



Departamento de Posgrados

Maestría en Educación, con mención en Didácticas para la educación Básica

**Incidencia de talleres de formación docente en Didáctica
de la Matemática desde el enfoque sociocultural en las
prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa
Fiscomisional “Santiago Fernández García”**

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

Autora: Diana Patricia Cuenca Torres

Directora: Tatiana Gabriela Quezada Matute

Cuenca, Ecuador

2022

DEDICATORIA

A Dios, quien ilumina mi camino.

A mis queridos Padres, gracias a su amor y confianza han sembrado en mí la fortaleza para salir siempre adelante.

A mis hijos, esposo, por su amor y cariño, mi motivación más grande.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a la Mgtr. Tatiana Gabriela Quezada Matute, directora de esta tesis, por su motivación, asesoría y constante apoyo durante el desarrollo de esta tesis. Mi más sincero agradecimiento a la PhD (c) Julia AVECILLAS, coordinadora de la mención de Educación Básica por su guía y adecuado asesoramiento cuando lo he requerido. De igual manera agradezco a todos los docentes de la Universidad del Azuay, quienes nos brindaron sus sabios conocimientos, comprensión y estímulo durante este proceso de aprendizaje, ya que todos han sido parte fundamental de esta investigación.

RESUMEN

La formación docente genera actividades de reflexión para optimar la práctica educativa. La presente investigación tuvo como objetivo comprender la incidencia de talleres de capacitación en la Didáctica de la Matemática en las prácticas pedagógicas áulicas en la Unidad Educativa “Santiago Fernández García”. A partir de una metodología cualitativa basada en la investigación-acción, por medio de un caso de estudio, se establecieron tres fases para su ejecución: un diagnóstico contextual, una intervención que respondió a las necesidades de cada contexto, por medio de talleres de formación docente; y una evaluación continua de los resultados en las prácticas pedagógicas. Los resultados del estudio evidenciaron que una formación en Didáctica de la Matemática desde un enfoque sociocultural permitió la integración de métodos y estrategias novedosas que promovieron el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se concluye que la formación docente es fundamental para mejorar las prácticas áulicas y alcanzar una educación de calidad.

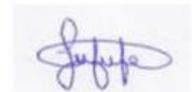
Palabras clave: formación docente, prácticas pedagógicas, enfoque sociocultural, Didáctica de la Matemática, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

Teacher training generates reflection activities to optimize educational practice. This investigation seeks to understand the incidence of training workshops in the Mathematics Didactics in the classroom pedagogical practices in the Educational Unit "Santiago Fernández García". Based on a qualitative methodology based on action research, through a study case, three phases were established for its execution: a contextual diagnosis, an intervention that responded to the needs of each context, through teacher training; and a continuous evaluation of the results in pedagogical practices. The results of the study showed that training in Didactics of Mathematics from a sociocultural approach allowed the integration of novel methods and strategies that promoted meaningful student learning. It is concluded that teacher training is essential to improve classroom practices and achieve quality education.

Keywords: teacher training, pedagogical practices, sociocultural approach, Mathematics didactic, meaningful learning

Translated By



Diana Patricia Cuenca Torres



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
1. INTRODUCCIÓN	8
2. METODOLOGÍA.....	10
Diseño metodológico	10
Contexto, población y participantes.....	10
Procedimiento.....	11
Instrumentos	13
Método de interpretación de resultados	14
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSIÓN	19
Conclusión	24
Limitaciones y recomendaciones	24
5. BIBLIOGRAFÍA	25
6. ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. Delimitación de participantes	9
Tabla2. Resultados de elaboración y planificación de aula.....	16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Actividades a desarrollar en los talleres.....	13
----------------------------------------------------------	----

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Plan de Tesis	31
2. Consentimiento informado	52
3. Planificación de talleres.....	53
4. Instrumentos.....	59
4.1. Matriz de análisis documental del currículo	59
4.2. Matriz de análisis documental de libros.....	61
4.3. Matriz de análisis documental de microcurrículo.....	63
4.4. Guion de entrevista semiestructurada.....	65
4.5. Registro de observacion de clase.....	67
4.6. Matriz de congresion de resultados.....	70
4.7. Autorregistro de clase.....	81
4.8. Matriz de análisis temático y categorías	83
4.9. Matriz de analisis de grupos focales	89
5. Analisis de urkund.....	97

Cuenca Torres Diana Patricia

“Trabajo de graduación”

Quezada Matute Tatiana Gabriela

Mayo, 2022

Incidencia de talleres de formación docente en didáctica de la Matemática desde el enfoque sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Fiscomisional Santiago Fernández García

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque sociocultural de la didáctica de la matemática, hace énfasis al desarrollo del conocimiento matemático como proceso social y cultural, y que el aprendizaje de las matemáticas no sólo se basa en las metodologías de enseñanza, sino también intervienen las interacciones con compañeros, profesores y padres de familia como un papel fundamental en este proceso (Álvarez H., 2012). En este contexto, se pretende incidir mediante los talleres de formación docente a partir del enfoque sociocultural en los que se debe considerar los diversos factores sociales y culturales, en el desarrollo de los diferentes ambientes, entornos y ramas de la educación para conocer su influencia en el aprendizaje de los estudiantes (Álvarez, 2011; Artur *et al.*, 2019). Es así, que últimamente, se ha dado lugar a perspectivas socio-culturales de las matemáticas que resaltan la relación entre la cultura y las matemáticas y la forma en que ambas se combinan entre sí para la construcción de creencias y conocimientos culturales (Panés *et al.*, 2018)

Esto conlleva, a los docentes de Matemática a reflexionar no solo sobre la parte cognitiva, sino también, a tener conciencia de los problemas sociales y culturales que pueden tener los estudiantes durante el desarrollo de las clases, por lo que es de gran importancia preparar a los docentes para la orientación del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemáticas. En este sentido, el docente debe conocer a profundidad la parte disciplinar de la asignatura que va a enseñar, los procesos matemáticos a desarrollar, las habilidades, además, utilizar estrategias didácticas que ayuden al estudiante a conseguir un aprendizaje significativo y que le sirva en su vida personal, social y laboral. (Marroquín y Monroy, 2020; Alsina *et al.*, 2019, 2020; Díaz y González, 2018)

De la misma manera, las estrategias Matemáticas se consideran a procesos afectivos, cognitivos y procedimentales que ayudan en la construcción del aprendizaje de los estudiantes, en general se puede mencionar algunos de los procesos Matemáticos utilizados en niños de 4 a 8 años como: la resolución de problemas, el razonamiento y prueba, la comunicación, las conexiones, las representaciones (Hernández *et al.*, 2019; Aguilar *et al.*, 2021). De igual forma, la resolución de problemas es un proceso fundamental en la enseñanza de las Matemáticas, en el que se debe considerar las estrategias más adecuadas para su aprendizaje; asimismo, uno de los métodos más utilizados en la resolución de problemas es

el método de George Pólya, en el que se busca, no solo que el estudiante encuentre la respuesta más adecuada al problema, sino que también pueda relacionar los conocimientos y habilidades de pensamiento. Este método posee cuatro pasos: entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan, finalmente revisar y verificar (Meneses y Peñaloza, 2019).

Las estrategias de enseñanza contextual, se centran en la enseñanza y el aprendizaje en contexto, llamadas REACT y se las puede abreviar en cinco palabras: relación, experimentación, aplicación, cooperación y transferencia. Estas estrategias están siendo usadas por los mejores docentes, y existen investigaciones que mencionan que las personas aprenden mejor la enseñanza de la matemática a través de estas estrategias (Crawford, 2004; Barraqueta *et al.*, 2018)

Por otro lado, otro factor a considerar es la formación docente, que es un proceso que involucra aprender y convertir la propia práctica del profesorado de forma continua, con el objetivo de enfrentar nuevos retos, descubrir los que van surgiendo y aprender nuevos conocimientos. Cabe recalcar que, para que se dé una buena capacitación docente, es necesario implementar talleres de formación docente desde el enfoque sociocultural, que se orienten a resolver interrogantes, dificultades, explicaciones teóricas y prácticas de la Didáctica de la Matemática (Díaz y González, 2018; Alba y Angulo, 2018).

La formación docente es un proceso de vital importancia que se presenta en el ámbito educativo, de tal manera que, el docente juega un papel significativo en la implementación de estrategias pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas, por lo que se han analizado diferentes estudios que se relacionan al empleo de recursos didácticos en la enseñanza de Matemática, capacitación docente en la enseñanza de la Matemática, capacitación en contexto: una experiencia de formación continua con docentes de Matemática de la educación básica (Coraisaca *et al.*, 2020; Oxley y Rolón, 2017; Matías *et al.*, 2019), estudios que resaltan la importancia de la práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de Matemáticas en el nivel de educación básica del sector público, la práctica pedagógica desde las situaciones a-Didácticas en Matemáticas y procesos matemáticos en la práctica pedagógica (Bonilla *et al.*, 2019; Jiménez y Sánchez, 2019; Prada *et al.*, 2020)

El objetivo de este estudio fue comprender la incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del enfoque sociocultural en las prácticas pedagógicas aúlicas de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santiago Fernández García", ya que en el Ecuador, no se han realizado estudios relacionados con la formación docente, por lo que esta investigación contribuye significativamente a perfeccionar la enseñanza de los docentes de Matemáticas.

2. METODOLOGÍA

Diseño metodológico

El presente estudio se encuadra en el enfoque cualitativo de la Didáctica de la Matemática, en donde se analizaron las prácticas áulicas que además de proporcionar un valor formativo, transportan a valor cultural y social (Gamboa *et al*, 2020; Panes *et al*, 2018; Godino *et al*, 2020). Asimismo, se aplicó el método de investigación acción, en el cual el investigador y los participantes reflexionan conjuntamente sobre sus propias experiencias (Carr y Kemmis, 1988; Mahecha *et al.*, 2020). De igual manera corresponde a un estudio de caso, puesto que, se realizó en diferentes niveles de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santiago Fernández García de acuerdo a la realidad de la misma. Ciertamente, el alcance de este estudio es interpretativo, ya que se recogió información a través de la aplicación de las diferentes técnicas de investigación, para obtener un análisis profundo de la realidad de las prácticas áulicas. (Andrade, 2018; Stake, 2013).

Contexto, población y participantes

El contexto en el que se realizó la investigación es en la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”, fue dirigida a docentes que dictan la asignatura de Matemática en Educación General Básica, desde segundo a décimo.

Para la investigación se delimitan los siguientes participantes:

Tabla 1

Delimitación de participantes

	Talleres		Observación	Entrevistas
Subnivel				
Educación	Grado	Nº de profesores		
General Básica				
	Segundo	1		
Elemental			1 docente	1 docente
	Tercero	2	2 docente	2 docente
Media	Quinto	1	1 docente	1 docente
	Sexto	1	1 docente	1 docente
Superior	Octavo	1	1 docente	1 docente
	Noveno	1	1 docente	1 docente
	Total	7		

Nota: Elaborado por la autora.

Se consideran los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- a. Docente que dicta la asignatura de Matemática en EGB

- b. Contar con formación en Educación.
- c. Firma del consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Docentes que no dictan la asignatura de Matemática
- Docentes que no cuentan con formación en Educación
- Docentes que no firmaron el consentimiento informado

Delimitación de población documental

- Currículo de Matemática de EGB
- Muestra de los libros de texto de trabajo institucional de Matemática (1 por subnivel): muestra de módulos generados por los docentes (uno por subnivel)
- Muestra de planificación por subnivel.

Los participantes de la investigación fueron todos: los docentes de EGB que dicten la asignatura de Matemática

Procedimiento

Se inició del cumplimiento del procedimiento ético de la obtención de los consentimientos informados de los participantes. En cuanto a la investigación, se elaboró en tres fases:

Fase 1: Diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santiago Fernández García"

En esta fase se aplicarán las siguientes técnicas: análisis documental de los currículos oficiales de la asignatura de Matemática, libros de texto y microcurrículo (estrategias metodológicas). Observación no participante de las prácticas pedagógicas aúlicas (estrategias metodológicas, enfoques teóricos) y entrevistas semiestructuradas (narrativas de las experiencias áulicas).

El análisis de contenido de la asignatura de Matemática, abarca una variedad amplísima de conceptos, métodos, técnicas y procesos que es preciso delimitar, por lo que se debe comprender con claridad los textos y documentos inmersos en la Didáctica de la Matemática desde el enfoque sociocultural (Martínez, 2012). El análisis del currículo oficial, libros de texto y microcurrículo, procura profundizar como se están llevando los procesos formativos, que estrategias se están llevando a cabo en las instituciones educativas en relación a la educación ecuatoriana. Del mismo modo, para analizar las prácticas en las aulas, se aplicó la observación no participante, en donde se registró la información más relevante de la observación, puesto que, el investigador permanece pasivo al contexto y no participa solo registra la información necesaria (González *et al.*, 2021). También, se utilizó la entrevista semiestructurada, que fue elaborada con preguntas fijas y fáciles de responder por parte de

los entrevistados (Lopezosa, 2020). Con la finalidad de obtener una mayor interpretación de los datos relacionados a los procesos de la Didáctica de la Matemática.

