formas de evaluar, valoración, determinar falencias, mejora, cumplimiento, verificación, reflexión, observación, análisis, pensamiento crítico, solución a problemas.	
Categorías	Evaluación	
Conclusiones	Las palabras claves se agruparon en 1 categoría, a partir de la cual se interpreta: En la categoría evaluación se reconoce el proceso de alteración que ha tenido la concepción tradicional de la evaluación; la caracterizan como una herramienta de medición de los conocimientos teóricos con diferentes formas de realizarla, que conlleve identificar las falencias, desarrollar el proceso de mejora para que tanto el estudiante como el docente observe, reflexione, analice, construya el pensamiento crítico y pueda tener alternativas de solución de problemas.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 12*Quinta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas*

Pregunta N° 5		
En su práctica pedagógica, ¿Qué es indispensable?		
<i>Docente N°1</i>	<i>Docente N° 2</i>	<i>Docente N° 3</i>
Que el estudiante siempre crezca que siempre sea una mejor persona, es indispensable el crecimiento de la persona en todos los ámbitos.	La buena relación con los estudiantes, la escucha por parte del docente y el estudiante, la paciencia para poder enseñar, en mi práctica es muy importante llevar todo lo que enseño a contexto , relacionarlo con mi diario vivir, la comprensión de los temas que uno vaya a enseñar.	La constante reflexión de la mí que hacer dentro y fuera del aula, verificando que las herramientas, metodologías , generen y ayuden a construir un conocimiento en el estudiante.
Palabras claves/Códigos	Crecimiento personal, buena relación, escucha, paciencia, contextualización, reflexión, verificación, herramientas, metodologías.	
Categoría	Formación.	
Conclusiones	Las palabras claves se agruparon en la categoría, a partir de las cual se interpreta: En esta categoría se reconoce la importancia que tiene la relación que se construye entre el docente y el estudiante, bajo la escucha, paciencia, las herramientas metodológicas, contextualizadas lo que permite reflexionar y fortalecer el crecimiento personal tanto del estudiante como del maestro.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 13

Sexta Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas

Pregunta N° 6		
¿Cómo fortalece su autoaprendizaje?		
Docente N°1	Docente N° 2	Docente N° 3
Leer artículos de educación y matemáticas, profundizar en las temáticas, cada año hacerlas distintos, cuando algo no sale, me intereso por buscar, consultar hasta dar encontrar los medios, estoy en constante aprendizaje.	Estudiar, enriquecerse, estar la vanguardia de la tecnología, de lo que le pueda ofrecer la educación matemática, en este caso los posgrados que mejoran el proceso de aprendizaje, sirve para autoevaluarse para ver en qué está fallando y en qué debe mejorar.	A partir de las experiencias compartidas con los demás docentes, mirando puntos, técnicas, herramientas y metodologías con las cuales ellos han acertado en su proceso de enseñanza como maestros, y las que no les han funcionado, para así evitar y buscar una solución efectiva a estos posibles fallos
Palabras claves/Códigos	Leer, profundizar en las temáticas, constante aprendizaje, estudiar, estar a la vanguardia de la tecnología, mejora en el proceso de aprendizaje, autoevaluarse, experiencias, solución de los posibles fallos.	
Categorías	Autoformación.	
Conclusiones	Las palabras claves se agruparon en 1 de categoría, a partir de la cual se interpreta: En la categoría se identifica que las alternativas que utilizan los maestros en su autoformación es a partir de la lectura, estudiar - profundizar en las temáticas, reconocer experiencias de otros, estar a la vanguardia de la tecnología, que permita mejorar su aprendizaje y dar soluciones a los posibles fallos.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 14

Séptima Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas

Pregunta N° 7		
¿Cómo realiza el proceso de autoevaluación?		
<i>Docente N°1</i>	<i>Docente N° 2</i>	<i>Docente N° 3</i>
Es evaluarse uno mismo, revisando en qué estoy fallando y cómo puedo mejorar, para fortalecer mi aprendizaje y así mi práctica pedagógica	Es el estudiante quien se autoevalúa, y para esto se da unos criterios, como, por ejemplo, la puntualidad, la presentación, los textos, los libros, participación, aprendizaje, crecimiento, interés, forma de explicación, cómo ayuda a sus compañeros, entre otros.	Conociendo el punto de vista de mis estudiantes y compañeros de trabajo, escuchando desde la perspectiva de ellos, del cómo ven mi desempeño de trabajo, partiendo de ahí se puede dar la autoevaluación.
Palabras claves/Códigos	El estudiante es quien se autoevalúa, fallos y moras, fortalecer el aprendizaje, práctica pedagógica, perspectivas diferentes.	
Categorías	Autoevaluación	
	Las palabras claves se agruparon en 1 de categoría, a partir de las cual se interpreta:	
Conclusiones	Esta categoría da cuenta que algunos docentes aún creen que los que deben estar en una constante autoevaluación son los estudiantes teniendo presente criterios que los docentes proporcionan. De otro modo, utilizan la autoevaluación para reconocer los fallos, las mejoras que construyen el aprendizaje y mejoran la práctica pedagógica, teniendo presente las perspectivas de los estudiantes y pares académicos.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Tabla 15

Octava Pregunta de la Entrevista para Docentes de Matemáticas

Pregunta N° 8 ¿Cómo lleva a cabo el proceso de enseñanza y evaluación en el área del matemáticas?		
<i>Docente N°1</i>	<i>Docente N° 2</i>	<i>Docente N° 3</i>
Se revisa los contenidos temáticos, que vicios traen los niños para poder llenarlos, se explican los contenidos mediante diferentes formas , relacionadas con las diferentes prácticas de aprendizajes, las evaluaciones se pueden hacer orales, escritas (pruebas), mediante la comprensión de un ejercicio.	Los llevamos teniendo en cuenta una didáctica que usamos en el colegio, utilizamos una educación personalizada , usamos lo que se aprendieron en matemáticas para la visa, los pasos para orientar una clase , el inicio el desarrollo y el cierre, y para mi es importante la motivación, decir par qué es importante lo que le enseñamos a los estudiantes , qué aplicaciones tienen, por qué sirve y en qué momento lo vamos a usar. De igual manera la evaluación es importante para verificar, qué tanto sabe el estudiante .	El proceso de enseñanza, parte del estudio y solución de situaciones problema , las cuales deben ser adaptadas al contexto del estudiante, también es importante partir desde una concepción epistemológica del objeto matemático, es decir, entender su origen (fórmulas), ¿cuál fue la necesidad en la historia la cual dio origen a dichos objetos?, en el proceso de evaluación es importante verificar si han adquirido las habilidades necesarias para abordar una situación problema a través del planteamiento de problemas de esta índole, finalmente verificando que logró dar solución a estos.
Palabras claves/Códigos	Vicios, diferentes formas, didáctica, educación personalizada, orientación de la clase, importancia del tema, solución de problemas, entender origen.	
Categorías	Educación	
Conclusiones	Las palabras claves se agruparon en 1 categoría, a partir de la cual se interpreta. En la categoría se reconoce que los docentes dan cuenta del proceso de cambio de la educación tradicional, teniendo presente acciones particulares como la educación personalizada, la explicación de la importancia del contenido que aprenden, desde la contextualización, que permite entender el origen y facilita la solución de situaciones problemas lo que determinará los aprendizajes construidos.	

