



Departamento de Posgrados

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN
BÁSICA**

**Incidencia de talleres de formación docente en Didácticas de la
Matemática desde el Enfoque Sociocultural en las prácticas
pedagógicas áulicas de la UEF “La Salle – Azogues”**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Magíster en
Educación Básica**

Autora: Andrea Pesantez Bustos

Director: Mgst. Anita Gárate Moncayo

Cuenca, Ecuador

2022

DEDICATORIA

A mis padres por haberme impulsado a ser la persona que soy ahora, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluyen este. Gracias por formarme en valores y ser perseverante con el fin de cumplir mis sueños, a mi compañero de vida que cada día me motiva para alcanzar mis anhelos, a mis hermanos por ser mi ejemplo para seguir y por supuesto este logro me dedico a mí, que sea un impulso para seguir alcanzando mis metas y nunca dejar de seguir aprendiendo.

Gracias infinitas

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a mis docentes y tutora por guiarme en este camino arduo para alcanzar una meta más en mi vida. Gracias infinitas a mis padres, hermanos, amigas que hice en esta maestría y al amor de mi vida por nunca dejarme sola en mis momentos más duros.

Les agradezco no solo por estar presente aportándome sus mejores energías, sino por los grandes momentos de felicidad y de impulso a seguir, enseñándome a no decaer y siempre luchar por lo que uno se propone.

Gracias una vez más a mi querida Universidad del Azuay por seguirme formando como persona y profesional. Y por supuesto, a la Unidad Educativa Fiscomisional “La Salle - Azogues” por brindarme el apoyo necesario y también a los 7 docentes que colaboraron para llevar a cabo esta investigación.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo comprender la incidencia de talleres de capacitación en Didáctica Sociocultural de la Matemática en las prácticas pedagógicas áulicas en la Unidad Educativa Fiscomisional La Salle – Azogues. A partir de una metodología cualitativa, basada en investigación – acción, a través de un estudio de caso, se estableció la propuesta mediante tres fases: un diagnóstico contextual, una intervención que respondió a las necesidades del contexto por medio de talleres y una evaluación continua de los resultados en las prácticas pedagógicas. Los resultados del estudio evidenciaron que una formación en Didáctica de la Matemática promueve a prácticas pedagógicas significativas para los educandos desde una perspectiva contextual. Se concluye que la formación docente tiene un papel fundamental en la transformación de las prácticas educativas ya que atiende a la diversidad y forma parte de un proceso de mejora continua.

PALABRAS CLAVES:

Enfoque Sociocultural, método Pólya, enseñanza contextual, formación docente, practicas pedagógicas

Abstract

This research paper seeks to understand the impact of training workshops about sociocultural didactics of mathematics within the teaching praxis at “Unidad Educativa Fiscomisional La Salle” in Azogues. By using a qualitative methodology, a case study that falls under an action research plan was implemented. The process comprehends three phases; a contextual diagnosis, an intervention that responds to the context needs by means of workshops, and a constant evaluation of the results during the teaching praxis. The study results showed that a training in didactics of mathematics promotes more meaningful pedagogical praxis towards learners from a contextual perspective. Finally, the study concluded that teaching training workshops have a fundamental role in transforming the teaching process as it attends to diversity and takes part in a process of continuous improvement.

KEY WORDS: Sociocultural approach, Polya’s method, contextual learning, teacher training, pedagogical practices.

Translated by



A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Andrea Pesántez". The signature is written in a cursive style and is enclosed within a horizontal oval shape.

Andrea Pesántez

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	8
2. METODOLOGÍA	11
2.1. Diseño metodológico.....	11
2.2. Contexto, población y participantes	11
2.3. Procedimiento	12
2.4. Instrumentos	14
2.5. Método de interpretación de resultados	15
3. RESULTADOS	15
3.1. Resultado de diagnóstico.....	15
3.2. Resultado de los talleres.....	16
3.3. Resultado de la evaluación final	18
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	18
4.1. Diagnóstico: de las necesidades contextuales.....	19
4.2. Incidencias en las prácticas áulicas	21
4.3. Evaluación Final.....	22
4.4. Conclusiones	22
4.5. Limitaciones y recomendaciones	23
5. REFERENCIAS	24
6. ANEXOS	30
6.1. Consentimiento informado	30
6.2. Matriz de análisis documental de los currículos.....	31
6.3. Matriz para análisis documental de los libros.....	32
6.4. Matriz de análisis documental de planificaciones	33
6.5. Guion para entrevistas semiestructuradas diagnóstico.....	34
6.6. Grupos Focales.....	35
6.7. Ficha de observación	37
6.8. Autorregistro de clase	41
6.9. Matriz de concreción de resultados	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Delimitación de participantes	11
Tabla 2 Planificación de talleres	13
Tabla 3 Temáticas de abordaje de los talleres específicos dentro de la UEF La Salle de la Ciudad de Azogues	16

1. INTRODUCCIÓN

La Didáctica Sociocultural de la Matemática, considera factores sociales y culturales en los contextos escolares y extraescolares, es decir, toma en cuenta el ambiente de aprendizaje como un sistema complejo, en el que, intervienen también factores económicos, culturales, políticos y psicológicos, siendo, el sujeto un constructor del conocimiento, la matemática es un producto social y un constructo cultural (Gascon, 2011; Gargallo, 2017; Villa et al., 2018).

La formación del docente de Matemática constituye una pieza clave en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en donde, los educandos participan de forma pasiva y el rol del profesor ya no solo es el de transmitir conocimientos, sino, debe ser el facilitador que motive a los estudiantes y proponga situaciones para que, ellos participen de forma activa, interactúen y sean protagonistas de la construcción de su aprendizaje significativo (Linares, 2016; Sáenz y Lebrija, 2013).

En este sentido, se debe realizar una invitación a los maestros a reflexionar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, en los que, no solo intervienen factores de tipo cognitivo, psicológico o metodológico, sino que también se deben considerar aspectos sociales y culturales que influyen en la actitud y el desempeño de las y los estudiantes en la escuela (Linares, 2018). De ahí, la necesidad de considerar un enfoque sociocultural en las prácticas docentes.

Torres (2016) considera que la educación para una sociedad democrática, justa e inclusiva no será posible si no se aplican políticas públicas que pretendan corregir todas las injusticias estructurales que determinan la vida de los educandos. Por lo tanto, el sistema educativo debe comprometerse con estos ideales y principalmente, formar de manera idónea al profesorado, proveer de recursos y condiciones laborales adecuadas.

La Matemática ha estado presente a lo largo de toda nuestra vida, pues desde pequeños estamos en contacto con las formas y los números, realizando actividades como: clasificación, ubicación en el espacio y contar, desarrollando destrezas y capacidades. Esta ciencia es considerada como un constructo social y humano, que responde a las necesidades particulares de una sociedad en espacios y tiempos diferentes, donde los docentes deben aprovechar este afán innato de las niñas y niños de educación básica por descubrir a través de su entorno. (Blanco, 2008; Arteaga y Sánchez, 2016).

La Matemática es, un eje vertebral del currículo oficial porque contribuye con el desarrollo cognitivo del alumno y a la interacción con su medio. Por esta razón es fundamental abordar el tema de las dificultades o limitaciones en su enseñanza, donde el papel del profesor es poseer diferentes habilidades profesionales, desafortunadamente no existe un enfoque educativo único que sirva para dar respuesta a las diferentes dificultades de aprendizaje que puedan presentar los estudiantes (Castro, 2008; Arteaga y Sánchez, 2016).

El alto índice de fracaso de los estudiantes en Matemática, en algunas ocasiones está

condicionado por la falta de motivación, los métodos de enseñanza y las actitudes de los alumnos y/o del docente. De Ahí, la importancia de la influencia que ejercen los padres, profesores y compañeros en la actitud de los estudiantes frente a esta asignatura, aspectos que muchas veces no son consideradas en el aula ni fuera de ella, porque la mayoría de las ocasiones los actores no son conscientes de ellos (Bishop, 2005; Bravo y Muñoz, 2007).

Así, la Didáctica de la Matemática tiene su interés centrado en todos los aspectos que forman parte del proceso de enseñanza- aprendizaje de este campo de conocimiento, facilitando a profesores de herramientas necesarias para impartir la cátedra sobre cimientos consientes, orientándole y guiándole en el ejercicio de su profesión en beneficio del aprendizaje de sus educandos, y, muy destacadamente, en la etapa escolar, dado que, en esta se dan los primeros pasos hacia el descubrimiento de la Matemática (Arteaga y Sánchez, 2016; Mendoza, 2020).