A partir del análisis de los resultados obtenidos en los instrumentos de diagnóstico como son: las entrevistas, las observaciones de clase, las planificaciones de los docentes del subnivel elemental, media y superior, se logró documentar la información más importante en una matriz de concreción de resultados sintetizada, en la cual se identifican las fortalezas y debilidades de las prácticas áulicas, la misma que sirvió para poder elaborar y planificar los talleres de formación en base a estos resultados.

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

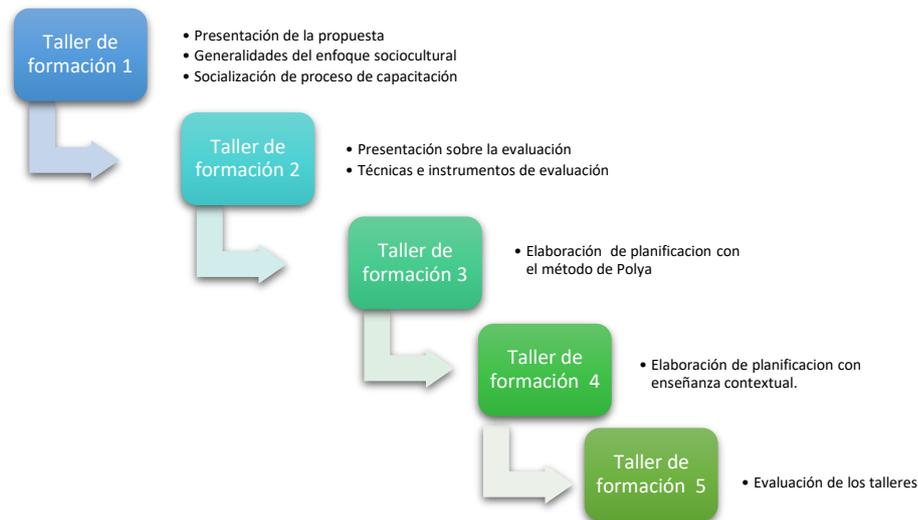
Los talleres se realizaron de manera semanal, en un número de 5 sesiones mínimo. Se asume la modalidad de taller con el propósito de establecer procesos de formación teórico-prácticos basado en la reflexión continua de los docentes.

Según Ander (1999) un Taller sirve para indicar un lugar donde se trabaja, se elabora y se transforma algo para ser utilizado posteriormente, con base a lo expuesto el taller puede diseñarse y adaptarse a las necesidades de un contexto educativo para propiciar el aprendizaje colectivo de los docentes del área de Matemática. Asimismo, el propósito de la primera sesión fue establecer los lineamientos teórico-prácticos de los talleres, y las cuatro sesiones posteriores se dirigieron estrictamente a desarrollar actividades de construcción colectiva de estrategias metodológicas basadas en el enfoque sociocultural.

Para la elaboración y ejecución de los talleres se realizó un cronograma con las actividades a desarrollar (Anexo 3). Además, en cada uno se realizó el análisis de resultados del taller anterior.

Figura 1

Actividades a desarrollar en los talleres



Nota: Elaboración propia.

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

Se aplicaron las técnicas de grupos focales dirigidas a docentes, autorregistro de clase.

Se destaca que esta fase fue paralela y posterior a la segunda; puesto que, los grupos focales, tienen la finalidad de recolectar información para atraer el sentir, el pensar y el vivir de los individuos (Hamui y Varela, 2013). En consecuencia, trabajar con estos grupos, facilitó la discusión y colaboración de los participantes, quienes opinaron sobre temas importantes, lo que generó un valioso aporte a la investigación, pues, se ejecutó durante el proceso de formación durante los talleres.

Por otra parte, se utilizó el autorregistro de clase que permite al docente reflexionar sobre su propia práctica docente, a través de la utilización un texto narrativo-argumentativo para posteriormente analizarlo e identificar posibles cambios en beneficio propio y de sus educandos (Aiello *et al.*, 2018).

Instrumentos

Para la investigación se utilizaron los siguientes instrumentos que se detallan a continuación:

Matriz de análisis documental, en la cual se identificaron las siguientes categorías: fundamentos epistemológicos y pedagógicos, enfoques teóricos, objetivos generales del área, bloques, destrezas, estrategias metodológicas recomendadas, estrategias de evaluación recomendadas, adaptaciones curriculares para NEE, que fueron previamente diseñadas para recolectar y organizar la información del currículo oficial, libros de textos y microcurrículo de la didáctica de la matemática, para posteriormente facilitar su análisis,

búsqueda, tomando en cuenta solo sus tópicos más significativos para una mejor interpretación de los mismos. (Anexo 4.1, anexo 4.2, anexo 4.3)

Guión de entrevistas semiestructuradas, que fueron utilizadas tanto para las entrevistas individuales de diagnóstico como para los grupos focales por taller, las cuáles tuvieron una serie de preguntas tentativas permitiendo establecer un dialogo reflexivo y constructivo entre los docentes del área de matemática. (Anexo 4.4)

Registro de observación de clase, el cual permitió determinar métodos, estrategias e instrumentos utilizados en la práctica docente, además detalles importantes de las actividades desarrolladas en los tres momentos del aprendizaje (anticipación, construcción y consolidación). Asimismo, a través de su análisis se identificó constructivamente los aprendizajes, interacciones y los vínculos que se generan, entre docentes y alumnos durante el desarrollo de la clase de Matemática (Barboza y Zapata, 2013). (Anexo 4.5)

Autorregistro de clase, con sus respectivas categorías como momentos de clase, motivación y participación, estrategias metodológicas, adquisición de la destreza, el mismo que permitió reflexionar sobre la práctica docente, argumentos e interpretaciones permitiendo ir identificando eventuales transformaciones desde la misma práctica docente de los docentes de Matemática. (Anexo 4.7)

Matrices de análisis temático, con sus respectivas categorías y subcategorías como momentos de la clase, motivación y participación, estrategias metodológicas, adquisición de la destreza, las cuales permitieron de forma rigurosa, sistemática, la organización y el procesamiento de la información cualitativa (Alvarado *et al.*, 2012). Las mismas que permitieron la recopilación de las narrativas de los docentes en cuanto a los momentos de la clase, motivación, estrategias metodológicas, adquisición de destrezas para llegar a una determinada interpretación sobre la experiencia de elaboración y aplicación de los métodos y estrategias matemáticas utilizadas. (Anexo 4.8)

Matrices de análisis de grupos focales, en las cuales se establecieron las siguientes categorías: aprendizajes prácticos nuevos, conocimientos previos, conocimientos nuevos, proyección de mejora, las cuales permitieron la recopilación e interpretación de las reflexiones que surgieron de los grupos focales después de su experiencia de elaboración y aplicación de las planificaciones de la didáctica de la matemática desde el enfoque sociocultural (Anexo 4.9)

Método de interpretación de resultados

El método de interpretación a aplicarse es el modelo de análisis de contenido temático, el cual permitió identificar, organizar y analizar los temas más importantes. Esto, a través de una profunda lectura de la información recolectada, para generar una adecuada comprensión e interpretación del objeto a estudiar (Alvarado *et al.*, 2012)

Finalmente, se procedió con la triangulación de los resultados, que consiste en contrastar la información recolectada para determinar una interrelación de los diversos datos, investigadores, teorías, métodos, etc., para generar nuevos conocimientos del tema en estudio (Charres, 2018).

3. RESULTADOS

Luego de la investigación, se evidenció que los talleres de formación docente en la Didáctica de Matemáticas desde el enfoque sociocultural incidieron positivamente en las prácticas docentes; pues, los docentes a través de la práctica real pudieron vincular el enfoque sociocultural con los procesos de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas, a través de la incorporación de problemas matemáticos relacionados con el entorno del estudiante, que les permitió una mayor participación en el aula, generando aprendizajes significativos en los estudiantes.

A continuación, considerando la metodología planteada, en este apartado se presentarán los resultados de las tres fases de la investigación, las cuales constituyen el diagnóstico, talleres y evaluación final.

Resultados del diagnóstico

Gracias a los instrumentos de diagnóstico aplicados, tales como el macrocurrículo, los libros de texto, las entrevistas, las observaciones de clase, las planificaciones de los docentes de matemáticas, se documentó la información más importante en una matriz de concreción de resultados sintetizada. En ésta, se identificaron al enfoque pragmático con la transcendencia de destrezas con desempeño; un enfoque constructivista, que demanda el uso de metodologías activas, que están implícitas en el currículo de Matemáticas, pero que en los libros de texto se hallan descontextualizados a la realidad de los estudiantes.

Con respecto a las planificaciones analizadas, se observó poca relación entre lo que se prescribe en el currículo de matemática y lo que se aplica dentro de la planificación de clase, no se está tomando en cuenta los enfoques antes mencionados, peor aún el enfoque sociocultural o se desconoce su aplicación.

Así mismo, se identificó otras problemáticas en la Didáctica de la Matemática, como prácticas tradicionales, clases rutinarias, la dificultad en la elaboración de la planificación, falta de actualización de conocimientos, falta de métodos o estrategias de aprendizaje para la enseñanza, desconocimiento de instrumentos de evaluación, siendo estos aspectos una iniciativa para poder elaborar y planificar los talleres de formación docente desde un enfoque sociocultural, con la incorporación de métodos y estrategias novedosas, para mejorar la enseñanza de la matemática.

Por ello, se planificaron los talleres, el primer taller para mostrar la importancia de la Didáctica Sociocultural en la Matemática, el segundo taller para proporcionar al docente de diferentes técnicas e instrumentos de evaluación que pueden aplicar, el tercer taller trata sobre el método de Polya, que permite un aprendizaje a través de la resolución de problemas matemáticos que se producen en el entorno sociocultural; lo cual requiere que los estudiantes puedan establecer relaciones con actividades de la vida diaria, el cuarto taller de estrategias de enseñanza contextual, estas estrategias permiten la enseñanza y el aprendizaje en contexto, proporcionando una mejor comprensión de los procesos matemáticos vinculados a la realidad, contexto y entorno del estudiante, y el último taller sobre la evaluación de los talleres anteriores desde la perspectiva del docente que participó.

Resultados de los talleres

En el análisis detallado de los talleres, que se impartieron a siete docentes del área de Matemáticas, luego de un proceso de triangulación se pudo sistematizar a través de una matriz en donde se recopila información referida a las reflexiones de planificación y resultados obtenidos en los grupos focales de los talleres de acuerdo a las categorías analizadas.

Tabla 2

Resultados de elaboración y planificación de aula

Categoría	Taller 3 Método de Polya para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural	Taller 4 Enseñanza Contextual para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural (REACT)
Participación y motivación	Promovió a una participación, dinámica y motivación.	
Desarrollo de la clase	En cuanto a este método, se mencionó que los estudiantes tuvieron un poco de dificultad sobre el proceso de desarrollo especialmente en el nivel elemental, en los demás niveles no se mencionaron dificultades. Por lo tanto, en el primer paso presentaron el inconveniente de comprender el tema y relacionarlo con el problema planteado,	Con relación a estas estrategias REACT, se partió de un problema del medio, que despertó la curiosidad e interés de los estudiantes, lo relacionaron con sus experiencias, aprendieron a través de la experimentación y cooperación para la adquirieron de nuevos conocimientos que pasan a ser significativos para el estudiante.

	seguidamente con la ayuda del docente, descubrieron la relación del problema con su contexto, para luego continuar con los siguientes pasos de forma satisfactoria, generando aprendizajes significativos.	
Estrategias Metodológicas	Las estrategias que se utilizaron para el desarrollo de la clase son: Trabajo cooperativo Aprendizaje basado en problemas Las situaciones de resolución de problemas	Las estrategias que se utilizaron para el desarrollo de la clase son: Aprendizaje basado en problemas Estrategias de metacognición Aplicar las matemáticas en el entorno cotidiano
Adquisición de La Destreza	La mayoría de estudiantes pudieron comprender la temática, generando espacio de diálogo y reflexión, además que desarrollaron el pensamiento lógico y creativo	Los estudiantes se identificaron con el problema y compartieron sus experiencias, fortaleciendo su propio conocimiento, respetando la diversidad de pensamientos matemáticos desde diferentes puntos de vista.
Materiales didácticos utilizados	La mayoría de docentes utilizaron material concreto, carteles, computador, proyector	La mayoría de docentes utilizaron material concreto, material del medio que utilizaron como apoyo para profundizar el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades
Conocimientos nuevos	La incorporación de la aplicación de estrategias metacognitivas, incorporando saberes extraescolares para la comprensión de problemas matemáticos	La vinculación de aspectos o problemas de la vida diaria a la matemática.
Beneficios del enfoque sociocultural	Permitió una mejor comprensión del entorno del estudiante mejoró sus relaciones comunicativas, permitiéndoles encontrar vínculos de las matemáticas con la vida cotidiana. Se	Permitió una mejor comprensión de los procesos matemáticos y mejoró efectivamente el aprendizaje de los estudiantes. El docente es un mediador, un guía cultural para llegar a los aprendizajes

	relacionaron saberes ancestrales que ayudaron a una mejor comprensión del tema a tratar.	
Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural	Seleccionar adecuadamente los temas, para trabajar mejor el enfoque sociocultural, e manera especial con los pequeños. Tener en cuenta el tiempo para trabajar con este método, ya que puede ser un poco más extenso.	No se encontró dificultades en las experiencias áulicas de docentes con estas estrategias, aplicadas desde el enfoque sociocultural
Mejoras en las prácticas	Permitió mejorar la práctica áulica, que se reflejó a través de la participación y aprendizajes significativos de los estudiantes en base a sus realidades. Resaltaron una adecuada selección de contenidos relacionados al contexto del estudiante para lograr aprendizajes significativos.	
Alcance del enfoque	Se logró incorporar el enfoque sociocultural y se evidenció a través del desarrollo de las destrezas y objetivos planificados Se logró la integración de todos los estudiantes sin desigualdades sociales	Se logró incorporar el enfoque sociocultural y se evidenció a través del desarrollo de las destrezas y objetivos planificados Se generó un ambiente amigable con calidad positiva entre los estudiantes de los diferentes entornos

Nota: Elaborado por la autora.