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

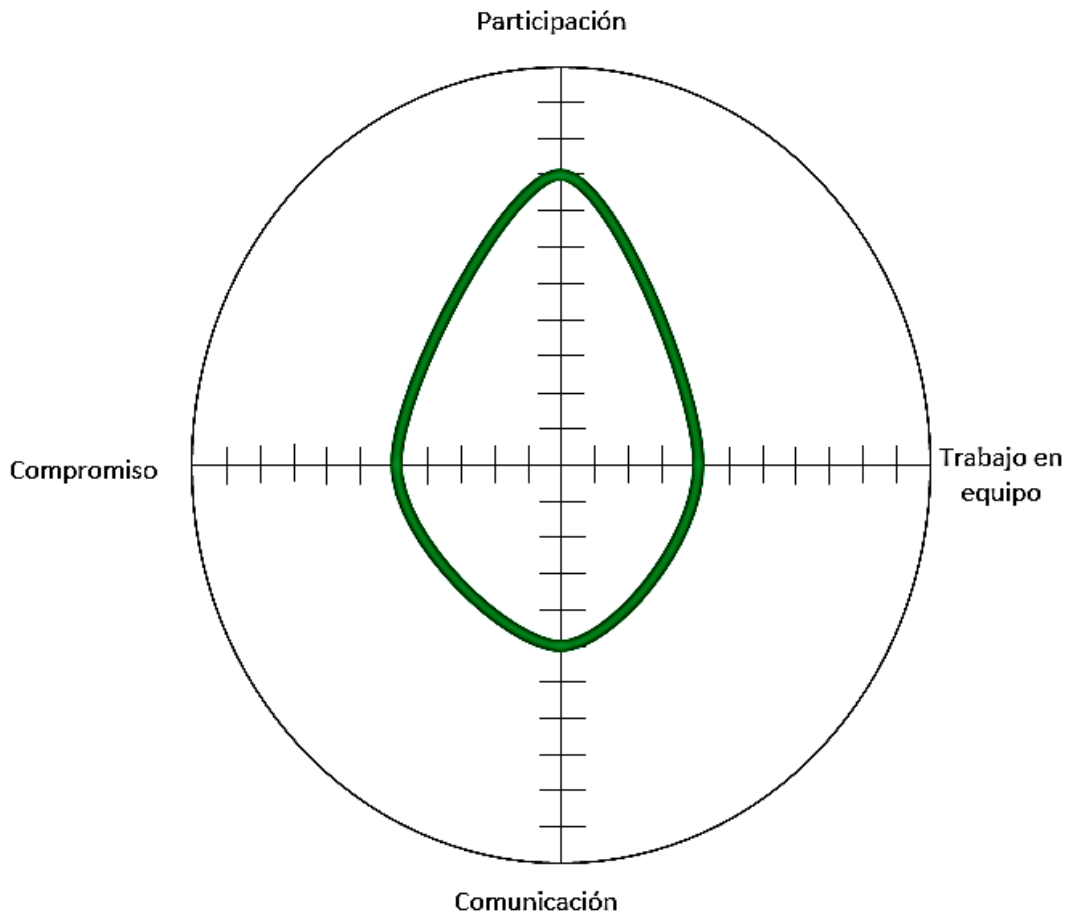
Se reconoció que en la práctica pedagógica en el área de matemáticas el eje central para los procesos académicos son los estudiantes y los docentes son los responsables de organizar, planear, orientar, evaluar, retroalimentar y finalizar el contenido temático, por tanto, quién asume la mayor responsabilidad en la formación del ser humano son los maestros y una de las herramientas para cumplir con la función como educador es la pedagogía y didáctica, consideradas como las acciones diarias con un fin último; el profesor enseña y el estudiante aprende. Así mismo, cobra relevancia la relación que se construye entre el docente y el estudiante, en la medida que se funde la convivencia bajo la escucha, la paciencia, y la contextualización de las herramientas metodológicas permite reflexionar y fortalecer el crecimiento personal tanto del estudiante como del maestro.

De otro modo, las alternativas que utilizan los profesores en su autoformación es a partir de la lectura, estudiar - profundizar en las temáticas, reconocer experiencias de otros que permita mejorar su aprendizaje. Algunos docentes aún creen que los que deben estar en una contante de autoevaluación son los estudiantes teniendo presente criterios que los docentes proporcionan, delimitando así la retroalimentación que el estudiante pueda hacer sobre el estilo de enseñanza que representa los maestros.