La Didáctica juega un papel fundamental y la labor del docente es primordial, como para que la acción educativa desarrollada en las prácticas pedagógicas se base solamente en la percepción personal que el profesor tenga sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje y del conocimiento de la asignatura de Matemática. Por ende, la importancia de la formación permanente en los docentes permitirá cambiar e innovar estrategias en sus prácticas áulicas, especialmente en los maestros de educación básica, ya que sobre ellos se delinea la estructura curricular básica de la formación del estudiante. (Díaz de Santos, 2014)

Las investigaciones cualitativas como cuantitativas ayudan a comprender la importancia de la incidencia de la formación docente en las prácticas pedagógicas de la Didáctica de la Matemática con un enfoque sociocultural.

Dentro de estas investigaciones se conoce que es primordial la formación inicial del docente de educación general básica, quien debe poseer dominio del contenido de la asignatura de Matemática y tomar en cuenta factores fundamentales como la cultura y el contexto donde se desarrolla el aprendizaje, por lo que, es primordial enfatizar el enfoque sociocultural dentro de la estructura curricular de ejes de formación de los futuros docentes (Castro 2015; Esteve, 2004; Fuentes y Martínez, 2013).

Existe falta de concordancia entre lo que se aprende en la Universidad y la puesta en práctica durante la labor docente, ocasionando que el desempeño profesional sea insuficiente por las limitaciones en formación permanente en la Didáctica de la Matemática, lo que evidencia la necesidad de buscar alternativas que ayuden al mejoramiento de los procesos de enseñanza en educación primaria. Este progreso, debe considerar en el ejercicio docente la influencia de los factores socioculturales en el desarrollo de la Matemática, entendiendo a esta como una actividad humana de razonamiento basada en la experiencia y reflexión sobre las implicaciones que trae para la estructura didáctica, así también de explorar el pensamiento matemático de otras culturas para su utilización en el aula (Artur et al., 2019; Blanco, 2011).

El proceso de formación docente constituye el engranaje central para el desarrollo armónico del proceso de enseñanza y aprendizaje, el estudio de Altamirano et al. (2020) permitió conocer que la mayoría de docentes son afines a la educación, pero sus

conocimientos en didáctica y pedagogía son deficientes, por lo que, es relevante tomar en cuenta el esfuerzo que hacen ya que no poseen formación de tercer nivel en Ciencias de la Educación con mención Matemática, de ahí, la necesidad de capacitarse con la finalidad de impartir de forma clara y asertiva los conocimientos durante la construcción de aprendizajes significativos.

La postura sociocultural de la educación Matemática y sus implicaciones en la escuela, ha tomado fuerza durante los últimos 40 años aproximadamente, ya que considera dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje los factores sociales y culturales en diversos ámbitos políticos, económicos y multiculturales, teniendo en cuenta que la Matemática no es ajena a la realidad, pues está en todos lados, en nuestro interior y exterior; sustentado en la conducta de los pueblos expresadas a través de sus respectivas tradiciones culturales (Blanco 2011).

Por ende, la intervención en los maestros es una de las vías que preside una sostenibilidad en los proyectos de mejora dentro de los sistemas educativos, pues finalmente, los docentes son quienes replicarán todas aquellas nuevas experiencias en las futuras generaciones, invitándoles a pensar en las Matemáticas como un constructo social y humano.

Por esta razón el objetivo de estudio fue comprender la incidencia de talleres de capacitación docente en Didáctica de la Matemática con un Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Fiscomisional La Salle Azogues.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño metodológico

La investigación se basó en el enfoque cualitativo – interpretativo, en el cual se analizaron las prácticas áulicas de los docentes. Al respecto, Maldonado (2018) y Orozco (2018) manifiesta que a través de este enfoque se descubre y establecen preguntas de investigación, además, se utilizaron técnicas de recolección de datos, entrevistas, observación directa, descripciones, etc. y los resultados se determinan a través de categorías. El proceso de recolección de datos es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación siendo el propósito el de reconstruir o transformar la realidad (Cueto, 2020).

Además, El diseño se basó en el método de investigación – acción. La investigación cualitativa basada en el método investigación-acción es cíclica, participativa debido a que los involucrados se convierten en investigadores y beneficiarios de los hallazgos y soluciones tomando en cuenta una reflexión crítica sobre el proceso y resultados (De Franco y Vera, 2020; Piza et al., 2019) en donde, el investigador y docentes participantes reflexionaron conjuntamente sobre sus propias experiencias

Así mismo, la investigación correspondió a un estudio de caso, puesto que se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Salle” en la ciudad de Azogues y respondiendo a la realidad de esta institución. Finalmente, el alcance de la investigación fue interpretativo donde se trató de explicar la investigación a través de un profundo conocimiento del contexto social (Facin, et al., 2008)

2.2. Contexto, población y participantes

La investigación se ejecutó en la Unidad Educativa Fiscomisional La Salle de la ciudad de Azogues y estuvo dirigida a los niveles de Educación General Básica (EGB). La población a la que se dirigió fue a todos los docentes de la asignatura de Matemática de los niveles y subniveles preparatoria, elemental y media.

Para la investigación se delimitaron los siguientes participantes:

Delimitación de participantes

Tabla 1

TALLERES			Observación	Entrevistas
Subnivel de EGB	Grado	N.º de profesores		
Preparatoria	Primero	1	Maestra tutora de aula. No es Licenciada en EGB	1 docente
Elemental	Segundo	1	Maestras tutoras de aula: 2º EGB: No es Lcda. En	2 docentes por subnivel
	Tercero	1		
	Cuarto	1		

Media	Quinto	1	EGB. 5° EGB A: No es Lcda. En EGB. 5° EGB B: Es Lcda. En Matemática.	1 docentes por subnivel
	Sexto	1	No es Licenciado en EGB	
	Séptimo	1	No es Licenciada en EGB	

Para la delimitación de la población, se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Docente que dicta la asignatura de Matemática pertenecientes a preparatoria, básica elemental y media.
- Firma del consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Docentes que no dictan la materia de Matemática
- Docentes que no firmaron el consentimiento informado

En cuanto a la delimitación de la población documental se consideraron:

- Currículo de Matemática de preparatoria, básica elemental y media.
- Muestra de los libros de texto del Ministerio de Educación de Matemática, 1 por subnivel: de preparatoria, elemental y media.
- Muestra de planificación por subnivel:

Preparatoria: Se observó la planificación de 1° EGB

Elemental: Se observaron las planificaciones de 2° EGB; 3° EGB y 4° EGB

Media: Se observó la planificación de 6° EGB y 7° EGB

2.3. Procedimiento

La investigación se elaboró en tres fases:

Fase 1: Diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en las Didácticas de Matemática en la UEF "La Salle- Azogues".

En esta fase se efectuó el análisis documental de contenido, donde se sistematizó y se realizó una síntesis de toda la información que se obtuvo de los docentes sobre su formación en el área de Matemáticas, con la finalidad de conocer acerca del enfoque Sociocultural dentro de sus prácticas áulicas (Guevara, 2019). Con respecto al análisis del currículo oficial, libros de texto y microcurrículo se intentó indagar sobre lo que se enseña y cómo se enseña dentro de las aulas; pero también conocer lo que no se evidencia en los procesos formativos. Para analizar las prácticas áulicas, se aplicó la observación no participante, debido a que los investigadores solo realizaron la observación, pero no interactuaron entre sí (Hernández y Mendoza, 2018). Además, la entrevista semiestructurada resultó una forma de indagación sobre el conocimiento y formación de los docentes en la

asignatura de Matemática, así también como sus reflexiones y experiencias. (Lopezosa, 2020). Esta entrevista incluía preguntas ya establecidas, pero a los entrevistados les permitió responder libremente, logrando obtener entrevistas más dinámicas y flexibles, brindando una mayor cantidad de datos para la interpretación

Fase 2: Planificación y ejecución de una intervención de formación docente mediante talleres sobre la Didáctica de Matemática Socioculturales en base a los resultados del diagnóstico.