Resultados de la evaluación final.

A continuación, se detallan las categorías sobre las cuales se realizaron los grupos focales con las experiencias y narrativas de los docentes.

En la categoría percepciones sobre los talleres, los docentes manifestaron que en los mismos se desarrollaron experiencias enriquecedoras, no solo el aprendizaje de conocimientos, sino también, en el aspecto de la enseñanza, pues, les permitió realizar una profunda reflexión sobre los problemas socioculturales que se deben considerar para que el estudiante un aprendizaje significativo.

En la categoría incidencia en las prácticas, los docentes mencionaron haber fortalecido sus prácticas áulicas a través de estos talleres, considerados como una buena experiencia para aplicarlo en el aula desde diferentes contextos. Además, recalcaron que a

partir de estas experiencias áulicas su labor educativa mejorará para inducir al estudiante a una participación activa en el proceso de aprendizaje

En la categoría percepciones sobre el enfoque sociocultural, los docentes manifestaron que el enfoque sociocultural les permitió mejorar notablemente su práctica docente, optimizar el aprendizaje de los estudiantes, la comprensión del entorno, motivándolos a ser activos y críticos para enfrentarse a los retos de la sociedad. Así mismo, que este enfoque resulta más interesante para promocionar los aprendizajes, mejorar las relaciones entre profesores, estudiantes y construir aprendizajes significativos en los estudiantes.

En la categoría incidencia en las prácticas, los docentes consideran que esta capacitación les motiva a estar cada día más preparadas para nuevos desafíos que enfrentan e incentivar a los estudiantes a ser más activos y reflexivos. De igual manera proponen proyectos de índole educativo para mejorar las relaciones personales, sociales y práctica de valores, además que se generen proyectos que impulsen el ámbito sociocultural vinculado el aprendizaje de la Matemática.

4. DISCUSIÓN

De acuerdo al objetivo general, comprender la incidencia de talleres de formación docente en didáctica de la Matemática desde el enfoque sociocultural de la Unidad Educativa Fiscomisional Santiago Fernández García, según los resultados obtenidos se evidencia que este proceso de formación incidió positivamente en las practicas docentes, puesto que los talleres ayudaron a los docentes a mejorar la práctica de aula, además de la incorporación de métodos matemáticos para mejorar la enseñanza de la matemática, encaminándolos hacia un enfoque sociocultural. Este hallazgo coincide con los resultados de investigaciones realizadas en Ecuador, en el que se determinó que los procesos de formación docente brindan a los maestros, un proceso de mejoramiento continuo dentro de la didáctica y la pedagogía, con la finalidad de proveer una educación de calidad y calidez (Altamirano *et al.*, 2020)

Por otro lado, la formación del docente de matemáticas promovió experiencias comunicativas, sociales, culturales, reflexivas adquiridas en el contexto del entorno sociocultural, dicha realidad también, fue percibida por los docentes en sus reflexiones. De hecho, estos resultados se asocian a estudios realizados en Chile, estos resultados muestran una alta valoración a los conocimientos sociales vinculados a la matemática, a la contextualización de la misma y a la relación que subyace entre la matemática y la cultura como motivaciones fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Panés *et al.*, 2018)

4.1. Con respecto a los resultados del diagnóstico

Luego del análisis de los currículos, los libros de texto, las entrevistas y las planificaciones de los docentes de matemáticas, se evidenció que, las principales dificultades presentes son: prácticas tradicionales, dificultad en la elaboración de la planificación, falta de actualización de conocimientos, clases rutinarias, falta de métodos o estrategias de aprendizaje para la enseñanza, desconocimiento del enfoque sociocultural, que permitan al estudiante el desarrollo de habilidades y destrezas para la comprensión del conocimiento a través de la relación con su entorno cultural y social.

Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Colombia por Álvarez (2011) donde se señala que, en el enfoque sociocultural de la matemática, se debe tener en cuenta el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los factores sociales y culturales en contextos escolares, extraescolares en diversos ambientes económicos, políticos y multiculturales. Es por eso que es de mucha importancia considerar el contexto del estudiante para un aprendizaje más significativo.

Frente a las necesidades expuestas anteriormente, se planificó los talleres de formación docente desde un enfoque sociocultural, con la incorporación de métodos y estrategias novedosas, para mejorar la enseñanza de la Matemática, es por eso que se seleccionó el método el método de Polya, que permite un aprendizaje a través de la resolución de problemas matemáticos que se producen en el entorno sociocultural, lo cual requiere que los estudiantes puedan establecer relaciones con actividades de la vida diaria (Meneses y Peñaloza, 2019; Blanco y Pino, 2008). Esto coincide, con estudios realizados por Valverde *et al* (2022) donde se aplicó el método de Polya dando como resultado un notable mejoramiento del desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas, teniendo en cuenta las necesidades del contexto y de la comunidad educativa. Por lo tanto, la aplicación sistemática de los pasos del método Polya, fortalecen el aprendizaje autónomo y cooperativo del estudiante desde su propia realidad.

Seguidamente, se seleccionó las estrategias de enseñanza contextual, estas estrategias permiten la enseñanza y el aprendizaje en contexto, proporcionando una mejor comprensión de los procesos matemáticos vinculados a la realidad, contexto y entorno del estudiante (Crawford, 2004; Barraqueta *et al.*, 2018; Angulo *et al.*, 2019). De igual manera, estudios realizados por Jiménez *et al* (2019) muestran que, con la aplicación de estas estrategias el 90% de estudiantes incrementó su interés por la matemática, además que estas estrategias le proporcionan al estudiante una base académica más fuerte y fácil para la comprensión de conceptos matemáticos que se relacionan con su entorno. Es por eso, que se escogió estas estrategias de aprendizaje para mejorar los procesos matemáticos permitiendo la comprensión de situaciones contextualizadas en ambientes reales.

4.2. De la intervención de los Talleres

Las reflexiones de los docentes, coinciden en que la aplicación y el desarrollo de los talleres especialmente en el método de Polya y enseñanza contextual promovieron una mayor motivación, participación activa y dinámica en los docentes y estudiantes. En este sentido, Calle *et al* (2020) aportan que, los docentes necesitan estar en formación continua con el uso de actividades motivadoras, que animen el interés y la motivación de los estudiantes para aprender las matemáticas.

Becerra *et al* (2020) menciona que los estudiantes tienen mayor motivación de observar dentro del aula sus actividades cotidianas o las de las familias de sus compañeros, lo cual les causa un mayor interés y una mejor disposición en las clases de matemáticas. Es así, que la motivación es parte fundamental del aprendizaje, de igual manera en los docentes como en los estudiantes, abriendo nuevos caminos en el aprendizaje de las matemáticas.

En cuanto a los dos métodos matemáticos utilizados en la resolución de problemas, vinculados al entorno sociocultural se obtuvo una incidencia diferente en los estudiantes. Por su parte, el método de Polya tuvo menor aceptación en los estudiantes de los niveles de elemental, ya que el método demandó en su primera fase comprender bien el problema y con los niños pequeños, dicha comprensión conllevó un acompañamiento mayor por parte del docente. Por ello, en la fase de Comprensión, según May (2017) y Polya (1965), es la más difícil por superar, puesto que muchas veces un estudiante inexperto busca formular procedimientos antes de verificar si esos procedimientos pueden llevarse a cabo. Es por eso que, la comprensión del problema es indispensable para continuar con el desarrollo del proceso con éxito.

Así mismo, la aplicación adecuada del método de Polya, siguiendo los pasos de forma ordenada y secuencial permite una mejor comprensión de los problemas matemáticos. Rodríguez y Yangali (2016) en sus estudios señalan que, la aplicación del Método de Pólya en la resolución de problemas mejora significativamente el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de educación secundaria. Es así que el método de Polya se considera una estrategia novedosa para mejorar la enseñanza de la matemática, además de, desarrollar el potencial creativo del estudiante desde el enfoque sociocultural.

Por otra parte, las estrategias de enseñanza contextual tuvieron resultados más significativos en el proceso y desarrollo de la clase, ya que permitieron a los estudiantes una mejor comprensión y resolución de problemas matemáticos aplicados a contextos y situaciones cercanas del estudiante. Díaz y Careaga (2021) mencionan que, se requiere una búsqueda de estrategias, en la que involucran categorías, que se vinculan con la realidad y la perspectiva del estudiante, resaltando el aprendizaje contextualizado que involucra la construcción del conocimiento, con los saberes previos del estudiante y la relación con el entorno del estudiante. Por lo tanto, la enseñanza de la matemática debe orientarse al

aprendizaje de situaciones reales del estudiante relacionadas con el desarrollo sociocultural del estudiante para lograr aprendizajes significativos.

De igual manera las estrategias de enseñanza contextual, permitieron a los docentes mejorar las habilidades matemáticas, obteniendo resultados positivos en los estudiantes, donde los docentes planifican cuidadosamente situaciones de aprendizaje para que los estudiantes puedan experimentar y descubrir su aprendizaje desde un enfoque sociocultural (Crawford, 2004)

En cuanto a las estrategias metodológicas, se identificó el trabajo colaborativo, el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, las estrategias de metacognición, además, la aplicación de las matemáticas en el entorno cotidiano, siendo las principales herramientas de construcción de conocimientos para generar aprendizajes significativos. Este hallazgo guarda relación con un estudio realizado en Ecuador, por Baqui y Portilla (2021) en el que resaltan la importancia que tiene el aprendizaje significativo para alcanzar aprendizajes con sentido para los estudiantes, que permanezca y se actualice a través del tiempo, lo que se logra a través de la integración de nuevas estrategias didácticas innovadoras de aprendizaje.

Como lo mencionan los docentes en relación a la adquisición de las destrezas, tanto el método de Polya como el de enseñanza contextual llegaron alcanzar las destrezas necesarias para que el estudiante desarrolle el pensamiento lógico y creativo, fortalezca su propio conocimiento y sea capaz de resolver problemas cotidianos, respetando la variedad de pensamientos matemáticos. Algunos estudios que se relacionan con esta categoría muestran la importancia de desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes, para construir conocimientos que ayuden a la formación de habilidades como comprender, calcular y crear, además que valoren la multiculturalidad. respetando la diversidad de pensamientos matemáticos (Erazo *et al.*, 2020; Álvarez, 2011).

También se destaca que, los maestros a través de sus reflexiones resaltan la importancia de la utilización de material didáctico como apoyo para la adquisición de los saberes, en cuanto al método de Polya manifestaron la utilización de material concreto y audiovisual y en las estrategias de enseñanza contextual se priorizó el uso de material del medio y material concreto para el desarrollo de la clases, lo que se evidenció que a través del uso de material del medio los estudiantes pudieron relacionar y profundizar más sus aprendizajes. Por ello, Chuquiwanca *et al* (2021) menciona que los materiales concretos son diseñados con una finalidad pedagógica específica y están orientados a la comprensión a través de los sentidos, mientras que los materiales del medio responden a los intereses educativos que se pueden obtener del medio, contexto o comunidad del estudiante.

Los docentes resaltaron que, a través del enfoque sociocultural se pudo incorporar nuevos conocimientos, adjuntando saberes extraescolares del estudiante, además de, la incorporación de estrategias metacognitivas en el aprendizaje de la matemática, vinculados a aspectos o problemas de la vida diaria. De esta manera, el docente debe integrar los

saberes extraescolares al aula y los saberes previos de los estudiantes, además de reflexionar con sobre ellos con los estudiantes (Álvarez, 2011). Es por ello que resulta indispensable que los docentes incorporen nuevos conocimientos, creen situaciones problemáticas, tomando en cuenta la diversidad cultural del estudiante, para motivar el aprendizaje por la Matemática.