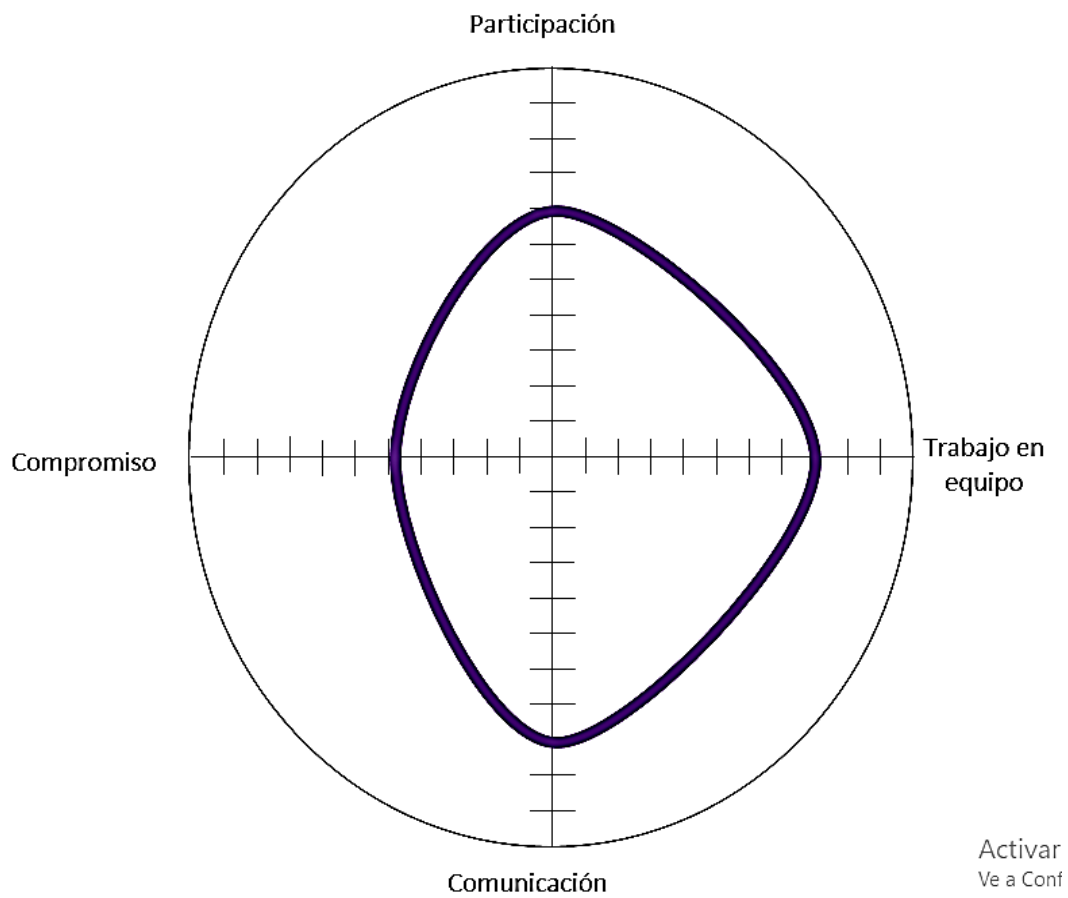
En cuanto a, el análisis de la **rúbrica de autoevaluación en participación, trabajo en equipo, comunicación y compromiso** (Anexo N° 2) se representa en la rueda de valoración por cada docente, con el objetivo de identificar el equilibrio en cada uno de los aspectos, teniendo presente los criterios postulados.

Imagen 2

Docente N° 1, Rueda de Valoración



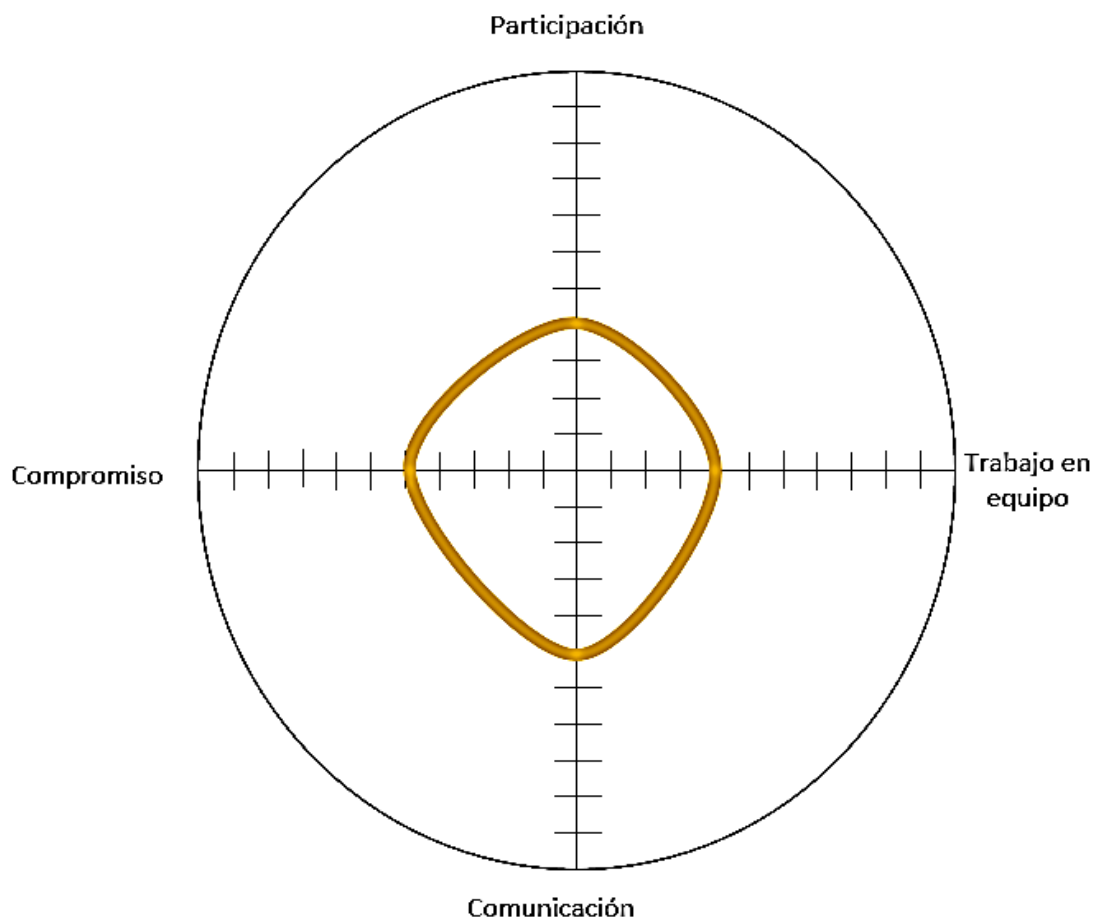
PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Imagen 3*Docente N° 2, Rueda de Valoración*

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Imagen 4

Docente N° 3, Rueda de Valoración



PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

El proceso de autoevaluación a partir de los indicadores, facilitaron a los docentes identificar en qué aspectos de participación, compromiso, trabajo en equipo y comunicación deben mejorar desde el campo personal como en el desarrollo de las actividades con los integrantes de sus clases, teniendo presente los criterios mencionados en la rúbrica previamente estructurada. Cabe resaltar que es escaso los ejercicios realizados por los docentes en revisar aspectos específicos de la práctica pedagógica que están fallando y cuáles deben mejorar; como menciona la docente N°2 *“Cuando termina la clase reviso de manera general lo que no se utilizó, para cambiarlo, o hasta que haga la evaluación del tema, retomo contenido que no se haya entendido bien”*

En paralelo, la docente N° 3 menciona *“Es un proceso que debemos apropiarnos más como docentes, porque nos enfocamos en evaluar a los estudiantes y sus resultados, dejando de lado aspectos importantes de nuestra acción pedagógica”*. De otro modo, son pocos los documentos encontrados que dan cuenta de procesos de autoevaluación en los docentes y se reduce aún más cuando delimitamos a profesores de matemáticas; es decir, que cuando hablamos de evaluación en el aula; el estudiante es el evaluado, y docente el evaluador, delimitando la capacidad de realimentar la práctica pedagógica. Así mismo, se continúa con una concepción tradicional, ya que como hace referencia (Freire, 2002) *“Quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender”* (p. 58), de manera que es de suma importancia la evaluación, autoevaluación y coevaluación para cimentar condiciones propias para la construcción de conocimientos.