Se asumió la modalidad de taller con el propósito de establecer procesos de formación teórico – práctico basado en la reflexión continua de los docentes. La capacitación docente es un componente crucial de la educación porque a diario se presentan retos para los profesores, y es de suma importancia que cuenten con las herramientas necesarias para enfrentarlos, el docente tiene la gran responsabilidad de formar a los alumnos de manera integral, es por ello, que el profesor debe conocer a más de los contenidos de enseñanza sino también saber enseñar, propiciando el proceso de enseñanza – aprendizaje (Rodríguez, 2017; Espinoza y Campuzano, 2019).

Los talleres son estrategias útiles para generar aprendizaje significativo, ya sea de forma individual como colectivo, también genera cambios en la actitud, conocimientos y emociones de los participantes, dado que permite abordar problemas de orden práctico, teórico y social dentro del área de Matemática. (Maya, 2007)

Los talleres se organizaron en 5 sesiones, con los temas que se observan en la siguiente tabla:

Tabla 2

Planificación de talleres

Sesión N.º	Temática
1	Introducción al enfoque sociocultural
2	Tema 1: Evaluación en Matemática
3	Tema 2: Método Pólya
4	Tema 3: Enseñanza Contextual

Fase 3: Interpretación de los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente.

Esta fase fue paralela y posterior a la segunda, dentro de la misma se aplicaron las siguientes técnicas: grupos focales, comprendidos como una técnica de recolección de datos a través de una entrevista grupal semiestructurada, la cual estuvo en torno a una temática propuesta por el investigador (Aldaz et al., 2019; Niño et al., 2019), se ejecutó durante el proceso de formación mediante los talleres,

También se utilizó el autorregistro de clases con la finalidad de registrar e ir reflexionando sobre como los docentes llevaban sus prácticas áulicas dentro del enfoque sociocultural (Aiello et al., 2018).

2.4. Instrumentos

Para la investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Los docentes que colaboraron en la investigación firmaron el consentimiento informado (Anexo 1)
- Matrices de análisis documental para: el currículo oficial, de textos y micro currículo, éstas matrices son instrumentos diseñados para extraer información, ya sea de un documento o de una situación real, proporciona criterios para reagrupar los indicios de eventos no explorados (Hurtado, 2000). en las siguientes categorías: fundamentos epistemológicos y pedagógicos, enfoques teóricos, objetivos generales del área, bloques, destrezas, estrategias metodológicas y de evaluación. (Anexo 2-3-4)
- Guion de entrevistas semiestructuradas tanto para las entrevistas individuales de diagnóstico como para los grupos focales por taller, siendo está una guía para establecer los parámetros que guíen las entrevistas (Díaz, et al., 2013), se establecieron las siguientes categorías: Aprendizajes prácticos nuevos, conocimientos previos, conocimientos nuevos y proyección de mejora (Anexo 5 - 6)
- Registro de observación es una técnica e instrumento para producir descripciones de calidad ante una realidad observable, trata de capturar los elementos constitutivos y la manera como interactúan entre sí, como finalidad de reconstruir la dinámica de la situación (Martínez, 2007). (Anexo 7)
- Autorregistro de clase, este es un instrumento importante ya que permite registrar la situación y posteriormente analizarla, donde el profesor se puede dar cuenta de lo que en realidad hace cuando esta frente a un grupo en su labor docente, siendo una tarea que requiere auto observación (Espinoza, 2014; García, 2007) por lo cual se utilizaron las siguientes categorías de análisis: momentos de la clase, motivación y

participación, estrategias metodológicas y adquisición de la destreza. Este instrumento permitió conocer las experiencias en la aplicación de los integrantes de los grupos focales (Anexo 8)

- Matriz de análisis temático, de categorías y subcategorías que permitió identificar, organizar y analizar los temas que fueron surgiendo dentro de la formación docente en la didáctica de Matemática (Rincón, 2021) (Anexo 9).

2.5. Método de interpretación de resultados

Para la interpretación de resultados se utilizó el modelo de análisis de contenidos, ya que éste es de gran utilidad para el investigador, como una metodología para poder sistematizar y conocer con mayor profundidad un fenómeno objeto de estudio, la verdadera utilidad de esta técnica se le da al tratamiento de la información recopilada y analizada, basada en la generación de categorías de contenido y unidades de análisis, que posteriormente de ser clasificadas e interpretadas, sus resultados están sujetos a ser reproducidos, validados o refutados bajo condiciones similares para otros investigadores (Tinto, 2013).

Finalmente, para la interpretación de resultados se procedió a realizar la categorización posterior se realizó triangular los datos. Esta técnica consiste implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo problema para dar validez a través de matices propias (Anguera, 1986).

3. RESULTADOS

Una vez culminada la investigación se evidenció una incidencia en las prácticas áulicas después del proceso de formación docente en Didáctica de la Matemática desde un Enfoque Sociocultural, ya que, permitió a los docentes que no conocían este enfoque, reflexionar sobre la importancia de conocer el contexto de los estudiantes y partir de este para generar aprendizajes significativos.

Los resultados de la investigación se presentan en tres fases que guardan relación con los objetivos del estudio y la metodología planteada, se parte de los resultados de diagnóstico, seguido de los obtenidos de los talleres y finalmente los de la evaluación final.

3.1. Resultado de diagnóstico.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico con los instrumentos aplicados en el análisis de: currículo oficial de la asignatura de Matemática, libros de texto y microcurrículo; observación no participante de las prácticas pedagógicas áulicas y entrevistas semiestructuradas, se presentan a continuación.

Lo prescrito en el currículo nacional como en los textos escolares del Ministerio de Educación para la asignatura de Matemática, se enmarca en un enfoque pragmático ya que, se fundamenta en el alcance de destrezas con criterio de desempeño, un enfoque constructivista debido a que pretende lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes

mediante resolución de problemas de la vida cotidiana que proyecta también el enfoque de resolución de problemas y existe una aproximación al enfoque Sociocultural puesto que los problemas matemáticos pretenden abordar situaciones del contexto educativo.

Por un lado, no existe concordancia entre los enfoques manifestados en el currículo, los textos escolares y lo observado en las prácticas áulicas, puesto que en las planificaciones aún se presenta un enfoque tradicionalista, a pesar que la institución utiliza como estrategia metodológica el ciclo del aprendizaje; en algunas de las observaciones áulicas se evidenciaron estrategias de memorización, en donde el proceso de aprendizaje solo estaba a cargo del docente y no del educando, las actividades en su gran mayoría eran tomadas de los textos sin ser contextualizados, limitando a los educandos a la resolución de dichas actividades desde un enfoque conductista, en cambio, en un porcentaje pequeño de la población, si se logró apreciar el enfoque constructivista y aproximaciones al enfoque Sociocultural, gracias al ciclo de aprendizaje donde se evidenciaba que el docente generaba espacios para la construcción de los nuevos conocimientos y el desarrollo de la destreza a través de metodologías oportunas y pertinentes, así como también, la utilización de material concreto, mentefactos permitiendo que el alumno sea el centro para el aprendizaje.

Los docentes manifestaron que sus clases, las desarrollan de manera tradicional, porque existe falta de capacitación en otras metodologías y enfoques contextualizados a la realidad de la institución. De acuerdo con la evaluación realizada, por la Pastoral Pedagógica institucional durante el lectivo 2021-2022, la asignatura de Matemática obtiene menor rendimiento en los estudiantes y es considerada por ellos, como la más problemática.

En este sentido, se lograron identificar como principales problemáticas, la dificultad y el poco interés para elaborar las planificaciones, uso constante de tareas rutinarias basadas en el texto, y la nula motivación por parte de los docentes para modificar sus prácticas pedagógicas, además, un punto importante fue lo manifestado por ellos, quienes indicaron la falta de actualización en conocimientos sobre enfoques actuales, los que se encuentran en el currículo y la falta de comprensión en estrategias metodológicas. Siendo estas debilidades el principal sustento para la realización de los talleres de formación docente con las temáticas de enfoque sociocultural y su importancia, evaluación de la matemática, Método Pólya y Enseñanza Contextual, estrategias metodológicas que se basan en el enfoque sociocultural, además, permiten desarrollar el proceso de aprendizaje considerando el contexto, el rol del docente es de mediador, el mismo que propone actividades para que sea el estudiante quien busque la resolución de problemas mediante la aplicación de estas estrategias.

3.2. Resultado de los talleres

Luego de los talleres se pudo obtener los resultados que se encuentran sintetizados en la siguiente tabla.