En cuanto a los beneficios del enfoque sociocultural, los docentes en sus reflexiones mencionan que, este enfoque les permitió tener una perspectiva de que es posible la generación de aprendizajes a través de la interacción social, saberes ancestrales y de las situaciones o problemas de la vida cotidiana del estudiante, permitiéndoles una mejor comprensión de los procesos matemáticos, además que el docente se convierte en un mediador, agente cultural entre los saberes del estudiante y los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Este acierto guarda relación con lo que menciona Panes *et al* (2018) en el que señala, que es posible notar la valoración positiva de concepciones culturales generales y del entorno sociocultural situado como fuentes posibles para la vinculación y el abordaje de aprendizajes matemáticos.

De acuerdo a lo mencionado por los docentes en sus reflexiones, se debe priorizar adecuadamente los temas para trabajar mejor el enfoque sociocultural con el método de Polya especialmente con los pequeños, ya que este método requiere un poco más de tiempo para comprender muy bien sus pasos y alcanzar los aprendizajes deseados. Eso se asemeja a lo que sugiere Meneses y Peñaloza (2019) quienes destacan que, se debe conceder un tiempo razonable para ejecutar el plan; en caso que no se alcanza el éxito, se debe dejar el problema a un lado y continuar con otro para retomarlo posteriormente.

Por otro lado, las reflexiones de los docentes evidencian que, el enfoque sociocultural les permitió mejorar la práctica áulica, que se reflejaron a través de la reflexión y participación activa de los estudiantes durante las clases, de igual manera resaltaron la importancia de la selección de contenidos adecuados relacionados al contexto del estudiante para lograr aprendizajes significativos. Por ello, es indispensable señalar que, al diseñar una práctica de enseñanza, es necesario identificar los contenidos matemáticos que pueden trabajarse en el contexto del estudiante, y establecer a través de qué procesos van a trabajarse para obtener un aprendizaje significativo (Alsina, 2020).

Finalmente, las reflexiones de los docentes proporcionaron una visión más profunda de que a través del enfoque sociocultural, se pudo mejorar las relaciones personales, la integración de todos sin desigualdades sociales, se generó un ambiente amigable con calidad positiva entre los estudiantes de los diferentes entornos, además de la comprensión de los métodos y estrategias matemáticas con el desarrollo de las destrezas y objetivos planificados por el docente para el aprendizaje de la matemática. Igualmente, Panes *et al* (2018) menciona que las experiencias y reflexiones de los docentes desde el enfoque sociocultural puede ayudar a mejorar y moldear la práctica docente.

4.3. Sobre la evaluación de los talleres

Al respecto, en las reflexiones de los docentes sobre la evaluación de los talleres, se identificó una satisfacción personal y grupal de los profesores, con respecto a las actividades planificadas, además, cambios positivos y un profundo cuestionamiento sobre los problemas socioculturales que se deben considerar en el aprendizaje de los estudiantes. De igual manera que, a partir de las experiencias áulicas obtenidas mejorará su labor educativa, para inducir al estudiante a una participación activa en el proceso de aprendizaje.

Así mismo, recalcan la importancia de proponer proyectos de índole educativo para mejorar las relaciones personales, sociales, práctica de valores, proyectos que impulsen el ámbito sociocultural vinculado al aprendizaje de la Matemática. Es así que, se debe fomentar la utilización de problemas en contexto, previamente seleccionados a situaciones nuevas y desconocidas para el aprendizaje de la matemática (Díaz y Careaga, 2021)

4.4. Conclusión

En esta investigación, se pudo determinar que la formación docente en la Didáctica de la Matemática, desde el enfoque sociocultural es fundamental para mejorar las prácticas áulicas, puesto que generó una profunda reflexión en los docentes sobre sus propias prácticas dentro del salón de clases y de la forma en cómo enseñan. Esto provocará un cambio positivo en los docentes y por consiguiente, la necesidad de mejorar el ambiente de aula, incorporando nuevas estrategias matemáticas, considerando la diversidad y el contexto del estudiante, que les permitiera generar aprendizajes significativos, favoreciendo el desarrollo y alcanzar una educación de calidad para todos.

Los estudiantes al vincular la aplicación de la matemática en su vida cotidiana, presentan una mayor motivación por desarrollar las actividades propuestas en clase, este aspecto podría ser un mecanismo muy potente para el desarrollo del pensamiento matemático y romper barreras en el aprendizaje de la matemática.

4.5. Limitaciones y recomendaciones

Las principales limitaciones de este estudio estuvieron relacionadas al pequeño número de participantes puesto que se trabajó únicamente con 7 docentes de la asignatura de matemática de la Unidad Educativa. Además, la disponibilidad de tiempo que se limitó en algunas sesiones.

Se recomienda el desarrollo de trabajos o proyectos socioculturales que permitan la integración y participación de todos los estudiantes considerando la diversidad de sus entornos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Á., Muñiz, L., y Rodríguez, L. (2021). Enseñanza de la estadística y la probabilidad de los 4 a los 8 años de edad: una aproximación desde los procesos matemáticos en libros de texto chilenos. *PNA*, 15(4), 339-365. <http://funes.uniandes.edu.co/23740/>
- Aiello, F., Hermida, C., Pionetti, M., y Segretin, C. (2018). Formación docente y narración. Una mirada etnográfica sobre las prácticas. *Artes, letras y humanidades*, 7(14), 197-200. <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/etl/article/view/2876/2868>
- Alba, J., y Angulo, A. (2018). Una experiencia de formación de profesores de Matemáticas en ejercicio centrada en la reflexión sobre la práctica. *Acta Latinoamericana de América Latina*, 31(2), 1804-1811. <http://funes.uniandes.edu.co/13611/1/Angulo2018Una.pdf>
- Alsina, A. (2020). El Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas: ¿por qué?, ¿para qué? y ¿cómo aplicarlo en el aula? *Tangram Revista de Educación Matemática*, 3(2), 127-158. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12018/5818>
- Alsina, A., García, M., y Torrent, E. (2019). La evaluación de la competencia Matemática desde la escuela y para la escuela. *Iberoamericana de educación matemática*, 15(55), 85-108. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/294/121>
- Altamirano, D., Altamirano, D., Alvarado, F., Bozada, C., Morales, M., Ojeda, M., y Ojeda, W. (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>
- Alvarado, S., Mieles, M., y Tonon, G. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas humanística*(74), 195-225. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48072012000200010
- Álvarez, H. (2011). La postura sociocultural de la educación Matemática y sus implicaciones en la escuela. *Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8692>
- Álvarez, H. (2011). La postura sociocultural de la educación Matemática y sus implicaciones en la escuela. *Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8692>
- Álvarez, H. (2012). Estudio de las actitudes hacia una postura sociocultural y política de la Educación Matemática en maestros en formación inicial. *Journal of Research in Mathematics Education*, 1(1), 57-58. <https://www.hipatiapress.com/hpjournals/index.php/redimat/article/view/190>

- Ander, E. (1999). *El taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Magisterio Río de la Plata. <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ezequiel-Ander-Egg-EL-TALLER-UNA-ALTERNATIVA-DE-RENOVACION%CC%81N-PEDAGO%CC%81GICA.pdf>
- Andrade, A. (2018). El Estudio de Caso Múltiple Una estrategia de Investigación en el ámbito de la Administración. *Publicando*, 15(2), 21-34. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1359/pdf_992
- Angulo, M., Arteaga, E., y Carminate, O. (2019). La significación del contexto para la formación y asimilación de conceptos matemáticos. Principios básicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 33-41. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500033
- Artur, J., Gamboa, M., y Rodríguez, M. (2019). La Capacitación en Didáctica de la Matemática de los Profesores de la enseñanza primaria Angoleña. *Investigación E Innovación*, 4(2), 105-124. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/650>
- Baque, G., y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86. <http://dspace.opengeek.cl/handle/uvsc/2030>
- Barboza, J., y Zapata, H. (2013). El Estudio de Clase, Estrategia y Escenario para la Cualificación del Profesor de Matemáticas. *Formacion Universitaria*, 6(4), 39-48. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062013000400006>
- Barrazueta, J., Bravo, F., y Trelles, C. (2018). Nueva propuesta para realizar una planificación microcurricular en el área de matemáticas. *INNOVA Research Journal*, 3(9), 63–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v3.n9.2018.643>
- Bassi, J. (2015). *Formulación de proyectos de tesis en ciencias sociales. Manual de supervivencia para estudiantes de pre- y posgrado*. El Buen Aire S.A. https://www.researchgate.net/publication/284703881_Formulacion_de_proyectos_de_tesis_en_ciencias_sociales_Manual_de_supervivencia_para_estudiantes_de_pre_y_posgrado
- Bernate, J., y Vargas, J. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Ciencias Sociales*, 26(2), 141-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7599937>
- Bombini, G., y Labeur, P. (2013). Escritura en la formación docente: los géneros de la práctica. *Enunciación*, 18(1), 19-29. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/127000>
- Bonilla, M., Hernández, C., y Niño, J. (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.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22463/17948231.2538>

Calle, L., García, D., Ochoa, S., y Erazo, J. (2022). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 1, 488-507.
<https://doi.org/https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/794>

Carr, W., y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
<https://asdrubaljames10.files.wordpress.com/2019/07/kemmis-s-y-w-carr-teoria-critica-de-la-ensenanza-1986-copia.pdf>

Charres, H. (2018). Triangulación: Una estrategia adecuada para las investigaciones en las ciencias administrativas y contables en la educación superior. *Acción Y Reflexión Educativa*(43), 152 - 165.
https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/565

Chuquihuanca, N., Fernández, M., Campoverde, G., Nieves, C., y Reyes, L. (2021). *Material educativo gráfico: una estrategia para desarrollar capacidades en el área de matemáticas*. Editorial Grupo Compás.

Coraisaca, E., Espinoza, E., y Ordoñez, J. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de Matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 48-55.
<http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309/333>

Crawford, M. (2004). Enseñanza contextual. Investigación, Fundamentos y Técnicas para Mejorar la Motivación y el Logro de los Estudiantes en Matemática y Ciencias. *CORD*, 1(1), 1-20. <http://inst-mat.usalca.cl/~cdelpino/modelos/2010/articulos-para-tareas/---Teaching%2520Contextually%2520Spanish.pdf>

Cruz, J., Delgado, J., Pico, J., y Vera, M. (2018). El currículo de la educación básica ecuatoriana: una mirada desde la actualidad. *Cognosis*, 3(4), 47-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/cognosis.v3i4.1462>

Díaz, A., y González, A. (2018). Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia. *Panorama*, 12(22), 6-17.
<https://www.redalyc.org/journal/3439/343968243002/343968243002.pdf>

Díaz, L., y Careaga, M. (2021). Análisis acerca de la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Espacios*, 42(1), 1-15.

- Erazo, J., García, D., Narváez, C., y Tapia, J. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 753-772. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611074>
- Gamboa, A., Hernández, C., y Prada, R. (2020). Concepciones epistemológicas de los docentes de Matemáticas en educación básica. *Guillermo De Ockham*, 18(1), 33-44. <http://www.scielo.org.co/pdf/rgdo/v18n1/2256-3202-rgdo-18-01-33.pdf#page=1&zoom=auto,-100,794>
- Godino, J., Font, V., y Batanero, C. (2020). El Enfoque ontosemiótico: implicaciones sobre el carácter prescriptivo de la didáctica. *RECHIEM. Revista Chilena de Educación Matemática*, 12(2), 47-59. <http://funes.uniandes.edu.co/23324/>
- González, A., Ramos, J., y Vázquez, L. (2021). La Observación en el Estudio de las Organizaciones. *NTQR*, 5, 71–82. <https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/261/270>
- Hamui, A., y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf>
- Hernández, C., Pineda, W., y Rincón, O. (2019). Estrategias para la enseñanza de la matemática: una mirada desde los docentes en formación. *Perspectivas*, 4(1), 48–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/25909215.1759>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador Resultados de PISA para el desarrollo*. PISA-D. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Jiménez, A., y Sánchez, D. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en Matemáticas. *De Investigación*, 9(2), 333-346. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179>
- Jiménez, Y., Delgado, J., y Castillo, D. (2019). Aprendizaje de la matemática basado en el contexto de las ciencias. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 10(2), 53-73. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/2603>
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. *Metodos 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

- Mahecha, J., y Montero, L. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis y Saber*, 11(26), 1-7. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/9862/9291
- Marroquín, B., y Monroy, D. (2020). Didáctica de la Matemática y su importancia en los profesores en formación. *Guatemalteca de Educación Superior*, 3(1), 47-59. <https://www.revistages.com/index.php/revista/article/view/4/67>
- Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*. CENGAGE. http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca-virtual/libro/documento/ddB6BhT14ygaUQE-Ktt9rn_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf
- Matías, C., Martín, A., y Mola, C. (2019). Capacitación en contexto: una experiencia de formación continua con docentes de matemática de la educación básica /Training in context: a continuous education experience with high school mathematics teachers. *Transformación*, 15(3), 354-366. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/2523>
- May, I., y Polya, G. (2017;1965). Cómo plantear y resolver problemas. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(8), 419-420. <https://doi.org/https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2015.08.005>
- Meneses, M., y Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona próxima*(38), 8-25. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo de EGB y BGU Matemática*. Ministerio de Educación del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Oxley, V., y Rolon, V. (2017). Capacitación docente para la enseñanza de matemática. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/download/73/70>
- Panes, R., Friz, M., Lazzaro, M., y Sanhueza, S. (2018). Matemática, cultura y práctica docente: un análisis de creencias y elecciones socioculturales. *Bolema*, 32(61). <https://www.scielo.br/j/bolema/a/8sqRrqYGDkLQv9ddsrnLTJz/abstract/?lang=es>
- Pino, J., y Blanco, L. (2008). Análisis de los problemas de los libros de texto de matemáticas para alumnos de 12 a 14 años de edad de España y Chile con relación con los

contendios de proporcionalidad. *PUBLICACIONES*, 38, 63-88.
<https://digibug.ugr.es/handle/10481/24697>