En cuanto al **proceso de autoevaluación por medio de la rúbrica de análisis del desempeño de aprendizaje docente** (Ver anexo N° 3), cada profesor valoró factores según el grado de disposición que tienen presente en la cotidianidad académica, como: Escaso, Regular,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Mucho, o Excelente, que intervienen directamente en la práctica pedagógica. Se identifica que los maestros en matemáticas coinciden en características particulares valorados como Escaso o Regular, por lo cual deben prestar más atención si el objetivo de cada uno es optimar la práctica pedagógica, estos aspectos son: desarrollo creativo, autogestión de las actividades, esfuerzo para fortalecer el autoaprendizaje, escritura, formulación del plan de estudio, formulación de proyectos, transversalidad en el desarrollo de los contenidos, sentido crítico, sugerencias de parte de los estudiantes, aprendizaje fácil, planificación de las experiencias de trabajo y seguimiento, tareas y registro de los resultados, interpretación de resultados de las tareas y comunicación, manejo de situaciones insólitas de la clase y uso diario de recursos didácticos.

De manera análoga, los aspectos que resaltan en la valoración en Mucho – Excelente en la autoevaluación destacan la razón de los resultados y concepción que tienen los estudiantes en el área de matemáticas, por tanto, los docentes tienen más presente en su formación, la organización de actividades, autonomía, comprensión de términos, información relevante en los textos, planificación de actividades, fundamentación de opiniones, secuencia de la planeación, integración de actividades, dedicar tiempo a la orientación, interpretación de resultados, obtener resultados necesarios, síntesis, ampliación de la explicación, culminación de la lección, sentido de escucha y relación de temas con situaciones.

Dicho lo anterior, se parte del precepto, la práctica pedagógica debe ser un proceso basado en investigación, análisis, crítica y reflexión que conlleve a los educadores y educandos a autoevaluarse, evaluarse, coevaluarse, y cuestionarse para reconocer nuevos interrogantes en las acciones educativas y por tanto que emerja el proceso de enseñanza – aprendizaje en la multidimensionalidad, así logrando una construcción de saberes significativos, es así que el texto parte de la concepción de práctica pedagógica, que emboza las subcategorías teóricas.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Una de las cuestiones comunes en la educación es reducir la definición de un concepto a un solo enfoque, desligando, aspectos importantes del mismo, es así que para Pedraza (2009), las prácticas pedagógicas, no solamente son las acciones que hace el docente en las instituciones sino que también, son el reflejo de la experiencia del ser humano, que se desarrolla desde las interacciones con los niños y las niñas, la enseñanza de los saberes, el refuerzo en el aprendizaje y el grado de seguridad que se adquiere por medio de la interacción y el progreso alcanzado.

Es así que, en la práctica pedagógica, los educadores representan el ejemplo esencial para que las niñas y los niños desarrollen de manera adecuada y pertinente sus aptitudes y pensamientos, para luego emplearlos en la cotidianidad. En este sentido, las prácticas pedagógicas median directamente el proceso de las competencias a nivel académico, formativo e intelectual, asintiendo establecer ambientes seguros que proveen las herramientas necesarias para desarrollar las habilidades que se pulen a medida que comparten el saber y el trabajo por alcanzar los objetivos que estimulan el buen desempeño en el salón de clases.

Por consiguiente, no solo se destaca la importancia de la caracterización, descripción, interpretación y reflexión de la práctica pedagógica al afirmar que esta no debe centrarse solo en la relación de enseñanza, sino que también debe cuestionarse el cómo aprende el educando y cómo el mismo educador aprende al enseñar, es aquí donde el aprendizaje como actividad fundamental del alumno se torna motivo de interpretación, análisis y valoración. Se debe agregar que, las prácticas pedagógicas son trascendentales al momento de implementar nuevas metodologías de enseñanza en todas las áreas del conocimiento, ya que los educadores en sus acciones académicas, como funcionario de enseñanza, son quienes deben guiar las experiencias de conocimiento al educando. Estas deben ser coherentes con los lineamientos curriculares y estándares de la escuela y la propuesta que sugiere y reglamenta el Ministerio de Educación

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Nacional, ya que el objetivo de la práctica pedagógica es describir, interpretar y reflexionar sobre los patrones de las creencias y la interacción entre educadores y educandos durante el proceso.

En consecuencia, desde los perfiles profesionales, afrontan el diseño, técnica, materiales y ejecución de las clases y el desarrollo de sus actividades dentro y fuera del aula, casi siempre guiados por un material pedagógico que rige la filosofía de la institución, lo cual significa que el objetivo es la semejanza en el plan de área de matemáticas, aunque, esto en algunos casos no se reconoce, se identifica la falta de políticas en la Instituciones Educativas que brindan bases o lineamientos precisos que no solo orientan el trabajo de los educadores, sino también para elaborar proyectos pedagógicos e investigativos acordes a las necesidades de los educandos de la institución. Sin embargo, la experiencia obtenida les ha permitido a los educadores configurar perfiles y una filosofía personal de cómo desarrollar su práctica de enseñanza – Aprendizaje.

Hay que mencionar, además, que la práctica pedagógica, facilita aprender de las vivencias y cobra relevancia por ser interdisciplinar, múltiple e infinita forma de llevar a cabo, de ahí que las acciones que realiza los educadores van a determinar los quehaceres que se ejecutan en la formación de los profesores y sus diversas maneras de hacerlo, ya sea individual o colectiva. Así mismo, (Pedraza, 2010), afirma que “la práctica pedagógica es una actividad cooperativa, coherente con referentes que busca una buena formación en los estudiantes.” (P. 135)

Algunas de las carencias en el aprendizaje provienen del nivel interés del educando y más aún cuando el docente lleva a cabo su profesión por obligación y no por vocación, amor y pasión, siendo factor determinante en la calidad de educación. Otros factores que intervienen son como, la diversidad socio económica y cultural, los diferentes estilos de aprendizaje, el apoyo

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

familiar, y la preparación continua de los educadores en lo didáctico, pedagógico, metodológico y teórico del área que orienta, en este caso la Matemática.