Tabla 3

Temáticas de abordaje de los talleres específicos dentro de la UEF La Salle Azogues de la Ciudad de Azogues

CATEGORÍA	MÉTODO PÓLYA	ENSEÑANZA CONTEXTUAL
Momentos de la clase	Dentro del ciclo de aprendizaje se pudo aplicar el método Pólya en la etapa de aplicación - transferencia, en el momento didáctico de modelación y simulación	Dentro del ciclo de aprendizaje se pudo aplicar el método Enseñanza Contextual en la etapa de aplicación - transferencia, en el momento didáctico de modelación y simulación
Motivación y participación de los estudiantes	La motivación y participación de los estudiantes fue alto pues participan activamente de las actividades propuestas.	La motivación y participación de los estudiantes fue alto, siempre y cuando se parta de las experiencias previas que tengan los estudiantes.
Estrategias metodológicas	Se pudo trabajar con material concreto o didáctica, permitió aún más el trabajo colaborativo entre pares, pero por otro lado en algunas destrezas especialmente en el subnivel medio, no se pudo aplicar la metodología Pólya por la destreza a desarrollar.	Los estudiantes tuvieron la oportunidad de desarrollar el trabajo colaborativo aportando cada uno desde sus potencialidades. Este método se pudo aplicar en la gran mayoría de destrezas.
Adquisición de la destreza	Por un lado, se logró adquirir la destreza, pero en cambio en algunas prácticas áulicas no se pudo vincular el tema con la vida cotidiana y tampoco se pudo transferir en otros contextos.	Se logro adquirir las destrezas y permitió el transferir competencias a otros contextos, este método permite la interdisciplinariedad.
Conocimientos previos	La mayoría de los docentes aplicaban los siguientes pasos: lectura del problema, obtención de datos y en pocos de los profesores se realizaba la determinación de incógnitas.	Se aplica la experimentación en la fase concreta de la matemática
Conocimientos y aprendizajes prácticos nuevos	La importancia de leer comprensivamente para entender el problema y transformar en ejercicios contextualizados. Algunos docentes ya conocían la metodología, pero no recordaban los pasos a seguir para llevarla a cabo de una manera adecuada.	Hacer énfasis en la utilidad del conocimiento para lograr aprendizajes significativos.
Beneficios del enfoque sociocultural	Se logra contextualizar los problemas que vienen en los textos escolares y transferir a la vida cotidiana en diferentes	Se logra contextualizar los problemas que vienen en los textos escolares y transferir a la vida cotidiana en diferentes contextos.

	contextos.	
Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural	El procedimiento del M. Pólya es muy largo, además, el ciclo de aprendizaje es extenso en sí, lo que ocasionó que no se pueda cumplir por falta de tiempo.	El ciclo de aprendizaje es extenso en sí, lo que ocasionó que no se pueda cumplir por falta de tiempo.
Mejoras en las prácticas	Permitió conocer a detalle cómo se realiza esta metodología ocasionando mejorar las prácticas pedagógicas.	La fase de transferencia procurando mayor autonomía en la reflexión sobre la aplicación de los conocimientos

3.3. Resultado de la evaluación final

Los docentes manifestaron que los talleres han contribuido con nuevos conocimientos para sus prácticas pedagógicas y que les permitió responder a las necesidades e intereses de sus educandos. Consideran que también influirán en sus prácticas futuras con la generación de nuevos proyectos interdisciplinarios que aporten a una enseñanza contextualizada y significativa en la vida de los estudiantes.

A partir de las dos prácticas ejecutadas bajo el enfoque Sociocultural los docentes evaluaron sus experiencias áulicas como muy buenas, manifestando, los estudiantes pusieron mayor interés, comprendieron con mayor facilidad los contenidos y más que nada la resolución de problemas con ejemplos de la vida cotidiana permitió que se motivaran y trabajen de forma activa ocasionando que ellos participen de forma activa e interactuando en la adquisición de sus destrezas. Por otro lado, consideraron que el Enfoque Sociocultural promueve el desarrollo de aprendizajes significativos, pues permitió a los educandos replicar lo aprendido en contextos o situaciones similares trasladando los conocimientos adquiridos al contexto real en donde ellos se desenvuelven.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Considerando el objetivo general de la investigación se pudo apreciar que existió incidencia de los talleres de capacitación docente en Didácticas de la Matemática Socioculturales en las prácticas pedagógicas áulicas en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Salle – Azogues” que coincide con la investigación de Castro (2017) en que la capacitación docente es indispensable para llegar a innovar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que de ellos depende la formación de individuos íntegros que se involucren en el desarrollo de la sociedad.

Para los docentes participantes, la falta de capacitaciones sobre las nuevas Didácticas en Matemática propiciaba una interacción unidireccional con sus estudiantes que se evidenciaba en sus prácticas áulicas, donde el profesor da su asignatura de manera

tradicional dejando de lado el contexto de sus educandos, así Pochulu y Font (2011) indican que el docente reproduce por varios años las mismas estrategias memorizadas de un antiguo enfoque que les sirvió de referente por la falta de actualización continua.

Las metodologías tradicionalistas aún están presentes en el desarrollo de las clases de Matemática que no compatibiliza con la propuesta del Ministerio de Educación y el enfoque Sociocultural, lo que permite el promover talleres basadas en este enfoque que tiene como finalidad el generar aprendizajes significativos basados en las necesidades y contextos de las personas que aprenden.

4.1. Diagnóstico: de las necesidades contextuales

Es claro que en el diseño de la actualización curricular la intención fue elaborar una propuesta constructivista que articule todos los elementos: currículo, textos y docente, sin embargo, al llevar esta propuesta a la práctica pedagógica se evidencian dificultades especialmente porque la actualización docente es escasa y tradicionalista.

Por otra parte, en el resultado contextual de la investigación que habla de la relación entre currículo, texto y planificación microcurriculares, es importante partir de conceptos fundamentales donde el Ministerio de Educación (2016) menciona que el currículo es la expresión del proyecto educativo enfocado al desarrollo y aprendizaje de todas las personas desde un aspecto individual y social.

Además, el currículo está fundamentado en el constructivismo, el docente tiene un rol de guía de los estudiantes, que oriente al logro de competencias al fomentar metodologías activas que incentiven el pensamiento racional y crítico, que responda a los intereses y necesidades de los estudiantes a la diversidad de los educandos y se adapte a sus diferentes ritmos de aprendizaje. Ya que el diseño curricular pretende alcanzar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, que le da cierta flexibilidad y permite que se ajuste a la realidad de la institución y a las necesidades de sus estudiantes. (Córdor, et al., 2018)

Sin embargo, se pudo evidenciar que en las prácticas áulicas se desarrollan aun en un enfoque tradicionalista, en algunas de las clases se observó que las actividades propuestas por los docentes eran rutinarias y repetitivas, no consideraban el contexto de sus alumnos y no aplicaban estrategias y metodologías de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de las destrezas por parte de los alumnos para la construcción de su conocimiento.

Además, en las aulas el profesor basaba su clase únicamente en transmitir su conocimiento teórico, utilizando ejercicios descontextualizados, numéricos y literales, ocasionando una pasividad en los educandos. Al respecto, Bravo (2020) manifiesta que entre el diseño curricular y el docente de Matemática existe un desfase, debido a que el estudiante alcanza aprendizajes de esta asignatura bajo la perspectiva tradicionalista cuando debería ser bajo una perspectiva pragmática – constructivista, generando aprendizajes significativos.

De ahí, la preocupación de que los docentes se actualicen en los cambios y mejoras

que trae el currículo nacional en Didáctica de la Matemática y puedan llevarla a cabo, que los conceptos filosóficos en los que se fundamenta la reforma curricular puedan ser transformados en buenas prácticas áulicas. Sin embargo, los cursos que se ofrecen para actualizar a los docentes son escasos y tienen mucha demanda (Ortiz et al., 2017) y la mayoría de las veces estos cursos se ofrecen prioritariamente al sector fiscal y poco llega a los docentes de instituciones fiscomisionales y particulares, en definitiva, aún falta la apropiación del currículo por parte de los docentes.