Prada, R., Hernández, C., y Fernández, R. (2020). Procesos matemáticos en la práctica pedagógica: un comparativo entre Colombia y España. *AiBi*, 8(1), 29-36.
<https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1640>

Salazar, E., y Tobón, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Revista Espacios*, 39(53), 1-13.
<http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.html>

Stake, R. (2013). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata, S. L. <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/Stake-Cap-1-y-2.pdf>

Valverde, O., Valverde, Y., y Vallejo, S. (2022). El Método Polya como estrategia pedagógica para la resolución de problemas matemáticos (RPM): The Polya Method as teaching strategie for solving mathematical problems. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 5, 105–130. <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/717>

Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas desde el in-surgir, re-existir y re-vivir. *UMSA*, 3(30), 1-29. <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/13582/13582.PDFXXvmi...>



Diana Patricia Cuenca Torres

Estudiante



Mgtr. Tatiana Gabriela Quezada Matute

Directora

6. ANEXOS

ANEXO 1. Plan de Tesis aprobado



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

DATOS GENERALES	
Nombre del estudiante	
Cuenca Torres Diana Patricia	
Código: 8309	Fecha de presentación: 16/02/2022
Teléfono convencional: 072687798	Teléfono celular: 0994622015
Correo electrónico: dcuencame2@es.uazuay.edu.ec	
Director sugerido	
Mgr. Tatiana Gabriela Quezada Matute	
Teléfono celular: 0983262870	
Correo electrónico: tatiana.quezada@ucuenca.edu.ec	
Título propuesto	
INCIDENCIA DE TALLERES DE FORMACIÓN DOCENTE EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA DESDE EL ENFOQUE SOCIOCULTURAL EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS ÁULICAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SANTIAGO FERNÁNDEZ GARCÍA"	
Estado de la investigación nueva [x] continuación []	
(Puede cumplir con más de una): interdisciplinaria [] multidisciplinaria []	
Duración: 6 meses	
Costo: (USD\$): 245	
Quién financiará el proyecto/investigación: la investigadora	

Resumen:

La formación docente es una pieza fundamental, indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que, orienta hacia la reflexión y comprensión a partir de la propia práctica educativa. La presente investigación tiene como objetivo comprender la incidencia de talleres de capacitación en la Didáctica de la Matemática en las prácticas pedagógicas áulicas en la Unidad Educativa "Santiago Fernández García". Para ello, se plantea un trabajo metodológico basado en la investigación-acción, con la intervención de estudios de casos, la propuesta será mediante tres fases: un diagnóstico contextual, una intervención que responda a las necesidades de cada contexto, por medio de talleres; y una evaluación continua de los resultados. Con este estudio se procura mejorar la enseñanza de los docentes de Matemáticas, ofreciendo a los educandos una educación de calidad, de modo que, se preparen para la vida.

Problemática:

Entendemos como prácticas educativas al desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula y que diariamente se presentan, las mismas que muestran exigencias y desafíos que los docentes deben superar. Por esta razón, este enunciado conlleva a considerar a la interculturalidad crítica como base fundamental para la construcción del currículo en el área de la Matemática. El mismo que, plantea pensar en las raíces, antecedentes contextuales de la realidad latinoamericana y nacional, no únicamente desde lo explicitado por el Estado y entes administrativos institucionales, sino en las discusiones políticas puestas en escena por los movimientos sociales. De tal manera que, su finalidad se centra en distinguir el sentido contra-hegemónico, la orientación estructural-colonial capitalista, la acción de transformación y su creación (Walsh, 2009).

Desde este enfoque la interculturalidad crítica, inspira a los docentes a construir espacios de aprendizaje en los lugares de trabajo, a través de la comprensión e incorporación de condiciones de igualdad, equidad y respeto para fomentar en los estudiantes aprendizajes significativos. Por consiguiente, es importante reflexionar sobre el pensamiento de algunos autores de la pedagogía crítica latinoamericana como: Paulo Freire, Simón Rodríguez, Aníbal Quijano, entre otros, quienes tuvieron la fuerza para trascender en el tiempo y en el mundo, siendo admirados por su lucha constante por la pedagogía, la educación y por los más necesitados (Walsh, 2009).

De igual importancia, es así que, los docentes deben dejar una huella dentro de las instituciones educativas, luchando por los derechos de los educandos a partir de una formación docente que se refleje en prácticas áulicas cimentadas en el cambio y la transformación (Salazar y Tobón, 2018). Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas

necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que, se fortalece el pensamiento lógico y creativo (Ministerio de Educación, 2016)

Lo antes mencionado conlleva a pensar, acerca de cómo se está aplicando el currículo educativo ecuatoriano, entre tanto, que el mismo se considera una gran herramienta de planificación, con la que se crean ofertas educativas, planes y programas de estudio (Cruz *et al.*, 2018).

Según el informe del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) el Ecuador participó en el Programa para la Evaluación Internacional de estudiantes PISA-D, las mencionadas evaluaciones, se han convertido en uno de los aspectos más importantes en todo el mundo para evaluar calidad, equidad y eficiencia de los sistemas escolares. De hecho, los resultados de estas evaluaciones realizadas en el 2017, en la asignatura de Matemática, reflejan que, la mayoría de educandos rinden por debajo del nivel básico en Matemática, alrededor del 70,9 % de estudiantes, dejando evidenciar que el desempeño de los estudiantes ecuatorianos es más cercano al promedio de los países de América Latina y el Caribe que fueron 2 de los 9 países participantes.

Por lo tanto, estos valores evidencian realidades preocupantes para el sistema educativo ecuatoriano, lo que conlleva a reflexionar, cómo se está trabajando en los procesos educativos desde la Didáctica de la Matemática. Junto a estas consideraciones, es necesario enfatizar a otros factores también, comenzando por el diseño de los programas de estudio hasta los métodos que utiliza el docente en el desarrollo de su clase, situación que no es ajena a la realidad de la Unidad Educativa “Santiago Fernández García”, ya que también se pueden encontrar otras dificultades de la labor docente, relacionados a la falta de tiempo en el desarrollo de los contenidos, estricto regimiento en los textos educativos, falta de pedagogía en la enseñanza de la Matemática.

Por lo expuesto anteriormente, surge la necesidad de proponer talleres de formación docente para los profesores del área de Matemática de los niveles de educación básica: elemental, media y superior de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”, con la finalidad de promover la enseñanza de la Matemática desde el enfoque sociocultural, con la participación activa y colectiva de los docentes de Matemática para mejorar sus prácticas áulicas.

Estado del arte y Marco Teórico:

La formación docente es un proceso de vital importancia que se presenta en el ámbito educativo, de tal manera, que los docentes, deben incluir para el desarrollo personal y mejorar la enseñanza educativa. Los estudios descritos a continuación, están relacionados con la signatura de Matemática realizados en Ecuador y Colombia. Entre ellos podemos mencionar:

Coraisaca *et al.* (2020) en su estudio denominado se emplean recursos didácticos en la enseñanza de Matemática en la educación de Machala, sostuvo como objetivo determinar si los docentes emplean recursos didácticos para la enseñanza de la Matemática. La metodología empleada, se basó en el enfoque cualitativo-cuantitativa, por medio de la utilización de métodos teóricos como análisis, síntesis, e histórico lógico. Para el estudio se aplicó un cuestionario estructurado a 28 estudiantes y 1 docente del 4to año de Educación Básica de la Escuela Galo Plaza Lasso. Los resultados evidencian, el poco uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del docente. El estudio concluye que existe predominio de enseñanza tradicional centrada en el docente, poca participación e interés de los estudiantes por el desarrollo de los ejercicios de Matemáticas.

En Colombia, una investigación realizada por Bonilla *et al.* (2019) sobre práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de Matemáticas en el nivel de educación básica del sector público, tuvo como objetivo analizar las prácticas pedagógicas y dominio afectivo sobre la enseñanza de la Matemática en docentes de Educación Básica, e indagar sobre la presencia de los procesos matemáticos propuestos por el Ministerio de Educación. Con relación al estudio, fue de tipo cualitativo descriptivo con enfoque hermenéutico con la utilización de la técnica de codificación y uso del software Atlas-ti. Además de la aplicación de encuestas y entrevistas semiestructuradas a los docentes de Matemáticas de 3 establecimientos educativos en dos diferentes grupos, el primer grupo formado por 53 participantes en diferentes rangos de edad y género, del segundo grupo se seleccionó de acuerdo al resultado del primer grupo y se conformó por 6 participantes de los Patios, Norte de Santander. De modo que, este estudio obtuvo diferencias en los resultados de los instrumentos del docente con los propuestos por el Ministerio de Educación Nacional. En conclusión, los autores sugieren, que los docentes a pesar que emplean cierta documentación de la propuesta ministerial, necesita innovar sus prácticas pedagógicas tomando en cuenta la propuesta curricular.

Otro estudio realizado por Jiménez y Sánchez (2019) en Colombia, a cerca de la práctica pedagógica desde las situaciones a-Didácticas en Matemáticas, establece como objetivo caracterizar la práctica pedagógica a partir del uso de situaciones a-Didácticas en clases de Matemáticas. La investigación tuvo un enfoque cualitativo, con la utilización de la técnica de investigación acción y la aplicación de instrumentos de observación no participante, cuestionarios, diarios de campo, grupos focales. Los docentes participantes fueron 4 conjuntamente con su grupo de estudiantes de Educación Básica. Los resultados muestran al docente una reflexión crítica y colectiva sobre su propia práctica y otra forma de ver la dinámica de una clase. Concluyen que, la implementación de las situaciones a-Didácticas mejora la dinámica de la clase de Matemática, determinan que la motivación y el entusiasmo resaltan la importancia de innovar estrategias en el ámbito de la Matemática.

Según Álvarez (2011) el enfoque sociocultural de la Matemática, aparece enfatizándose hace 40 años aproximadamente, en la que se debe considerar los diversos factores sociales y culturales en los diferentes ambientes económicos, políticos, multiculturales, que influyen en el rendimiento y desempeño de los estudiantes. Esto conlleva, a los docentes de Matemática a reflexionar no solo sobre la parte cognitiva, sino también, a tener conciencia de los problemas sociales y culturales que pueden tener los estudiantes durante el desarrollo de las clases. Estas mismas dificultades pueden impedir el aprendizaje del educando, por ende, el docente debe detectar a tiempo para tratar de buscar las mejores estrategias de solución.

La evolución histórica de la Matemática, resalta que los conocimientos matemáticos, reflejados en las necesidades prácticas del ser humano, las cuales han pasado por varios procesos puntuales, evidencian un gran valor significativo para la vida. Del mismo modo, la aplicación de la Matemática juega un rol muy importante en la actualidad, ya que, se aplica en todas las ramas de la educación, la medicina y la economía de un País. Por esta razón, es necesaria la capacitación y actualización de los educadores en el estudio de la Matemática, para poder trabajar en los diferentes entornos educativos. De tal forma que, la Didáctica de la Matemática, tiene como objetivo preparar a los Docentes para la orientación del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en la Educación Básica especialmente en los niveles de primaria, media y superior (Artur *et al.*, 2019)

De acuerdo a las investigaciones previas, es primordial que los docentes se capaciten en la enseñanza de la Matemática, que adquieran conocimientos didácticos, pedagógicos y conocimientos de como aprende el estudiante; con el objetivo de mejorar de forma personal, profesional y orientar correctamente el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los educandos (Marroquín y Monroy, 2020). En este sentido, el docente debe conocer a profundidad la Matemática que enseña, los procesos Matemáticos, desarrollar habilidades, utilizar estrategias Matemáticas, que le permitan comprender al estudiante. De igual modo, poder usar este conocimiento con flexibilidad, puesto que los estudiantes de hoy son más despiertos a lo que eran en tiempos anteriores, lo que significa en la actualidad tratar de despertar su interés en el aprendizaje de la Matemática (Alsina, 2020).