Es por esta razón, que es fundamental proporcionar en las instituciones educativas estrategias pedagógicas y didácticas que fomente el interés por ir más allá de lo tradicional y se funde el aprendizaje significativo en los educandos, influyendo así a reflexionar, cuestionar, criticar y argumentar diversas formas de resolver los problemas. A su vez, la mejora continua de la enseñanza – aprendizaje, en complemento de los educadores, también si se facilita otros contextos de aprendizajes que proporcionen un clima motivacional que reconozca el saber, el saber hacer desde lo individual y grupal mediante el aprendizaje colaborativo, integrador y creador.

De este modo, el profesor debe tener en cuenta el contenido del área de conocimiento, ya que, diversas investigaciones que se han realizado en el proceso de orientación de las matemáticas es mucho más veraz y significativo cuando se es tenido el contexto socio-cultural en el cual, se desarrollan los estudiantes, es así que las formas de enseñar y aprender enmarcan el tipo de didáctica que se vaya a realizar, y es por esta razón que al hablar de pedagogía no se debe limitar a la enseñanza netamente, que dejan de lado otras reflexiones y relaciones de los modelos pedagógicos que orientan a la institución, ni tampoco enfocarla solamente a la reflexión del educando – educador, sino que debe contraer cuestiones que lleven a reflexionar desde lo macro a lo micro entorno a la educación con diversas áreas de análisis.

De manera paralela, la didáctica no contempla ser reducida al método sino, en palabras de Vasco Uribe (1990), “Cubre la reflexión sobre todos los aspectos de las relaciones del maestro con sus alumnos y sus micro entornos desde el punto de vista de la enseñanza” (p. 21), o cual permiten diseñar estrategias metodológicas planeadas partiendo de los intereses, capacidades,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

habilidades, saberes y contextos de quién aprende. Así se reconoce algunas situaciones particulares en la práctica pedagógica, como lo son, las faltas de acciones para generar reflexión, y realimentación en la evaluación y los aspectos planteados en el PEI. Lo cual, los factores no solo implementan las acciones propicias de manera concreta que determinan un mejoramiento de los niveles de desempeño obtenido por los educandos.

La didáctica contribuye a explicar cómo cada una de las actividades que se diseñan forjan el desarrollo de una clase, fomentando a que el estudiante sea creativo reflexivo, crítico y constructivo de su propio aprendizaje, en la misma línea de diálogo (Pasmanik y Ceron, 2005) menciona que

El modelo de prácticas pedagógicas son características tradicionales, ausencia de reflexión en éstas a diferencia de lo que quieren las nuevas tendencias pedagógicas, las cuales apuntan a la adquisición de destrezas, habilidades cognitivas actitudinales y procedimentales, apuntando a un mejor desempeño de los estudiantes en su vida diaria.

Las prácticas tradicionales disminuyen la posibilidad en los estudiantes de desarrollar sus propias competencias. (p. 118)

Y en paralelo, (Pedraza, 2010) asevera que “pensar en la práctica pedagógica implica diseñar estrategias didácticas orientadas a que los educandos no solo reciban información, sino que fundamentalmente sean capaces de modificar y ampliar, de compartir las inquietudes actuales en torno al conocimiento, a problematizarlo, descomponerlo y recomponerlo”, lo cual podemos afirmar que las prácticas pedagógicas deben partir de un referente teórico que conlleva indiscutiblemente a la praxis, de donde se infiere el requerimiento sobre los educadores para que diseñen y estructuren desde el inicio del año escolar, las diversas estrategias a emplear,

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

utilizando cada uno de los aspectos mencionados y caracterizado, y finalmente, llevar a cabo una evaluación final.

Es así que, las técnicas e instrumentos para desarrollar el proceso de evaluación se considera que deben ser diversos, coherentes y propicios para evaluar, según el (Ministerio de Educación Nacional, 2020) “el documento de los lineamientos curriculares en matemáticas, la evaluación cualitativa debe ser formativa, continua, sistemática y flexible, centrada en el propósito de producir y recoger información necesaria sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje”, lo cual le permita ser de tipo formativa, sumativa y coherente a la caracterización de las prácticas pedagógicas.

Es importante resaltar que, por muchos años, la evaluación se considera como un juicio de valor, mayormente cuantitativamente y su resultado lleva a medir un aspecto que lo aprueba o niega, sin tener en cuenta el contexto sociocultural, limitando a una educación bancaria en palabras de Freire, así mismo se reconoce que el proceso debe ser constante y permanente en las actividades que gira entorno a la educación institucional.

En este punto cabe resaltar el cambio de perspectiva en diferentes aspectos de la educación con las contingencias sanitarias que evidentemente nos cambió la estructura de la educación “tradicional” a replantearnos desde nuestro quehacer docente, ¿Qué es lo que sabemos? ¿Cuál es estrategia para llegar a los participantes de manera veraz, precisa y coherente con sus diversos estilos de aprendizaje que nos facilita las TIC? Nos forjó a cambiar en la manera de reflexionar sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje, de los cuales emerge un aspecto relacionado con la evaluación, la cual menciona la docente #2. “antes teníamos el control cuando hacíamos una evaluación, pero con clases virtuales, lo hemos perdido, ahora, las evaluaciones puntuales y técnicas pierden valor y significancia, y el plagio al realizarlas” donde

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

no solo debemos de replantearnos cómo hemos venido enseñando, cómo estamos aprendiendo, sino también cómo están aprendiendo los estudiantes con el confinamiento preventivo.

Por otra parte, al lograr tener una revisión de diversas investigaciones acerca de las prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas, se distingue tres características fundamentales. Una primera, concibe que la mayoría de prácticas se llevan a cabo desde una perspectiva tradicional, convencional y técnica, seguidamente se identifica, que sin importar el área a desarrollar se requiere estar fundamentados desde los diversos referentes teóricos que faciliten en mejoramiento de las habilidades y competencias de los educandos de manera íntegra y una última, poder caracterizar los diversos aspectos de la educación, en especial las prácticas pedagógicas, permiten hacer reflexiones sobre nuestra tarea en el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo cual se reconoce que, los docentes han tenido como muestra la falta de investigación que los forjen el proceso de mejora continua.