Al respecto, la gran mayoría de los docentes que imparten esta asignatura de tronco común, indicaron que existe falta de capacitación y de conocimientos de métodos, técnicas y estrategias, además, manifestaron su necesidad de capacitarse en Didácticas de las Matemáticas con nuevos enfoques que consideren el contexto y les permita innovar sus clases. En este sentido, Godillo et al., en 2003 ya hablaba sobre la importancia de considerar aspectos innovadores, dinámicos e interesantes en las planificaciones de los procesos de enseñanza – aprendizaje, más aún relacionados con el contexto en el cual se desenvuelve el estudiante, generando aprendizajes significativos.

Por lo que, el aprendizaje va a depender de la estrategia que se utilice y el docente es quien lo pone en práctica, además que la falta de aplicar métodos y estrategias para planificar una clase conlleva a la desmotivación y falta de interés tanto del docente como del estudiante, por esta razón el aprendizaje significativo disminuye y afecta al proceso de enseñanza – aprendizaje. Entonces, el docente debe dominar estrategias que permitan al estudiante desarrollar su pensamiento crítico, aplicable en cualquier contexto. Afirmado esto, por Moreano y Páez (2020) quienes dicen que el aprendizaje se hace significativo al escoger una didáctica real, humana y sobre todo contextualizada para el estudiante. También, Rodríguez (2010); González y Díaz (2018) manifiestan que, en cualquier nivel de educación básica, la formación docente debe marcar hincapié para el desarrollo profesional y personal, implementando estrategias didácticas de gestión del conocimiento.

Sumando a lo anterior, la perspectiva de los docentes sobre el desconocimiento de cómo enfocar los contenidos prescriptos en el currículo al contexto de sus estudiantes, es un punto fundamental para capacitarles sobre el enfoque sociocultural. Al respecto, Lapachel (2017) considera importante la relación entre el contexto sociocultural con el aprendizaje significativo.

De lo anterior, se deduce que es indispensable la aplicación de estrategias adecuadas, didácticas de gestión de conocimiento. Siendo una de ella, El Método Pólya que se enfoca en la resolución de problemas, con la implementación de este método no solo busca que el educando encuentre la respuesta adecuada después de seguir una serie de pasos o procedimientos, sino que además utilice sus conocimientos y habilidades de pensamiento que requiere la competencia resolución de problemas. Este método tiene cuatro pasos que son: 1) entender el problema 2) configurar un plan 3) ejecutar el plan y 4) examinar la solución (Díaz y Rodríguez, 2021)

De la misma manera se considera que: La enseñanza Contextual considera

estrategias metodológicas que se concentran en la enseñanza y el aprendizaje en contexto, que es un principio fundamental del constructivismo. Están basadas en investigaciones, sobre cómo la gente aprende para entender y sobre cómo los mejores profesores enseñan para entender. Las estrategias de enseñanza contextual son: relación, experimentación, aplicación, cooperación, transparencia, denominado REACT. Las REACT, son aquellas estrategias usadas por los mejores docentes y que permiten a las personas aprender de mejor manera y que a través de investigaciones se ha comprobado que se trata de estrategias mediante las cuales las personas aprenden mejor. (Crawford, 2004)

4.2. Incidencias en las prácticas áulicas

La importancia de empezar los talleres con la fundamentación teórica del Enfoque Sociocultural permitió a los docentes cambiar de perspectiva sobre sus prácticas pedagógicas, el poder mirar la importancia que tiene el contexto de sus estudiantes en el proceso educativo, como nos dice Martínez (1999) es importante recordar la afirmación de Vygotsky en que la única enseñanza buena es aquella que se adelanta al desarrollo, destacando la importancia de concebir el entorno del estudiante con el aprendizaje, lo que puede propiciar una enseñanza más significativa para el estudiante.

Las prácticas de enseñanza desde la metodología Pólya y Enseñanza Contextual promovieron a una mayor motivación y participación en las clases de Matemática, ya que los ejercicios se volvieron más entendibles para los estudiantes por el hecho de contextualizarlos a situaciones de la vida real. Además, son métodos con estrategias heurísticas que promueven clases constructivista, donde el educando es el centro del aprendizaje provocando el interés de estos.

La aplicación del método Pólya permitió la comprensión de situaciones matemáticas en cuatro pasos, los mismos que conducen a la solución de problemas, especialmente en las operaciones mentales que por lo general se utilizan en este proceso (Pólya, 1965). En este sentido, se articula con lo que Pérez y Ramírez (2011) mencionan, que la resolución de problemas ocupa un lugar fundamental en el proceso de enseñanza porque estimula la capacidad de crear, razonar y analizar situaciones para después resolverlas y más si podemos relacionar con la realidad que vive el estudiante.

Los docentes indicaron que empezaron aplicar este método en sus clases y se observó cambio y aprendizaje significativo con respecto a la resolución de problemas, ya que, los educandos se desenvolvieron con mayor facilidad, gracias a que el método Pólya les proporcionó una estrategia con procesos claros y consecutivos, sirviéndoles de guía, siendo un camino diferente y llamativo para afianzar la resolución de problemas matemáticos.

Por otro lado, la Enseñanza Contextual ayudó a motivar a los docentes, ya que, al probar una nueva estrategia, les dio éxito y se vieron cambios positivos en el nivel de

comportamiento de sus alumnos. Esta metodología REACT permitió a los docentes crear las condiciones adecuadas en el aula para aplicar las estrategias de relación que consiste en aprender en el contexto de conocimientos previos o experiencias; la de experimentación que es aprender en el contexto de exploración, la de descubrimiento e invención, es decir, aprender haciendo; la aplicación consiste en aprender conceptos en la puesta en práctica; la cooperación es aprender en el contexto de compartir e interactuar y transferencia es la aplicación del conocimiento en nuevos contextos o nuevas situaciones que no se abordan en el aula. (Crawford, 2004)

El método de aprendizaje contextual proporcionó al estudiante una base académica más fuerte, actitudes positivas de trabajo, un desarrollo superior de habilidades y una mejor comprensión de como los conceptos se relacionan con la realidad, además los profesores también acotaron que esta metodología se pudo aplicar a la gran mayoría de destrezas, sirviéndoles para cada día ir mejorando sus prácticas profesionales. Es, por tanto, que, siguiendo este modelo, se incentivó a los docentes a diseñar nuevos ámbitos de aprendizaje cambiando el aula por el patio, laboratorio, visitas técnicas generando nuevos proyectos educativos.

Además, estas estrategias se concentran en la enseñanza y el aprendizaje en contexto, que es un principio fundamental del constructivismo. A pesar de que se realizó una planificación para cada una de las metodologías, los docentes siguen poniendo en práctica las estrategias ya que ayudan a desarrollar en los estudiantes el amor por las matemáticas, y a que no sea difícil para ellos comprender los problemas y que se consideren capaces de resolver problemas no solo en el aula de clase sino en sus vidas cotidianas, pasando a tener aprendizajes significativos partiendo de conocimientos previas.

4.3. Evaluación Final

Los resultados finales fueron positivos, ya que los profesores manifestaban que la implementación de las capacitaciones permitió reflexionar sobre sus prácticas áulicas especialmente a través del autorregistro de clase, viéndose comprometidos a seguir autocapacitándose en nuevos enfoques y estrategias metodológicas para sus futuras prácticas pedagógicas, también motivo a pensar en nuevos proyectos educativos enfocados en situaciones contextualizadas, dejando de lado lo tradicional y enfocándose en crear espacios que fomenten aprendizajes significativos y más en la asignatura de Matemática, ya que esta es indispensable para desarrollarnos integralmente en la sociedad.

4.4. Conclusiones

Para terminar, se puede afirmar que es necesario que los docentes de manera continua se estén capacitando en temas relacionados a las estrategias pedagógicas y métodos que conlleven al fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas, especialmente lo relacionado a la resolución de problemas matemáticos, que no solo quede plasmado en una planificación sino sea evidenciado en las prácticas áulicas dejando de lado

aquellas actividades tradicionalistas que solo provocan desinterés en la asignatura por parte de los estudiantes.

Con la finalidad de brindar diferentes herramientas de aprendizaje a los educandos que permita el desarrollo de los procesos cognitivos. El docente debe ser innovador y creativo en sus prácticas pedagógicas para que el aprendizaje de sus estudiantes sea significativo.