Es por esta razón, que las habilidades Matemáticas, deben estar orientadas no solamente a la adquisición de contenidos, sino para preparar al estudiante para el éxito escolar y la vida. La idea principal para el desarrollo de las competencias Matemáticas, está en reunir la enseñanza de los contenidos mediante los procesos matemáticos de resolución de problemas, razonamiento, prueba, comunicación, conexiones y representación (Alsina *et al.*, 2019)

De la misma manera, las estrategias Matemáticas se consideran a procesos afectivos, cognitivos y procedimentales que ayudan en la construcción del aprendizaje de los estudiantes, es decir, buscar los mejores caminos para alcanzar los saberes disciplinares en

los educandos. Así mismo, los estudiantes también deben adquirir diversos conocimientos enfocadas a diferentes situaciones, por lo que, los docentes en sus clases deben profundizar los métodos y utilizar las técnicas más adecuadas de aprendizaje (Hernández *et al.*, 2019)

Aprender la Matemática, conlleva a formarse en la diversidad de procesos matemáticos que están inmersos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, los mismos que se consideran un conjunto de herramientas que se puede utilizar para trabajar con los diferentes contenidos. En general, se puede mencionar algunos de los procesos Matemáticos utilizados en niños de 4 a 8 años como: la resolución de problemas, el razonamiento y prueba, la comunicación, las conexiones, las representaciones. De tal forma que, la resolución de problemas, se presenta de manera natural, fruto de la curiosidad e inteligencia al enfrentar contextos nuevos. Así mismo, el razonamiento lógico y la prueba se desarrolla en los niños, desde la edad temprana cambiando constantemente como parte de sus experiencias. Igualmente, la comunicación, es la parte fundamental para la enseñanza de la Matemática, por lo tanto, es primordial que los estudiantes se expresen, reflexionen sobre conocimientos y dialoguen sobre formas de resolución de problemas. En lo que respecta a las conexiones, surge en los estudiantes desde pequeños a partir de vínculos entre ideas u opiniones Matemáticas intuitivas e informales. De la misma manera, las representaciones de objetos, dibujos, diagramas, símbolos, lenguaje, gestos inventados o convencionales, facilitan la mejor comprensión de la Matemática en los niños (Aguilar *et al.*, 2021).

Es importante mencionar que la formación docente, se considera como un proceso que involucra aprender y convertir la propia práctica docente de forma continua, con el objetivo de enfrentar los nuevos retos, descubrir los que van surgiendo y aprender nuevos conocimientos. Además, pensando en una adecuada educación para los niños y jóvenes con la adquisición de contenidos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para desenvolverse en su entorno y prepararse para el futuro (Díaz y González, 2018).

Cabe recalcar que, para qué se dé una buena capacitación docente, es necesario implementar talleres de formación docente desde el enfoque sociocultural, que se orienten a resolver interrogantes, dificultades, explicaciones teóricas y prácticas de la Didáctica de la Matemática (Alba y Angulo, 2018). Así mismo, que la calidad de educación depende de gran parte del docente, de la forma de cómo dirige y orienta el proceso de enseñanza aprendizaje, además del uso adecuado de los métodos, técnicas, procedimientos, estrategias y recursos que el docente utiliza, afines al conocimiento que desea enseñar (Marroquín y Monroy, 2020)

Pregunta de investigación:

¿Cómo inciden los talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática desde un enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”?

Objetivo general:

Comprender la incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del enfoque sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”

Objetivos específicos:

- Elaborar un diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática Sociocultural en la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”
- Planificar y Ejecutar una intervención de formación docente mediante talleres sobre Didáctica de la Matemática Sociocultural en base a los resultados del diagnóstico.
- Interpretar los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente.

Metodología:

La investigación hace mención a la búsqueda del conocimiento, se basa en entender y comprender la naturaleza del tema que se desea conocer. Así pues, se puede dar en cualquier momento, teniendo en cuenta que es necesario priorizar los datos para obtener resultados confiables (Martínez, 2012). Por ello, el presente estudio se encuadra en el enfoque cualitativo de la Didáctica de las Matemática, donde se analizan las prácticas áulicas que además de proporcionar un valor formativo, transportan a valor cultural y social (Gamboa *et al.*, 2020)

Este estudio se realizará a través del método de investigación acción, en el cual el investigador y los participantes reflexionan conjuntamente sobre sus propias experiencias, para en lo posterior mejorar sus prácticas áulicas. Es decir, la investigación-acción es simplemente una forma auto-reflexiva de exploración, para dar solución a un determinado caso o problema (Carr y Kemmis, 1988). En los últimos años se han desarrollado investigaciones enfocadas en la comprensión y resolución de problemas matemáticos, a través del método de investigación acción, obteniendo resultados favorables para el mejoramiento de los niveles de la Matemática (Mahecha *et al.*, 2020).

Asimismo, esta investigación se corresponde a un estudio de caso, puesto que, se realizará en diferentes niveles de Educación Básica de la Unidad educativa Fiscomisional “Santiago Fernandez García” de acuerdo a la realidad de la misma. Ciertamente, el análisis de caso es una estrategia de investigación usada para contribuir al conocimiento de los individuos. En este sentido, se considera casos en donde se analiza, describe y comprende diferentes aspectos de acuerdo al contexto de la Institución (Andrade, 2018).

El alcance de estudio es interpretativo, se recogerá información a través de la aplicación de las diferentes técnicas de investigación, para obtener un análisis profundo de la

realidad de las prácticas áulicas. Por concerniente, la labor del investigador durante la recolección de la información, es mantener con claridad una interpretación fundamentada para poder emitir las debidas conclusiones de las observaciones y de datos adicionales que aporten al estudio (Stake, 2013).

Contexto, población y participantes

El contexto en el que se realizará la investigación es en la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”, está dirigida a docentes que dictan la asignatura de Matemática en Educación General Básica, desde segundo a décimo.

Para la investigación se delimitan los siguientes participantes:

Tabla 1

Delimitación de participantes

	Talleres		Observación	Entrevistas
Subnivel Educación General Básica	Grado	Nº de profesores		
Elemental	Segundo	1	1 docente	1 docente
	Tercero	2	2 docente	2 docente
Media	Quinto	1	1 docente	1 docente
	Sexto	1	1 docente	1 docente
Superior	Octavo	1	1 docente	1 docente
	Noveno	1	1 docente	1 docente
	Total	7		

Nota: Elaboración propia.

Se consideran los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión
 - a. Docente que dicta la asignatura de Matemática en EGB
 - b. Contar con formación en Educación.
 - c. Firma del consentimiento informado

Criterios de exclusión

- Docentes que no dictan la asignatura de Matemática
- Docentes que no cuentan con formación en Educación
- Docentes que no firmaron el consentimiento informado

Delimitación de población documental

- Currículo de Matemática de EGB
- Muestra de los libros de texto de trabajo institucional de Matemática (1 por subnivel): muestra de módulos generados por los docentes (uno por subnivel)
- Muestra de planificación por subnivel.

Los participantes de la investigación serán todos: los docentes de EGB que dicten la asignatura de Matemática

Procedimiento

La investigación se elaborará en tres fases:

Fase 1: Diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”

En esta fase se aplicarán las siguientes técnicas: análisis documental de los currículos oficiales de la asignatura de Matemática, libros de texto y microcurrículo (estrategias metodológicas). Observación no participante de las prácticas pedagógicas áulicas (estrategias metodológicas, enfoques teóricos) y entrevistas semiestructuradas (narrativas de las experiencias áulicas).

El análisis de contenido de la asignatura de Matemática, abarca una variedad amplísima de conceptos, métodos, técnicas y procesos que es preciso delimitar, por lo que se debe comprender con claridad los textos y documentos inmersos en la Didáctica de la Matemática desde el enfoque sociocultural (Martínez, 2012). El análisis del currículo oficial, libros de texto y microcurrículo, procura profundizar como se están llevando los procesos formativos, que estrategias se están llevando a cabo en las instituciones educativas en relación a la educación ecuatoriana. Del mismo modo, para analizar las prácticas en las aulas, se aplicará la observación no participante, en donde se registrara la informacion mas relevante de la observacion, puesto que, el investigador permence pasivo al contexto y no participara solo registra la informacion necesaria (González *et al.*, 2021). También, se utilizará la entrevista semiestructurada, que será elaborada con preguntas fijas y fáciles de responder por parte de los entrevistados (Lopezosa, 2020). Con la finalidad de obtener una mayor interpretación de los datos relacionados a los procesos de la Didáctica de la Matemática.

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

Los talleres se prevén realizar de manera semanal, en un número de 5 sesiones mínimo. Se asume la modalidad de taller con el propósito de establecer procesos de formación teórico-prácticos basado en la reflexión continua de los docentes.

Según Ander (1999) un Taller sirve para indicar un lugar donde se trabaja, se elabora y se transforma algo para ser utilizado posteriormente, con base a lo expuesto el taller puede diseñarse y adaptarse a las necesidades de un contexto educativo para propiciar el aprendizaje colectivo de los docentes del área de Matemática. Así mismo, la primera sesión tendrá como propósito establecer los lineamientos teórico-prácticos de los talleres, y las cuatro sesiones posteriores estarán dirigidas estrictamente a desarrollar actividades de construcción colectiva de estrategias metodológicas basadas en el enfoque sociocultural.

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

Se aplicarán las técnicas de grupos focales dirigidas a docentes, autorregistro de clase.

Se destaca que esta fase será paralela y posterior a la segunda; puesto que, los grupos focales, tiene la finalidad de recolectar información para atraer el sentir, el pensar y el vivir de los individuos (Hamui y Varela, 2013). En consecuencia, trabajar con estos grupos, facilita la discusión y colaboración de los participantes en opinar sobre temas importantes, para generar un valioso aporte a la investigación, se ejecutarán durante el proceso de formación mediante talleres.

Por otra parte, se utilizará el autorregistro de clase que permite al docente reflexionar sobre su propia práctica docente, a través de la utilización un texto narrativo-argumentativo para posteriormente analizarlo e identificar posibles cambios en beneficio propio y de sus educandos (Aiello *et al.*, 2018).

Instrumentos

Para la investigación se utilizarán los siguientes instrumentos:

Se aplicarán las matrices de análisis de documental previamente diseñadas para recolectar y organizar la información del currículo oficial, libros de textos y microcurrículo, para posteriormente facilitar su búsqueda, o recuperación, tomando en cuenta solo sus tópicos más significativos (Bernate y Vargas, 2020).

Así mismo se utilizará un guión de entrevistas semiestructuradas tanto para las entrevistas individuales de diagnóstico como para los grupos focales por taller, las cuales tendrá una serie de preguntas tentativas (Bassi, 2015).

De igual forma, se realizará el registro de observación de clase, el cual permite determinar métodos, estrategias e instrumentos utilizados en la práctica docente. Así mismo, a través de su análisis se identifica constructivamente los aprendizajes, interacciones y los vínculos que se generan, entre docentes y alumnos durante el desarrollo de la clase de Matemática (Barboza y Zapata, 2013).

De la misma manera, se utilizará el autorregistro de clase que permite reflexionar sobre la práctica docente, argumentos e interpretaciones mientras el investigador está dando la clase (Bombini y Labeur, 2013). Posteriormente se utilizará matrices de análisis temático, de categorías y subcategorías, las cuales permitirán de forma rigurosa, sistemática la organización y el procesamiento de la información cualitativa. (Alvarado *et al.*, 2012)

Método de interpretación de resultados

El método de interpretación a aplicarse es el modelo de análisis de contenido temático, que se considera como un método para el tratamiento de la información en investigación cualitativa, permitiendo identificar temas importantes. Esto, a través de una profunda lectura de la información recolectada, para generar una adecuada comprensión del tema a estudiar (Alvarado *et al.*, 2012)

Finalmente, se procederá a la triangulación de los resultados, que consiste en contrastar la información recolectada para determinar una interrelación de los diversos datos, investigadores, teorías, métodos, etc. para generar nuevos conocimientos del tema en estudio (Charres, 2018).

Plan de trabajo o esquema tentativo

1. Datos preliminares
 - Título
 - Autora
 - Datos de filiación
 - Resumen (español e inglés)
 - Palabras clave (español e inglés)
2. Introducción
 - Presentación del problema
 - Marco teórico y estado del arte
 - Justificación
 - Objetivo general
3. Metodología
 - Diseño metodológico

- Contexto, población y participantes
 - Procedimiento
 - Instrumentos
 - Método de interpretación de resultados
4. Resultados
 5. Discusión
 - Discusión general
 - Discusión de resultados específicos
 - Conclusión
 - Limitaciones y recomendaciones
 6. Bibliografía
 7. Anexos

Resultados esperados

Se espera que, tras el desarrollo de los talleres de formación docente en la Didáctica de la Matemática, los profesores de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”, puedan reflexionar sobre las prácticas aulicas considerando el enfoque sociocultural en los estudiantes. Además de mejorar y aprender el uso de estrategias innovadoras de la enseñanza de la Matemática, para así lograr potencializar su desarrollo personal y profesional, brindando al estudiante una educación de calidad. Esto, se realizará por medio de la aplicación de matrices de análisis de los documentos oficiales e institucionales, de las narrativas de los docentes y de la observación de sus clases, presentados a través de matrices de análisis temático.

Asi mismo, se desea interpretar los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente, por medio de los respectivos informes de resultados y la discusión de los mismos.

Supuestos y riesgos

Falta de colaboración de las autoridades y de los docentes de la institución para participar en la investigación. Se estima contar con el consentimiento informado previo a la investigación y el compromiso de colaboración de los participantes. Se tomará en consideración la realidad de la institución.