En este sentido, la práctica pedagógica no solo está dirigida al desarrollo y formación de habilidades, fortalezas, desde un aspecto teórico, sino también desde la construcción de un perfil de estudiante desde la condición humana, de adaptarse, replantearse, autoaprender, reflexionar, criticar, transformarse y replantearse sobre la circunstancia en el proceso de enseñanza– aprendizaje, que se tenga una mejora en quién aprende al enseñar y de quien enseña al aprender.

Conclusiones

En el ejercicio de la práctica pedagógica intervienen factores que definen y orientan el quehacer educativo de un educador, como lo son los aspectos institucionales que instaura en el perfil del educando y bajo el perfil docente lo cual guía el proceso de enseñanza – aprendizaje, la filosofía y modelo pedagógico que es dado en el PEI y vivido en la cotidianidad. Otros de los determinantes, es la edad del maestro, la experiencia, la vocación, el nivel de estudios o cursos realizados, condesciende a reflexionar que las acciones de los maestros le corresponden entablar la relación educador – educando, de manera que puedan comprender que la educación parte de un contexto y saberes del estudiante.

Es así que, en el proceso de investigación es indispensable poder reconocer las características y necesidades propias de la comunidad educativa, ya que determinarán las condiciones de las vivencias reales, para lograr plantear diversas estrategias coherentes y pertinentes desde diferentes campos de acción, y ser el eje de intervención.

Dicho lo anterior, el ejercicio docente, su enfoque, método, didáctica, pedagogía y la acción docente propiamente dicha, va a depender de la conceptualización que se tiene de enseñanza – aprendizaje, pedagogía – didáctica y estrategia –evaluación, entre más diversa y amplia sea, mayor es el impacto que se genera en la vivencia educativa. Por consiguiente, la mayoría de los docentes tienen una gama de conocimientos significativos de la disciplina que orientan, pero pocos fusionan el saber teórico con el saber práctico, pedagógico y didáctico.

En este punto, es de suma importancia recalcar el papel de la tecnología en el proceso de enseñanza –aprendizaje de las matemáticas como ineludible, ya que actualmente es el único medio a utilizar para llegar hasta cada hogar y educando, donde el ser didáctico, recursivo y contextualizado no es una opción sino una obligación para que se construya un aprendizaje

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

significativo en cada uno de los participantes, dando un rol principal a los padres de familias que facilitan el material, espacio y herramientas que orientan la educación, así mismo enmarca un papel fundamental la vocación del maestro.

Recomendaciones

La práctica pedagógica es el eje central de la educación, en la calidad que se desarrolle será el resultado del proceso académico de la meta trazada, pero como hemos reconocido características fundamentales durante la historia y la realidad actual que resiste características tradicionales en la enseñanza de matemáticas, es de suma importancia sistematizar las experiencias que se construyen en el ámbito educativo del área correspondiente, lo que acarrea reflexión del ejercicio, junto con cada uno de los procesos, como lo es la planeación, evaluación, metodologías, pedagogía, didáctica, entre otros.

Así mismo, uno de los puntos a trabajar es, resignificar la concepción del aprendizaje – enseñanza de matemáticas, el rol del docente y del estudiante, y el papel de la escuela como influencia directa en la mentalidad de la comunidad educativa (profesores, estudiantes, familia, sociedad próxima) ya que, como se concibe el rol y significado de cada uno de estos elementos así será la toma de acción en las aulas de clase, por tanto, el impacto que puede generar a sus estudiantes.

Finalmente, el punto esencial del cambio y la satisfacción del logro, no solo es la calidad cuantitativa sino también, cualitativa e intrínseca la cual se puede construir en el ser humano como estudiante de su aprender, razón por la cual, el cambio inicia fomentando el aprendizaje autónomo, solucionador de problemas, y gestor de alternativas que beneficien tanto a las personas pertenecientes a la institución educativa como fuera de ella.

Referencias

- Alves, L. (1963). *Compendio de didáctica general*. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz.
- Angrosino, M. (2007). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Madrid: morata. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/Etnografia-y-Observacion-Participante.pdf>
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología*. México, D. F.: Manual Moderno.
- Cedeño, S., Pérez, P., & Moya, M. (2020). Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento por COVID - 19. *Episteme Koinonia*, 5(3), 1-12. Obtenido de <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.723>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., & Ruiz, R. (2016). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 3(5), 1-10. Obtenido de <file:///C:/Users/PC-USER/Downloads/Dialnet-EnsenanzaYAprendizajeDeLasMatematicas-6360203.pdf>
- Doménech, F. (2012). *Tema 5: La enseñanza y el aprendizaje en la institución educativa. Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*. Valencia: Betoret. Obtenido de <https://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20Personalidad/Curso%201213/Apuntes%20Tema%205%20La%20ensenanza%20y%20el%20aprendizaje%20en%20la%20SE.pdf>
- Espinoza, A., & Gutiérrez, A. (2017). Realidades escolares en las clases de matemáticas. *Educación matemática*, 1009-129. doi:10.24844/EM2903.04.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Freire, P. (2002). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*.

Buenos Aires, Argentina : Siglo Veintiuno.

Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y*

representaciones, 7(1), 201-229. Obtenido de

<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>

García, J., Pacheco, D., Díaz, C., & Canedo, A. (2016). *Fidelidad de las prácticas basadas*

empíricamente en dificultades del desarrollo. España: Asociación Científica de

Psicología y Educación. Obtenido de

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/63561/1/Psicologia-y-educacion_07.pdf

Gaytán, C., Cano, I., & Gutiérrez, M. (2013). Estándares de desempeño docente, ¿llegaron para

no quedarse? *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 4(7), 51-59. Obtenido

de <https://www.redalyc.org/pdf/5216/521652345007.pdf>

Jiménez , A., Limas, L., & Alarcón, J. (2016). Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores

de una institución educativa de enseñanza básica y media. *Praxis & Saber*, 7(13), 127 -

152. Obtenido de <https://doi.org/10.19053/22160159.4169>

Jiménez, A. (2019). Formación de profesores de matemáticas: el caso de la licenciatura más

antigua. *Praxis & Saber*, 10(22), 45-70. Obtenido de

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/7945/7729

Jiménez, A., Bohórquez, H., Castro, M., & Puentes, R. (2017). Actitudes de estudiantes de cuatro

y quinto, frente a aprendizajes de las matemáticas. *Educación y ciencia*, 225-245.