4.5. Limitaciones y recomendaciones

Una de las limitaciones es que los docentes de Matemáticas tienen un título universitario de una profesión técnica, pero no tienen de pedagogía, entonces las clases tienen carencias en la parte didáctica y metodológica, algunos de los educadores aún tienen prácticas tradicionales, donde ellos todavía tienen un rol protagónico, deciden qué y cómo hacer las cosas dentro del aula. Escogen los temas que se desarrollan a función de lo que conocen desde antaño, y no desarrollan nuevas temáticas que se requieren en la actualidad.

Otro limitante fue el cambio de propuesta pedagógica durante este año lectivo, siendo la pedagogía conceptual basada en el ciclo de aprendizaje, ocasionando que se dificultará el implementar las metodologías abordadas en los talleres, además el tiempo destinado para cumplir en una hora clase es muy poco.

Y, por último, la falta de investigaciones sobre las Didácticas Socioculturales en Matemáticas.

Como recomendación es dar el seguimiento a las metodologías aprendidas con la finalidad de dar continuidad a los talleres, donde los docentes puedan exponer aquellas actividades que favorecieron al desarrollo integral de sus estudiantes y permitir generar círculos de estudio con diferentes temáticas que aporten a la Didáctica de la Matemática dentro de la institución.

5. REFERENCIAS

- Aiello, F., Hermida, C., Pionetti, M., y Segretin, C. (2018). Formación docente y narración. Una mirada etnográfica sobre las prácticas. *Revista digital: artes, letras y humanidades*, 7(14), 197-200. file:///C:/Users/HOGAR/Downloads/2876-8917-2-PB.pdf
- Aldaz, O., Arredondo, E., Gómez, R., Martínez, E., y Villalta, B. (2019). El impacto de los grupos focales como una herramienta de investigación de mercado. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 3(18). <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1387/1700>
- Altamirano, D., Morales, M., Alvarado, F., Ojeda, M., Ojeda, W., Bozada, C., y Altamirano, A. (2020). Formación continua docente: Un estudio cualitativo en los docentes de matemática en Ecuador. Polo del Conocimiento: *Revista científico-profesional*, 5(4), 369-388. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7506199>
- Anguera, M. (1986). La investigación cualitativa. *Educar*, (10), 23-50. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.461>
- Arteaga, B., y Sánchez, J. (2016). Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil. *UNIR*. https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Artur, J., Maricela, R., y Gamboa, M. (2019). La capacitación en didáctica de la matemática de los profesores de la enseñanza primaria angoleña. *Revista Magazine de las Ciencias*, 4(2), 105-124. <https://core.ac.uk/download/pdf/235501886.pdf>
- Bishop, A. (2005). Las influencias sociales en la clase de matemáticas. Aproximación sociocultural a la educación matemática. *Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle*. 141-148.
- Blanco, H. (2011). La postura sociocultural de la educación matemática y sus implicaciones en la escuela. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://www.proquest.com/openview/72187f71fbec3c5029eff87b7affb600/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1806358>
- Blanco, H. (2008). La integración de la etnomatemática en la etnoeducación. *En encuentro colombiano de Matemática Educativa*. <http://funes.uniandes.edu.co/8741/11Conferencias.pdf>

- Bravo, E. (2020). Importancia del currículo, texto y docente en la clase de matemática. *Revista Científica UISRAEL*, 7(2), 109-120. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.310>
- Bravo, J., y Muñoz, F. (2007). Incidencia de las influencias sociales en la clase de matemáticas en la Institución Educativa INEM de Pasto. <http://asocolme.org>
- Castro, E. (2008). *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Castro, J. (2015). Incidencia de los talleres de prácticas en la formación inicial docente de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica. *El taller*, 1-177. doi:https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/48911/1/tesis_castro_rubilar.pdf
- Cóndor, B., Rodríguez, Y., Remache, M., y Sánchez, M. (2019). ¿Cómo llevar el currículo al aula? *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 3(1), 84-103.
- Crawford, M. (2004). Enseñanza contextual. Investigación, *Fundamentos y Técnicas para mejorar la motivación y el logro de los estudiantes en Matemáticas y ciencias*. 1(1), 1-20. <http://inst-mat.otalca.cl/~cdelpino/modelos/2010/articulos-para-tareas/---Teaching%2520Contextually%2520Spanish.pdf>
- Cueto, E. (2020). Investigación Cualitativa. *Applied Sciences in Dentistry*, 1(3), 1-2. file:///C:/Users/HOGAR/Downloads/2574-9360-1-PB%20(1).pdf
- De Franco, M., y Vera, J. (2020). Paradigma, enfoques y métodos de investigación: Análisis Teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. <https://drive.google.com/file/d/1vI7S1dPpkES8zUwyfenm0Jn6PmzAsKMO/view>
- Díaz de Santos. (2014). *Matemática educativa: La formación de profesores*. Ediciones D.D.S. <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788499696645.pdf>
- Díaz, L., y Rodríguez, A. (2021). Discurso docente desde la metodología de Pólya en la resolución de problemas matemáticos. *Revista Corporación Universidad de la Costa*. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8180>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Elsevier*. 2(7), 162-167 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000300009&script=sci_arttext
- Espinoza, I. (2014). El diario de clases como herramienta de consolidación académica en la práctica docente del estudiante de la Licenciatura en Educación Primaria. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores* (1).

<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/176>

- Espinoza, E., y Campuzano, A. (2019). Formación por competencias de los docentes de educación básica y superior. *Conrado*, 15(67), 250-258. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000200250&lng=es&tlng=en.
- Esteve, J. (2004). La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento. *Contextos educativos*. 6-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1049534>
- Facin, C., Barrachina, M., y Ripoll, V. (2008). Paradigmas de investigación. *Revista de Contabilidad do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 1(13), 1-18. <http://atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/UERJ/article/viewArticle/628>
- Fuentes, C., y Martínez, J. (2013). El enfoque sociocultural en educación matemática desde la perspectiva de estudiantes para profesor: una aproximación inicial desde sus concepciones. *Revista científica*, 42-46. <http://funes.uniandes.edu.co/6593/>
- García, A. (2007). El Autorregistro como "espejo" de la práctica docente. *Academia*. https://www.academia.edu/37057219/EL_AUTORREGISTRO_COMO_ESPEJO_DE_LA_PR%C3%81CTICA_DOCENTE?email_work_card=view-paper
- Gargallo, F. (2017). El feminismo y la educación en y para nuestra américa. *Revista venezolana de estudios de la mujer*, 13(31), 17-26. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-37012008000200003&script=sci_arttext
- Gascón, L. (2011). Reflexiones para una reforma profunda de la educación, desde un enfoque basado en la complejidad, la universalidad y la conciencia. *Educación XX1*.14(1) <https://doi.org/10.5944/educxx1.14.1.271>
- Godillo, J., Batanera, C., y Font, V. (2003). Matemática y su didáctica para Maestros. *Manual para el Estudiante*. Granada: Universidad de Granada.
- González, A., y Díaz, A. (2018). Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemática en Colombia. *Panorama*, 12(22), 6-17. <http://www.redalcy.org/journal/3439/343968243002/343968243002.pdf>
- Guevara, G. (2019). Análisis documental: Propuestas metodológicas para la transformación en programas de posgrado desde el enfoque socioformativo. *Atenas*, 3(47), 105-123. <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/492/766>

- Hernández, R., y Mendoza, P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Mcgraw-Hill Interamericana Editores*, 4, 4-23. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64785777/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1643347849&Signature=DNZKpUIHhFH5~rHCkwceXXRJM4~zI0hE8MbHf2b-vWvT8Mxmg0moGPWghFPBg7MZthPdvJVEgQdDcdOnrnAH0zpP-yaCAeRYEJvZWTTnk5ooDFlwY5D
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. *Fundación Sypal*. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>
- Lapachel, G. (2017). La formación didáctico-matemática de la República Dominicana. *Transformación*, 13(3). <http://scielo.sld.cu/scielo.php?>
- Llinares, S. (2016). La formación del docente de matemáticas. *Realidades y desafíos*. Colombia: S. Llinares
- Llinares, S. (2018). La formación del docente de matemáticas. *Realidades y Desafíos*. UCR 17(55-61). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/34363/33950>
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. *Anuario de Métodos de Investigación en comunicación Social*, 1, 88-97. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/44605/Lopezosa_Methodos_08.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maldonado, J. (2018). Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario. *Ediciones de la U*.
- Martínez, R. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema investigativo. *Perfiles Libertadores*, 4(80), 73-80. <https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1-La-Observaci%C3%B3n-y-el-Diario-de-campo-07-01-19.pdf>
- Martínez, Á., (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1 (1), 16-37
- Maya, A. (2007). El taller educativo. *Corporativa Editorial Magisterio*. <https://books.google.com.co/books?id=Bo7tWYH4xMMC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