Pueden existir nuevos problemas de confinamiento obligatorio por efectos de la pandemia. Sin embargo, se prevé realizar la investigación por medios digitales (zoom, teams).

Dificultades en el tiempo planificado para el desarrollo y entrega de la investigación por interrupciones propias del cronograma institucional. Se buscará reestructurar las fechas establecidas en coordinación con la institución, las disposiciones locales- nacionales, así como con el departamento de postgrados.

Poco apoyo y participación en los diferentes talleres por parte de los docentes, falta de motivación individual y grupal.

Tabla 2

Cronograma de actividades

Objetivo Específico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Elaborar un diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática Sociocultural en la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García” en la Educación General Básica.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de instrumentos diagnóstico • Análisis del macrocurrículo. • Análisis de los libros de texto. • Análisis de microcurrículo. • Observación áulica • Entrevistas a docentes. 	Diagnóstico contextual de las principales limitaciones de la Didáctica de la Matemática.	2 meses
Planificar y Ejecutar una intervención de formación docente mediante talleres sobre Didáctica de la Matemática Sociocultural en base a los resultados del diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Elaboración de recursos para los talleres. • Ejecución de los talleres 	Planificación y ejecución de talleres contextualizados a las necesidades de la Unidad Educativa Fiscomisional “Santiago Fernández García”	3 meses
Interpretar los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los resultados en base a los grupos focales, la observación de los grupos y el registro de clase. 	Interpretación de la incidencia de los talleres en las prácticas áulicas	1 mes

Nota: Elaboración propia.

Presupuesto y Financiamiento:**Tabla 3***Presupuesto y financiamiento*

Rubro-Denominación	Costo	Justificación ¿para qué?
Bibliografía	50\$	Para la fundamentación teórica de la investigación. Libros físicos o digitales y artículos de acceso restringido.
Suministros	30\$	Servicios de Internet
Equipos	50\$	Impresiones y mantenimiento de computador
Movilización	30\$	Costo de transporte público, privado o gasolina
Edición e impresión	25\$	Presentación de avances físicos o digitales del trabajo investigativo y anillados.
Imprevistos	60\$	Alimentación y materiales que surjan durante el periodo del proyecto
Total	245\$	Financiamiento propio

Nota: Elaboración propia.

Referencias bibliográficas:

- Aguilar, Á., Muñiz, L., y Rodríguez, L. (2021). Enseñanza de la estadística y la probabilidad de los 4 a los 8 años de edad: una aproximación desde los procesos matemáticos en libros de texto chilenos. *PNA*, 15(4), 339-365. <http://funes.uniandes.edu.co/23740/>
- Aiello, F., Hermida, C., Pionetti, M., y Segretin, C. (2018). Formación docente y narración. Una mirada etnográfica sobre las prácticas. *Artes, letras y humanidades*, 7(14), 197-200. <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/etl/article/view/2876/2868>
- Alba, J., y Angulo, A. (2018). Una experiencia de formación de profesores de Matemáticas en ejercicio centrada en la reflexión sobre la práctica. *Acta Latinoamericana de América Latina*, 31(2), 1804-1811. <http://funes.uniandes.edu.co/13611/1/Angulo2018Una.pdf>
- Alsina, A. (2020). El Enfoque de los Itinerarios de Enseñanza de las Matemáticas: ¿por qué?, ¿para qué? y ¿cómo aplicarlo en el aula? *Tangram Revista de Educación Matemática*, 3(2), 127–158. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12018/5818>
- Alsina, A., García, M., y Torrent, E. (2019). La evaluación de la competencia Matemática desde la escuela y para la escuela. *Iberoamericana de educación matemática*, 15(55), 85-108. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/294/121>
- Altamirano, D., Altamirano, D., Alvarado, F., Bozada, C., Morales, M., Ojeda, M., y Ojeda, W. (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>
- Alvarado, S., Mieles, M., y Tonon, G. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas humanística*(74), 195-225. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48072012000200010
- Álvarez, H. (2011). La postura sociocultural de la educación Matemática y sus implicaciones en la escuela. *Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8692>
- Álvarez, H. (2011). La postura sociocultural de la educación Matemática y sus implicaciones en la escuela. *Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/8692>
- Álvarez, H. (2012). Estudio de las actitudes hacia una postura sociocultural y política de la Educación Matemática en maestros en formación inicial. *Journal of Research in*

- Mathematics Education*, 1(1), 57-58.
<https://www.hipatiapress.com/hpjournals/index.php/redimat/article/view/190>
- Ander, E. (1999). *El taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Magisterio Río de la Plata. <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ezequiel-Ander-Egg-EL-TALLER-UNA-ALTERNATIVA-DE-RENOVACION%CC%81N-PEDAGO%CC%81GICA.pdf>
- Andrade, A. (2018). El Estudio de Caso Múltiple Una estrategia de Investigación en el ámbito de la Administración. *Publicando*, 15(2), 21-34.
https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1359/pdf_992
- Angulo, M., Arteaga, E., y Carmenate, O. (2019). La significación del contexto para la formación y asimilación de conceptos matemáticos. Principios básicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 33-41.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500033
- Artur, J., Gamboa, M., y Rodríguez, M. (2019). La Capacitación en Didáctica de la Matemática de los Profesores de la enseñanza primaria Angoleña. *Investigación E Innovación*, 4(2), 105-124. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/650>
- Baque, G., y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86.
<http://dspace.opengeek.cl/handle/uvsc/2030>
- Barboza, J., y Zapata, H. (2013). El Estudio de Clase, Estrategia y Escenario para la Cualificación del Profesor de Matemáticas. *Formacion Universitaria*, 6(4), 39-48.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062013000400006>
- Barrazueta, J., Bravo, F., y Trelles, C. (2018). Nueva propuesta para realizar una planificación microcurricular en el área de matemáticas. *INNOVA Research Journal*, 3(9), 63–86.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v3.n9.2018.643>
- Bassi, J. (2015). *Formulación de proyectos de tesis en ciencias sociales. Manual de supervivencia para estudiantes de pre- y posgrado*. El Buen Aire S.A.
https://www.researchgate.net/publication/284703881_Formulacion_de_proyectos_de_tesis_en_ciencias_sociales_Manual_de_supervivencia_para_estudiantes_de_pre_y_posgrado
- Bernate, J., y Vargas, J. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Ciencias Sociales*, 26(2), 141-154.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7599937>
- Bombini, G., y Labeur, P. (2013). Escritura en la formación docente: los géneros de la práctica. *Enunciación*, 18(1), 19-29. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/127000>

- Bonilla, M., Hernández, C., y Niño, J. (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. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/17948231.2538>
- Calle, L., García, D., Ochoa, S., y Erazo, J. (2022). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 1, 488-507. <https://doi.org/https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/794>
- Carr, W., y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca. <https://asdrubaljames10.files.wordpress.com/2019/07/kemmis-s-y-w-carr-teoria-critica-de-la-ensenanza-1986-copia.pdf>
- Charres, H. (2018). Triangulación: Una estrategia adecuada para las investigaciones en las ciencias administrativas y contables en la educación superior. *Acción Y Reflexión Educativa*(43), 152 - 165. https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/565
- Coraisaca, E., Espinoza, E., y Ordoñez, J. (2020). ¿Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de Matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 48-55. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/309/333>
- Crawford, M. (2004). Enseñanza contextual. Investigación, Fundamentos y Técnicas para Mejorar la Motivación y el Logro de los Estudiantes en Matemática y Ciencias. *CORD*, 1(1), 1-20. <http://inst-mat.atalca.cl/~cdelpino/modelos/2010/articulos-para-tareas/---Teaching%2520Contextually%2520Spanish.pdf>
- Cruz, J., Delgado, J., Pico, J., y Vera, M. (2018). El currículo de la educación básica ecuatoriana: una mirada desde la actualidad. *Cognosis*, 3(4), 47-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/cognosis.v3i4.1462>
- Díaz, A., y González, A. (2018). Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia. *Panorama*, 12(22), 6-17. <https://www.redalyc.org/journal/3439/343968243002/343968243002.pdf>
- Díaz, L., y Careaga, M. (2021). Análisis acerca de la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Espacios*, 42(1), 1-15.
- Gamboa, A., Hernández, C., y Prada, R. (2020). Concepciones epistemológicas de los docentes de Matemáticas en educación básica. *Guillermo De Ockham*, 18(1), 33-44.

<http://www.scielo.org.co/pdf/rgdo/v18n1/2256-3202-rgdo-18-01-33.pdf#page=1&zoom=auto,-100,794>

- Godino, J., Font, V., y Batanero, C. (2020). El Enfoque ontosemiótico: implicaciones sobre el carácter prescriptivo de la didáctica. *RECHIEM. Revista Chilena de Educación Matemática*, 12(2), 47-59. <http://funes.uniandes.edu.co/23324/>
- González, A., Ramos, J., y Vázquez, L. (2021). La Observación en el Estudio de las Organizaciones. *NTQR*, 5, 71–82. <https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/261/270>
- Hamui, A., y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf>
- Hernández, C., Pineda, W., y Rincón, O. (2019). Estrategias para la enseñanza de la matemática: una mirada desde los docentes en formación. *Perspectivas*, 4(1), 48–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.22463/25909215.1759>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador Resultados de PISA para el desarrollo*. PISA-D. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Jiménez, A., y Sánchez, D. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en Matemáticas. *De Investigación*, 9(2), 333-346. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179>
- Jiménez, Y., Delgado, J., y Castillo, D. (2019). Aprendizaje de la matemática basado en el contexto de las ciencias. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 10(2), 53-73. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/2603>
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. *Methodos 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
- Mahecha, J., y Montero, L. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis y Saber*, 11(26), 1-7. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/9862/9291
- Marroquín, B., y Monroy, D. (2020). Didáctica de la Matemática y su importancia en los profesores en formación. *Guatemalteca de Educación Superior*, 3(1), 47-59. <https://www.revistages.com/index.php/revista/article/view/4/67>
- Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*. CENGAGE. <http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca->

virtual/libro/documento/ddB6BhT14ygaUQE-
Ktt9rn_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf

- Matías, C., Martín, A., y Mola, C. (2019). Capacitación en contexto: una experiencia de formación continua con docentes de matemática de la educación básica /Training in context: a continuous education experience with high school mathematics teachers. *Transformación*, 15(3), 354-366. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/2523>
- May, I., y Polya, G. (2017;1965). Cómo plantear y resolver problemas. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(8), 419-420. <https://doi.org/https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2015.08.005>
- Meneses, M., y Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona próxima*(38), 8-25. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008
- Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo de EGB y BGU Matemática*. Ministerio de Educación del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Oxley, V., y Rolon, V. (2017). Capacitación docente para la enseñanza de matemática. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/download/73/70>
- Panes, R., Friz, M., Lazzaro, M., y Sanhueza, S. (2018). Matemática, cultura y práctica docente: un análisis de creencias y elecciones socioculturales. *Bolema*, 32(61). <https://www.scielo.br/j/bolema/a/8sqRrQYGDkLQv9ddsrnLTJz/abstract/?lang=es>
- Pino, J., y Blanco, L. (2008). Análisis de los problemas de los libros de texto de matemáticas para alumnos de 12 a 14 años de edad de España y Chile con relación con los contenidos de proporcionalidad. *PUBLICACIONES*, 38, 63-88. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/24697>
- Prada, R., Hernández, C., y Fernández, R. (2020). Procesos matemáticos en la práctica pedagógica: un comparativo entre Colombia y España. *AiBi*, 8(1), 29-36. <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/1640>
- Salazar, E., y Tobón, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Revista Espacios*, 39(53), 1-13. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.html>

Stake, R. (2013). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata, S. L. <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/Stake-Cap-1-y-2.pdf>

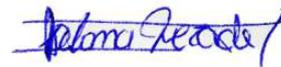
Valverde, O., Valverde, Y., y Vallejo, S. (2022). El Método Polya como estrategia pedagógica para la resolución de problemas matemáticos (RPM): The Polya Method as teaching strategie for solving mathematical problems. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 5, 105–130. <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/717>

Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas desde el in-surgir, re-existir y re-vivir. *UMSA*, 3(30), 1-29. <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/13582/13582.PDFXXvmi...>



Diana Patricia Cuenca Torres

Estudiante



Mgtr. Tatiana Gabriela Quezada Matute

Director sugerido

ANEXO 2.

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

ANEXO 3.