Obtenido de

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/8917/7370

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Luicio, R. (1989). Educación y pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones.

Revista de la universidad de la Salle, 11(17), 35-46. Obtenido de

<https://doi.org/10.19053/22160159.4169>

Martínez, O., & Cruz, M. (2017). La discalculia: un reto para la enseñanza de la matemática. *La*

Habana: Cujae, 127. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/321807876_La_discalculia_un_reto_para_la_ensenanza_de_la_matematica_Discalculia_a_challenge_in_teaching_mathematics

Ministerio de Educación Nacional. (2020). La práctica Pedagógica como Escenario de

Aprendizaje. *MINEDUCACIÓN*, 1-12. Obtenido de

https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf

Murcia, M., & Henao, J. (2015). Educación matemáticas en Colombia una perspectiva

evolucionaria. *Entre ciencia e ingeniería*, 18(9), 10-23. Obtenido de

<http://www.scielo.org.co/pdf/ecei/v9n18/v9n18a04.pdf>

Ortiz, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales*. Bogotá:

Ediciones de la U. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/315842152_Enfoques_y_metodos_de_investigacion_en_las_ciencias_humanas_y_sociales

Oviedo, P. (2014). *Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI*. Colombia:

Universidad de la Salle. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117032546/investigacion.pdf>

Parra, G. (2017). Matemáticas como saber escolar en Colombia (1845-1906): gobierno, razón y

utilidad. *Pedagogía y saberes*(47), 95-106.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

- Pedraza, G. (2010). *Las prácticas pedagógicas como herramienta de aprendizaje en el desarrollo cognitivo y personal*. San José de Cúcuta: Escuela normal superior Maria Auxiliadora.
- Reyes, L. (20 de Julio de 2014). *Estándares de desempeño docente*. Obtenido de Universidad Católica Silvia Enríquez:
https://www.oei.es/historico/docentes/articulos/estandares_desempeno_docente_reyes.pdf
- Rincón, E. (2011). La autoevaluación estudiantil. *Educación y ciencia*(12), 37-53. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/743
- Rodrigo, R., & Herrera, M. (2015). *Práctica pedagógica de los docentes de matemática frente a estándares y lineamientos curriculares en educación básica en la Institución básica en la institución educativa de San Cayetano*. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/155246086.pdf>
- Ruiz , J. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. *Revista Iberoamericana De Educación*, 47(3), 1-8. Obtenido de <https://doi.org/10.35362/rie4732348>
- Ruiz, Y. (mayo de 2010). Dificultades de aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*(8), 1-10. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7235.pdf>
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: El oso panda.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Scott, P. (2013). La Educación Matemática en Finlandia: un camino seguro para otros países o una anomalía. En Y. Morales, *Memorias I CEMACYC* (págs. 1-11). Santo Domingo,

Republica Dominicana: Memorias I CEMACUC. Obtenido de

<http://funes.uniandes.edu.co/3731/>

Vásquez Rodríguez, F. (2014). Entre desafíos y esperanzas. Perfil del docente de las próximas

décadas. En P. Oviedo, & L. Pastrana, *Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI* (págs. 7-12). Bogotá: Kimpres Ltda. Obtenido de

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117032546/investigacion.pdf>

Zuluaga, O. L. (1999). *Pedagogía e historia: la historicidad de la pedagogía, la enseñanza, un objeto de saber.*

Anexos**Anexo 1***Entrevista*

Objetivo: La presente entrevista tiene como propósito principal identificar características propias de la práctica pedagógica del colegio la presentación de la ciudad de Tunja, de manera que aporten a los fines y objetivos del proceso de investigación acerca de las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas. La información que se proporciona será manejada con absoluta confidencial y para fines netamente académicos y sin ánimo de lucro, teniendo en cuenta, la ley 115 de 1994 y el decreto 1860 del mismo año.

Áreas que orienta en la institución:

Edad: ____

Duración en educación institucional en el área de matemáticas:

Educación en pregrado:

Educación en Posgrado:

Cursos:

¿Ha realizado proyectos de investigación? ¿Cuáles?

¿Qué es práctica pedagógica? ¿Cómo la lleva la desarrolla?

¿Qué es pedagogía? ¿Cómo la desarrolla?

¿Qué es didáctica? ¿cómo la desarrolla?

¿Qué es evaluación? ¿cómo la desarrolla?

En su práctica pedagógica, ¿qué es indispensable?

¿Cómo fortalece su autoaprendizaje?

¿Cómo realiza el proceso de autoevaluación?

¿Cómo lleva a cabo el proceso de enseñanza y Evaluación en el área de matemáticas?

Gracias.

“Enseñar no es transferir conocimientos, sino crear las posibilidades para su producción o su construcción. Quien enseña aprende al enseñar y quien enseña aprende a aprender”

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Anexo 2*Rúbrica de Autoevaluación.*

La siguiente rubrica se hace con la intención de identificar el nivel de participación, trabajo en equipo, comunicación y compromiso durante las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas.

Criterios de evaluación	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
Participación			
Integración con los demás compañeros			
Nivel de responder con sentido crítico a las preguntas			
Nivel de interpretación del tema			
Participación en la interpretación de los resultados			
Nivel de actuación acorde a un plan de trabajo			
Dudas, inconsistencias, confusiones, preguntas.			
Nivel de constancia en el desarrollo de la clase			
Manejo que usé para expresar mis dudas			
Trabajo en equipo			
Nivel de colaboración en la actividad de la clase			
Trabajo realizado en grupo y en casa para la resolución de actividades propuestas en clase			
Comunicación			
Capacidad de escucha a otros			
Nivel de disposición para recibir sugerencias			
Escuchar a mis compañeros en el debate de la clase			
Nivel de diálogo que utilicé para ampliar la explicación de la temática de la clase			
Compromiso			
Nivel de esfuerzo para lograr el aprendizaje			
Interés por aprender			
Grado para pedir explicación a lo no entendido			
Nivel de dedicación de tiempo a la orientación del tema			
Compromiso para tener los recursos para la clase			
Grado de relacionar los temas con situaciones prácticas			

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Anexo 3

Rubrica de Autoevaluación Propuesta por Rincón, E. (2008).