- Mendoza, D. (2020). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social. *Blog UNAE*. <https://unae.edu.ec/noticias/matematicas-su-rol-social/>
- Ministerio de Educación. (2016). *Introducción Matemática*. Ecuador: *Mineduc*.
- Moreano, F., y Páez, P. (2020). Diseño de una estrategia neurodidáctica para la comprensión lectora en el aula de matemáticas. *Aglala*, 11(2), 133-152.
- Niño, A., Hernández, A., y Bonilla, Y. (2019). Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público. *Eco matemático*, 10(1), 19-27.
- Orozco, J. (2018). El Marco Metodológico en la investigación cualitativa. Experiencia de un trabajo de tesis doctoral. *Revista Científica de Farem-Estefí*. (27), 25-37. <https://www.lamjol.info/index.php/FAREM/article/view/7055>
- Ortiz, E., Fabara, E., Villagómez, S. y Hidalgo, L. (2017). *La Formación y el Trabajo Docente en el Ecuador*. Abya Yala. Cuenca, Ecuador.
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-194.
- Piza, N., Amaiquema, F., Beltrán, y G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Revista Conrado*, 15(70), 455-459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S199086442019000500455&script=sci_arttext&tlng=pt
- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (Trad. J. Zugazugotia). México: Trillas
- Pochulu, M., y Font, V. (2011). Análisis del funcionamiento de una clase de matemáticas no significativa. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 14(3), 361-394.
- Rincón, D. (2021). Introducción a la definición de un protocolo general de búsqueda, revisión y análisis de la literatura sobre el estado de la investigación en arte y diseño en instituciones universitarias. *Análisis de prácticas y experiencias pedagógicas*. Investiga, 3, 89-107. https://www.upc.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/investiga_mas_a3n3_dossier.pdf#page=89
- Rodríguez, H. (2017). Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. *Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla*, 5(9). <https://doi.org/10.29057/esh.v5i9.2219>

- Rodríguez, M. (2010). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática- cotidianidad. *UNION: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (21), 113-125.
- Sáenz, C., y Lebrija, A. (2013). La formación continua del profesorado de matemáticas: una práctica reflexiva para una enseñanza centrada en el aprendiz. *Revista Latinoamericana de Investigación en matemática Educativa*, 219-244.
- Tinto, J. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. *Provincia*. (29),135-173.
<https://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf>
- Torres, J. (2016). Justicia curricular y la urgencia de volver a repensar el currículum escolar. México: UNAM.
<https://jurjotorres.com/?p=5127#:~:text=La%20justicia%20curricular%20es%20el,so ciales%3B%20les%20ayuda%20a%20verse%2C>
- Villa, J., Milton, R., y Gavarrete, M. (2018). Aproximaciones socioculturales a la modelación en Educación Matemática. Aportes de una comunidad latinoamericana. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 11(1), 4-12.
<http://funes.uniandes.edu.co/11986/>

6. ANEXOS

6.1. Consentimiento informado

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA

Título de la investigación:

Lugar de ejecución:

Investigador/a responsable:

Datos de contacto del investigador: Teléfono: correo electrónico.....

Director de la investigación:

Nombre:

Teléfono de contacto:

Descripción de la investigación:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, con cédula N..... confirmo que he recibido toda la información sobre el proyecto de investigación al que se me invita a participar. Conozco los objetivos y mi papel como coinvestigador/a para el diagnóstico (observación y entrevistas semiestructuradas), la intervención mediante talleres de formación docente; y la evaluación de resultados (grupos focales y autorregistro de las prácticas). Certifico que estoy al tanto de que, la información será utilizada con fines de formación e investigación académica y que se manejarán los criterios de anonimato para la presentación de todos los datos obtenidos. Por ello consiento ser parte de este proyecto y el uso de los resultados por parte de la persona responsable de la investigación.

Fecha:

Firma de la persona participante

Firma de investigador/a responsable

6.2. Matriz de análisis documental de los currículos

MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS CURRÍCULOS

Área:

Fecha:

Para llenar la siguiente matriz, usted debe usar APA Séptima Edición con citas literales. Para cada categoría puede identificar varias citas. Se agrega un ejemplo del área de Matemática

Categorías	Citas	Interpretaciones de subcategorías
Fundamentos epistemológicos y pedagógicos		
Enfoques teóricos: autores representativos que se refieren.		
Objetivos generales del área		
Bloques		
Destrezas		
Estrategias metodológicas recomendadas	Anticipación Construcción Consolidación	
Estrategias de evaluación recomendadas		
Adaptaciones curriculares para NEE		

6.3. Matriz para análisis documental de los libros

MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS LIBROS

Área:

Año escolar:

Editorial:

Fecha:

Para llenar la siguiente matriz, usted debe usar APA Séptima Edición con citas literales. Para cada categoría puede identificar varias citas. Revise un libro por subnivel		
Categorías	Citas	Interpretaciones de subcategorías
Fundamentos epistemológicos y pedagógicos declarados		
Unidades		
Bloques		
Destrezas por bloques		
Estrategias metodológicas por bloques	Anticipación Construcción Consolidación	
Recursos por bloques (textos, paratextos, ejercicios y procesos, etc.).		
Estrategias de evaluación recomendadas por bloques		
Relación de los recursos y actividades con el contexto.		

6.4. Matriz de análisis documental de planificaciones

MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DE PLANIFICACIONES

Institución:

Área:

Año escolar:

Destreza/s:

Revisor:

Fecha:

Nota: se recomienda hacer una revisión de por lo menos tres planeaciones por su subnivel.

ELEMENTOS	CITA DE LA PLANIFICACIÓN	CATEGORÍAS INTERPRETADAS
Enfoques epistemológicos que se observan		
Bloques		
Destrezas		
Estrategias metodológicas <ul style="list-style-type: none"> - <i>Anticipación</i> - <i>Construcción</i> - <i>Consolidación</i> 		
Recursos		
Sistema de evaluación		
Relación de actividades y recursos al contexto.		
Adaptaciones curriculares para NEE		
Conclusión:		

6.5. Guion para entrevistas semiestructuradas diagnóstico

GUIÓN PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS DIAGNÓSTICO

Título de la investigación:

Objetivo de la investigación:

Nombre del entrevistado:

Nombre del entrevistador:

Fecha:

Introducción:

La presente entrevista tiene como propósito conocer experiencias y percepciones sobre la enseñanza de la asignatura de Matemática. Le agradecemos sus respuestas, las mismas que serán utilizadas para asuntos estrictamente investigativos y mantendrá absoluta confidencialidad.

- 1.- ¿Cuántos años es docente de la asignatura de Matemática?
- 2.- ¿Le gusta enseñar Matemática? ¿Por qué?
- 3.- ¿En su formación universitaria, recuerda haber tenido bases importantes del área de Matemática? ¿Qué nos puede comentar sobre esto?
- 4.- ¿Usted ha tenido capacitaciones sobre esta área? ¿Cuáles? ¿Qué temáticas trabajaron?
- 5.- ¿Cuáles son los temas con los que tiene mejores respuestas con sus estudiantes dentro del área de Matemática?
- 6.- ¿Por qué cree usted que tiene mejor respuesta con esos temas?
- 7.- ¿Qué estrategias metodológicas aplica en esas temáticas? ¿Qué recursos elije? ¿Cómo realiza su sistema de evaluación?
- 8.- ¿Cuáles son los temas, destrezas, bloques o unidades en las que tiene mayores dificultades para que los estudiantes aprendan?
- 9.- ¿A qué atribuye la problemática de falta de comprensión de los temas mencionados anteriormente por parte de sus alumnos?
- 10.- ¿Qué estrategias metodológicas ha aplicado en esos temas? ¿Qué sistemas de evaluación ha elegido?
- 11.- Si usted recibiera una capacitación en Matemática ¿qué temáticas le gustaría conocer? ¿Por qué?

6.6. Grupos Focales

**MATRIZ DE ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES
POSTERIOR A LAS PLANIFICACIONES**

Sesión No:

Tema:

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
Aprendizajes prácticos nuevos	¿Qué nuevas experiencias resultaron de esta propuesta de planificación?		
Conocimientos previos	¿Qué aspectos ya aplicaban en sus propuestas pedagógicas?		
Conocimientos nuevos	¿Qué aspectos consideran novedosos para su práctica en el marco de este enfoque?		
Proyección de mejora	¿Qué resultados estiman se alcancen con los estudiantes, a partir de la propuesta elaborada?		

**MATRIZ DE ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES
POSTERIOR A LA PRÁCTICA DE CLASE**

Sesión No:

Tema:

Subnivel:

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
¿En qué categoría surgirá de las narrativas)	¿Cómo resultó la clase? (Nárrennos)		
EXPERIENCIAS			
Beneficios del enfoque sociocultural (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)	¿Qué aspectos positivos puede referir de la experiencia de clase vivenciada?		
Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)	¿Qué aspectos negativos puede referir de la experiencia de clase vivenciada?		
Mejoras en las prácticas	¿Qué aspectos repetiría en nuevas clases de la experiencia lograda?		
Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)	¿Qué aspectos mejoraría tras la experiencia ejecutada?		
Alcance del enfoque	¿Se lograron los objetivos y destrezas planificadas?		

6.7. Ficha de observación

Nombre del/a observador/a: _____

Nombre del/la docente visitado/a: _____

Centro Educativo: _____

Sección y Grado: _____ Área: _____ Fecha: _____

Actividad en desarrollo: _____

OBSERVACIÓN AL DOCENTE**1. ¿De qué manera se percibe el clima en el aula?**

N°	ÍTEMS	No se observó	SI	NO
1.1	Se toman en cuenta las diferencias individuales			
1.2	Se respeta la participación (opiniones, inquietudes, dudas, etc.)			
1.3	Se promueve la participación			

2. ¿De qué manera la intervención del docente promueve aprendizajes en sus alumnas/os?

N°	ÍTEMS	No se observó	SI	NO
2.1	Toma como punto de partida los saberes previos de sus alumnas/os			
2.2	Parte de situaciones problémicas, temas, ejemplos, análisis que relacionen el nuevo conocimiento con su contexto o su realidad individual.			
2.3	Permite la práctica y el ejercicio del nuevo aprendizaje mediante tareas prácticas.			
2.4	Promueve a la resolución de situaciones problémicas			
2.5	Motiva al aprendizaje a partir del manejo de ejemplos, casos, recursos de interés para la edad y contexto de los niños o jóvenes.			
2.6	Promueve a un aprendizaje significativo: basado en lo que se conoce previamente y en lo aplicable que puede resultar el nuevo aprendizaje en la vida diaria.			

N°	ÍTEMS	No se observó	Sí	A veces	No
2.7	Desarrolla contenidos conceptuales				
2.8	Desarrolla contenidos procedimentales				
2.9	Desarrolla contenidos actitudinales				

3. ¿De qué manera el docente evalúa los aprendizajes de sus alumnos/as?

N°	ÍTEMS	No se observó	Sí	A veces	No
3.1	Genera actividades de evaluación que promueven a la aplicación de los aprendizajes.				
3.2	Se limita a una evaluación conceptual.				

4. ¿De qué manera el docente favorece la adquisición de aprendizajes en grupo?

N°	ÍTEMS	No se observó	Sí	A veces	No
4.0	¿Se observaron trabajos en grupo?				
4.1	Recurre al diálogo en las situaciones de conflicto que se presentan en el grupo				

SOBRE LOS MATERIALES EDUCATIVOS:

5. ¿De qué manera los materiales educativos utilizados en el aula son medios para generar aprendizajes?

N°	ÍTEMS	No se observó	Satisfactorio	Satisfactorio en la mayor parte del proceso	Satisfactorio en algunas partes del proceso	No es satisfactorio
5.1	Se han previsto los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad observada					
5.2	Los recursos para la clase son adecuados para la edad					
5.3	Motivan los nuevos aprendizajes					
5.4	Los recursos están vinculados con el contexto de los estudiantes					

6. ¿Qué función tienen los trabajos producidos por las alumnas/os?

N°	ÍTEMS	No se observó	Sí	A veces	No
6.0	¿Se observaron trabajos producidos por los alumnos/as?				
6.1	Se observan en el aula trabajos producidos en clases anteriores (carteleros, etc.)				
6.2	Se evidencian niveles de avance en el proceso de aprendizaje de acuerdo con el grado o ciclo y momento del año				
6.3	Se verifican los resultados del trabajo grupal				
6.4	El docente usa el error en forma positiva				

Registro de observación narrativa

Construya un breve relato de los aspectos más relevantes que se observaron en la clase. Considere los tres momentos del aprendizaje. Agregue detalles importantes como: qué respuesta observó en los estudiantes, cuánta participación, relación de la docente con los estudiantes, actividades generadas, etc.

Anticipación

Descripción de los recursos utilizados

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Descripción del sistema de evaluación utilizado

.....

.....

.....

.....

6.8. Autorregistro de clase

**AUTORREGISTRO DE CLASE
LENGUA Y LITERATURA**

El presente instrumento tiene la finalidad de orientar la reflexión de su práctica educativa y es la base para documentar los resultados obtenidos al aplicar la Didáctica de Matemática desde el enfoque sociocultural.

1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre del docente:	Fecha:
Tema de la clase:	Grado:
Destreza:	Sesión:
Objetivo:	

2. REGISTRO DE INFORMACIÓN

	PREGUNTA DE REFLEXIÓN	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
MOMENTOS DE LA CLASE	¿Qué actividades y contenidos impartidos, de las diferentes fases de la clase, se vinculan al contexto real y experiencias propias de los estudiantes?	Anticipación Construcción Consolidación	

MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN	¿Cuál es el nivel de motivación y participación de los estudiantes en la clase?		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	¿Qué métodos activos y nuevas estrategias se plantearon para llevar a cabo la clase?		
	¿La clase promovió al trabajo colaborativo (en grupo) y a la metacognición (análisis de lo aprendido)? Explique la experiencia.		
	¿Cuál fue la respuesta de los estudiantes en cuanto a las actividades y tareas planificadas?		
	¿Qué materiales didácticos conocidos he utilizado en la clase?		
ADQUISICIÓN DE LA DESTREZA	¿Los estudiantes pueden descubrir por ellos mismo el vínculo del tema de clase con su propia realidad?		
	¿Las actividades de mi práctica docente permiten a los estudiantes la transferencia de competencias adquiridas hacia otros contextos?		

3. REFLEXIÓN FINAL

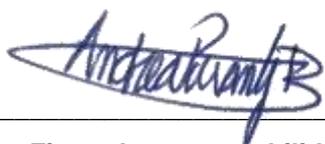
.....

6.9. Matriz de concreción de resultados

MATRIZ DE CONCRECIÓN DE RESULTADOS

MACROCURREÍCULO	LIBROS DE TEXTOS O GUÍAS DE ESTUDIO	PLANIFICACIONES Y CLASES OBSERVADAS	ENTREVISTAS
Enfoques declarados:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:
Prácticas socioculturales propuestas por bloque: didáctica teoría sociocultural	Prácticas socioculturales propuestas por bloque:	Prácticas socioculturales aplicadas por bloque:	Prácticas socioculturales referidas por bloque:
Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:	Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:	Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:	Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:
Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:
Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:

Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su Estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio: G
ANÁLISIS EN BASE A LA TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS			
1.- ¿Las prácticas áulicas guardan relación o discrepancias con las prescripciones curriculares? Explique.			
2.- ¿Qué enfoques pedagógicos y disciplinares son los que se aplican en la institución?			
3. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocultural en las prácticas áulicas?			
4. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocrítico en las prácticas áulicas?			
5.- ¿Cuáles son los bloques y/o destrezas que presentan mayores dificultades para su enseñanza dentro de la institución analizada? ¿Cuál puede ser la razón?			
6.- ¿Cuáles son los bloques y/o destrezas que presentan mayores facilidades para su enseñanza dentro de la institución analizada ¿Cuál puede ser la razón?			
7.- ¿Cuáles son las principales necesidades de formación disciplinar que se observa en los docentes de la institución analizada?			
8.- ¿Cuáles son las percepciones de los docentes sobre sus propias prácticas en el campo disciplinar de estudio y sobre las posibilidades y necesidades de mejora?			



Firma de responsabilidad

Estudiante



Firma de responsabilidad

Director