LA AUTOEVALUACIÓN: es un proceso de autocrítica que genera unos hábitos enriquecedores de reflexión sobre la propia realidad; es un proceso continuo, sistemático y organizado que hace la propia persona de sí misma, de manera integral y participativa, basada en hechos y opiniones precisas en relación con los resultados de un determinado proceso. Parte de la capacidad de preguntarse el porqué, el para qué, él cómo, de qué manera, etc., e incide para adoptar nuevos argumentos y razones a las explicaciones que se tienen se sí mismos, así como en la toma de decisiones adecuadas para el continuo mejoramiento personal. (Santos, 1996 y Ayarza, 1999)

NOMBRE: _____

PROPÓSITO: La presente autoevaluación tiene como propósito:

Propiciar la reflexión y autocrítica acerca de los principales aspectos abordados y desarrollados.

Precisar los desempeños de aprendizaje y la aplicación práctica de estos, así como la participación, responsabilidad e interés durante el desarrollo de las sesiones.

METODOLOGÍA: Realice un análisis sincero y objetivo de sí mismo de acuerdo con la escala de valoración que se presenta a continuación.

En relación con mi proceso de formación como docente mi desempeño se desarrolló de la siguiente manera. Marque con una X según corresponda ESCASO, REGULAR, MUCHO, EXCELENTE.

ASPECTOS POR VALORAR	ESCASO	REGULAR	MUCHO	EXCELENTE
Mi desarrollo fue creativo				
Mi capacidad para escuchar a otros fue				
El respeto por mis compañeros y estudiantes fue				
La autogestión que realicé de las actividades fue				
El nivel de esfuerzo para fortalecer mi aprendizaje fue				
La organización en el desarrollo de mis actividades fue				
Mi autonomía fue				
Mi comprensión de términos utilizados fue				
Mi nivel de identificación de información relevantes en los textos de lectura fue				

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Mi nivel de escritura fue
Mi desempeño en la formulación del plan de estudio del tema fue
Mi desempeño en la formulación de proyectos sobre el tema fue
Mi nivel de transversalidad en el desarrollo de los temas fue
Mi nivel para responder con sentido crítico fue
Mi nivel de valoración del trabajo de los demás fue
El nivel de planificación de mis actividades de trabajo fue
El grado de fundamentación de mis opiniones suscitadas fue
Mi nivel para llevar con éxito la culminación de la lección fue
Mi desempeño para seguir los pasos reseñados en la planeación
Mi nivel de disposición para recibir sugerencias fue
Mi capacidad de integrar el desarrollo de mis actividades con otras fue
Mi nivel de dedicación de tiempo a la orientación del tema fue
Mi desempeño para aprender fácilmente fue
Mi participación en la interpretación de los resultados de las acciones de clase fue
Mi compromiso para tener los resultados necesarios para la clase fue
El nivel de sintetizar el tema
El rigor con que he llevado a cabo las tareas y el registro de los resultados
La interpretación que he realizado del resultado de las tareas y su comunicación fue
El nivel de diálogo que utilicé para ampliar la explicación de la temática de la clase fue
El nivel de recursos didáctica en la clase fue

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Anexo 4*Carta de Permiso para Desarrollar la Investigación en la Institución*

Tunja, Colombia, (día) de (mes) de (año)

Magister. (Nombre de la rectora)

Rectora del Colegio la presentación.

Cordial saludo,

Por medio de la presente me permito solicitarle de la manera atenta, realizar en la institución una investigación con los docentes en el área de matemáticas de bachillerato. El objetivo de la investigación es analizar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del Colegio la Presentación de Tunja, que, en consecuencia, favorecerá el saber reflexivo de los docentes de la comunidad educativa.

Para la recolección de los datos de la investigación se aplicarán entrevistas a los docentes que imparten clases en el grupo mencionado. Para caracterizar el desempeño docente, las necesidades de los estudiantes, que permita crear un proyecto pedagógico que permita llegar a construir un saber reflexivo entorno a la práctica pedagógica que contribuyan al quehacer de los profesores y finalizar con la verificación de la pertinencia del mismo.

Agradezco de antemano su valioso apoyo para llevar a cabo dicho estudio.

Atentamente,

Yazmín Andrea Muñoz Aguilar

Docente del Colegio Gimnasio Agustiniano

C.C.

Magda Lorena Cepeda Molano

Docente del Colegio la Presentación de Tunja

C.C.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Anexo 5*Carta de Autorización para Docente de la Institución*

Tunja, Colombia, (día) de (mes) de (año)

Magister. (Nombre de la (el) docente)

Decente del Colegio la presentación.

Cordial saludo

Por medio de la presente, le hago la invitación para que sea partícipe de un proyecto de investigación, que se llevará a cabo dentro de institución.

Dicho estudio tiene la finalidad de enriquecer un proyecto de investigación, el cual forma parte de la tesis que debo realizar para obtener el grado de Maestría.

El objetivo de la investigación es analizar la práctica pedagógica que desarrollan los docentes en la enseñanza de matemáticas del Colegio la Presentación de Tunja, que, en consecuencia, favorecerá el saber reflexivo de los docentes de la comunidad educativa.

La dinámica del estudio es la siguiente: se aplicará una entrevista a los docentes del área de matemáticas con respecto a las prácticas pedagógicas, así como se llevarán a cabo registros de observación. Todos los datos obtenidos serán totalmente confidenciales, omitiendo sus nombres.

Esperando su valiosa colaboración, me despido de ustedes quedando a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente,

Yazmín Andrea Muñoz Aguilar
Docente del Colegio Gimnasio Agustiniano
C.C.

Magda Lorena Cepeda Molano
Docente del Colegio la Presentación de
Tunja
C.C.

PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Anexo 6*Carta de Aval de los Instrumentos de Investigación*

Tunja, Colombia, (día) de (mes) de (año)

Cordial saludo

La presente es para informar a Yazmín Andrea Muñoz Aguilar y Magda Lorena Cepeda Molano, estudiantes de maestría, para dar cuenta de la revisión del documento de investigación y de los instrumentos diseñados, dando aval a la utilización, y aplicación de los mismos para dar cumplimiento a los objetivos planteados, ya que son coherentes con las fases de investigación y el complemento de estos les permite realizar desde una evaluación diagnóstica, formativa como final.

Los puntos que se tuvieron a consideración en la valoración de los instrumentos fueron, la coherencia de las fases de investigación, los objetivos, la metodología, el tema y los instrumentos, ya que cada uno parte un objetivo específico y que debe permitir el desarrollo de las etapas de la investigación.

Atentamente,



Claudia Milena Avendaño

Psicopedagoga con énfasis en asesoría educativa

C.C. 1056957317

Anexo 7

Certificación ponencias.