PLANIFICACIÓN DE TALLERES

TALLER	1					
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Clase magistral	Inducción de las generalidades del enfoque sociocultural y el proceso de capacitación.	<p>Comprender el tema de investigación y sus objetivos.</p> <p>Conocer el proceso de certificación del taller para que los docentes conozcan los beneficios.</p> <p>Comprender el fundamento teórico de la Didáctica de la Matemática con el enfoque socio-</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la propuesta (titulo, objetivo) 2. Explicación sobre la certificación de 40h de capacitación a los participantes. 3. Exposición de la fundamentación teórica de la Didáctica de la Matemática y enfoque Sociocultural. 4. Explicación del procedimiento de las 5 sesiones. 5. Explicación sobre cómo elaborar un autorregistro. 	<p>Diapositivas con:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Presentación del proyecto. b) Fundamentación teórica. c) Explicación del procedimiento de las cinco sesiones. d) Ejemplo de autorregistro completado. e) Cronograma. <p>Recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Computadora • Videos • Internet 	60 minutos	14-09-2022

		cultural para las prácticas áulicas. Conocer la organización y metodología de cada sesión de los talleres a los participantes.	6. Entrega del recurso previamente validado. 7. Entrega y socialización de cronograma. Firma del consentimiento informado (no lo ha firmado).			
TALLER	2					
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Clase magistral	Evaluación en Matemática.	Socializar estrategias evaluativas en Matemática para mejorar la evaluación en el proceso de enseñanza mediante la exposición de las mismas.	1. Presentación de la temática. 2. Explicación sobre la evaluación, tipos, importancia. 3. Socialización de estrategias evaluativas. 4. Ejemplificación de varios instrumentos evaluativos.	Diapositivas con: a) Fundamentación teórica de la evaluación. b) Tipos de evaluación. c) Etapas de la evaluación. d) Funciones de la evaluación e) Técnicas e instrumentos evaluativos.	60 minutos	15-09-2022

				f) Varios ejemplos Recursos. <ul style="list-style-type: none">• Proyector• Computadora• Videos• Internet		
TALLER	3					
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Método problémico Pólya con un enfoque sociocultural.	Elaboración de una planificación a partir de una situación problemática en aritmética.	Resolver ejercicios de aritmética con situaciones del contexto real. Conocer la fundamentación teórica del método de Pólya desde el enfoque sociocultural.	1. Presentación de situación problemática relacionada a casos de situaciones reales. 2. Explicación de la fundamentación teórica del método de Pólya desde el abordaje sociocultural. 3. Elaboración de planificación de una sesión de clase, en grupos (una por nivel).	Diapositivas con: a. Presentación del problema en base al diagnóstico y análisis de situación reales que evidencian esa problemática. b. Fundamentación teórica. Recursos: <ul style="list-style-type: none">• Hoja de planificación para trabajo en grupos (digital e impresa).• Guion para grupo focal.	90 minutos.	20-09-2022

		Aplicar el método de Pólya como estrategia metodológica.	4. Trabajos en grupos focales: experiencias en cuanto a la elaboración de la propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de autorregistro para entrega (digital e impreso). 		
TALLER	4					
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Enseñanza contextual con un enfoque sociocultural	Elaboración de planificación enfocada en la geometría.	<p>Fundamentar teóricamente la estrategia metodológica de la enseñanza contextual con un enfoque sociocultural.</p> <p>Fortalecer la aplicación del método basado en el constructivismo con un enfoque sociocultural.</p>	<p>1.Desarrollo del grupo focal: Experiencias de la clase aplicada en base a un guion previo.</p> <p>2.Inicio del cuarto taller: Estrategias de enseñanza contextual basado en el constructivismo con un enfoque sociocultural</p> <p>3.Presentación de la situación problémica de un caso identificado en el grupo focal.</p>	<p>- Guion para grupo focal.</p> <p>Diapositivas con:</p> <p>a) Presentación del problema en base al diagnóstico y análisis de situación reales que evidencian esa problemática.</p> <p>b) Fundamentación teórica.</p> <p>Recursos:</p>	90 min	27-09-2022

		Aplicar la enseñanza contextual en el constructivismo con un enfoque sociocultural como estrategia metodológica.	4.Fundamentación teórica del tema desde el abordaje sociocultural. 5.Elaboración de planificación de una sesión de clase, (en grupos por subnivel) de acuerdo a las destrezas que están desarrollando dentro de la unidad de clase. 5.Trabajo en grupos focales: experiencias en cuanto a la elaboración de la propuesta (se utilizará un guion previamente diseñado y preguntas que surjan del diálogo).	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de planificación para trabajos en grupos (digital e impresa). • Hoja de autorregistro para entrega (digital e impreso). 		
TALLER	5					
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Análisis de resultados.	Enfoque sociocultural / constructivismo	Conocer y comprender la incidencia de	1. Trabajo con grupo focal en base a sus experiencias de las	<ul style="list-style-type: none"> • Guion para grupo focal. 	90 minutos	3-10-2022

		<p>talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del enfoque sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas.</p> <p>Interpretar los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente.</p> <p>Proponer propuestas para cada uno de los subniveles aplicando la Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural</p>	<p>sesiones desarrolladas (se tendrá un guion previo). EVALUACIÓN DE RESULTADOS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Diálogo con participantes sobre la: Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural. 3. Socializar y evaluar resultados obtenidos en el trabajo con el grupo focal. 4. Elaboración de propuestas para cada uno de los subniveles aplicando la Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural 5. Socialización de propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de lectura o video de cierre sobre el enfoque. • Guion para grupo focal de evaluación de resultados de la propuesta. • Matriz para elaboración de propuestas aplicables. 		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		Conocer las propuestas laboradas para cada uno de los subniveles aplicando la Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural.				
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

ANEXO 4. INSTRUMENTOS**ANEXO 4.1.****MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS CURRÍCULOS**

Área: Matemática Subnivel Elemental, Media, Superior

Fecha: 20/04/2022

Para llenar la siguiente matriz, usted debe usar APA Séptima Edición con citas literales. Para cada categoría puede identificar varias citas.

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		
Estrategias de evaluación recomendadas		
Adaptaciones curriculares para NEE		

Referencias

- Ministerio de Educación [MinEduc]. (2016). *Matemática. Guía para implementar el currículo*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación [MinEduc]. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Subnivel Elemental*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación [MinEduc]. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación [MinEduc]. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Medio*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación [MinEduc]. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Superior*. Quito: Ministerio de Educación.
- Moreira, M. (2017). Aprendizaje y enseñanza en clave de significatividad. *Archivos de Ciencias de la Educación* 2017 11(12), 1-17.
https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf

ANEXO 4.2**MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS LIBROS**

Área: Matemática

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		
Estrategias metodológicas por bloques		
Recursos por bloques (textos, paratextos, ejercicios y procesos, etc.).		
Estrategias de evaluación recomendadas por bloques		
Relación de los recursos y actividades con el contexto.		

ANEXO 4.3

MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DE PLANIFICACIONES

Institución:

Área: Matemática

Año escolar:

Destreza/s:

PLAN DE UNIDAD DIDACTICA N

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		
Recursos		
Relación de actividades y recursos al contexto.		
Adaptaciones curriculares para NEE		
Conclusión:		

ANEXO 4.4

GUIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

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?

ANEXO 4.5

REGISTRO DE OBSERVACIÓN DE CLASE

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 problemáticas, 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 problemáticas			
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 tiene 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 al 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.....

.....

.....

.....

Construcción

.....

.....

.....

.....

Consolidación.....

.....

.....

.....

Descripción de los recursos utilizados

.....

.....

.....

.....

Descripción del sistema de evaluación utilizado

.....

.....

.....

.....

ANEXO 4.6.

MATRIZ DE CONCRECIÓN DE RESULTADOS

MACROCURRÍCULO	LIBROS DE TEXTOS O GUÍAS DE ESTUDIO	PLANIFICACIONES Y CLASES OBSERVADAS	ENTREVISTAS
<p>Enfoques declarados:</p> <p>Enfoque constructivista conlleva al análisis de procesos cognitivos, reflexión y la creación de nuevos conocimientos</p> <p>El modelo pragmático-constructivista hace referencia a la resolución de problema de la vida real</p> <p>Enfoque sociocultural considera a la matemática como un elemento construido socialmente en diversos contextos.</p> <p>Pragmático-constructivista búsqueda de la verdad</p>	<p>Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:</p> <p>2do a 7mo</p> <p>Enfoque constructivista se enfoca en el aprendizaje vivencial del estudiante</p> <p>Enfoque sociocultural, enfocado en la interacción social del estudiante</p> <p>Desarrollo del pensamiento que se va desarrollando despacio y naturalmente de</p>	<p>Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:</p> <p>Enfoque conductivista la clase se desarrolla de forma tradicional en algunos docentes, además de la falta de actividades motivadoras en la planificación</p> <p>Enfoque constructivista con la participación activa del estudiante y guía del docente durante toda la clase, manejo de recursos adecuados para el aprendizaje</p>	<p>Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:</p> <p>Enfoque conductivista a limitación a respuestas cortas</p> <p>Enfoque constructivista a través de desarrollo adecuado de los procesos matemáticos, estrategias para el uso de material concreto, juegos relacionados con el tema, plantear problemas relacionados con su entorno donde vive, uso de la tecnología, trabajo colaborativo</p>

<p>o realidad del conocimiento</p> <p>Paradigma conectivista mediante la interconexión y compartición de información</p> <p>Enfoque resolución de problemas, motiva al estudiante al desarrollo de problemas de la vida diaria relacionándola a procesos matemáticos.</p>	<p>acuerdo a su edad</p> <p>8vo año</p> <p>Enfoque conductista basado más en procesos cognitivos</p>	<p>Enfoque sociocultural, interacción del estudiante en su ambiente social</p> <p>vinculación de culturas y tradiciones en las clases</p> <p>Enfoque cognitivo, se observa identificación de procesos mentales en los estudiantes</p>	
<p>Prácticas socioculturales propuestas por bloque:</p> <p>La interculturalidad Multiculturalidad Plurinacionalidad Respeto a la diversidad</p> <p>Visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística (prácticas de lenguaje)</p> <p>Respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades</p>	<p>Prácticas socioculturales propuestas por bloque:</p> <p>Nivel elemental 2do grado</p> <p>Relaciones con el medio natural y cultural</p> <p>La interculturalidad</p> <p>Multiculturalidad</p> <p>Respeto a la diversidad</p> <p>Patria cultural (expresión lenguaje)</p> <p>Interpretación en lengua de señas</p>	<p>Prácticas socioculturales aplicadas por bloque:</p> <p>Relaciones con el medio natural y cultural</p> <p>Interculturalidad</p> <p>Costumbres y tradiciones</p> <p>Formas de comunicación (lenguaje de señas)</p> <p>Relato de historias</p> <p>Fomenta la educación en valores</p>	<p>Prácticas socioculturales referidas por bloque:</p> <p>Relaciones con el medio natural y cultural</p> <p>Interculturalidad</p> <p>Fomenta la educación en valores</p> <p>Costumbres y tradiciones</p>

Clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje	del Cuento (educación inclusiva)		
Practicas relacionadas con el medio natural y cultural	Las personas que elaboran		
Características específicas contexto social y cultural	artesanías siguen patrones (saberes ancestrales)		
Valores éticos, de dignidad y solidaridad	Juegos (“Ve, veo” es un juego de la tradición oral que		
Conciencia sociocultural	podemos aplicar con		
Educación inclusiva	sumas)		
Fomenta la educación en valores	Fomenta la educación en valores		
	Retos		
	Novedades		
	Costumbres y tradiciones		
	Conocimientos ancestrales		
	Ejes trasversales deporte y recreación		
	Patria cultural		
	Subnivel medio		
	5to grado		
	Inclusión social		
	Inclusión educativa		

	<p>Costumbres y tradiciones</p> <p>Subnivel superior</p> <p>8vo año</p> <p>Inclusión educativa</p> <p>Costumbres y tradiciones</p> <p>Educación en valores</p> <p>Diversidad</p>		
<p>Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:</p> <p>Participación en actividades cotidianas, reflexionando sobre derechos y deberes</p> <p>Tomar decisiones con responsabilidad social</p> <p>Construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.</p> <p>Respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades</p> <p>Trabajo individual y cooperativo que</p>	<p>Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:</p> <p>Reflexión crítica sobre el entorno natural y social</p> <p>Participación en actividades cotidianas</p> <p>Trabajo individual y cooperativo que conlleve la lectura y la investigación</p> <p>Desarrollo de actividades lúdicas que conlleve a</p>	<p>Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:</p> <p>Reflexión crítica sobre el entorno natural y social</p> <p>Participación en actividades cotidianas</p> <p>Trabajo individual y cooperativo que conlleve la lectura y la investigación</p> <p>Desarrollo de actividades lúdicas que conlleve a procesos creativos y reflexivos</p>	<p>Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:</p> <p>Trabajo cooperativo</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Tomar decisiones con responsabilidad social</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Participación en actividades cotidianas</p> <p>Desarrollo de actividades lúdicas que conlleve a procesos creativos y reflexivos</p>

<p>conlleve la lectura y la investigación</p> <p>Actividades lúdicas que fomentan la creatividad, la socialización, la comunicación, la observación, el descubrimiento Investigación.</p> <p>Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales</p> <p>Demostrar actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación</p> <p>Desarrollo del pensamiento reflexivo y lógico para resolver problemas de la vida real</p> <p>Comprender mejor el entorno social y económico con pensamiento crítico y reflexivo</p> <p>Pensamiento crítico, ordenado y estructurado a través del uso ético y técnico de fuentes tecnología y</p>	<p>procesos creativos y reflexivos</p> <p>Desarrollo de las capacidades de investigación</p> <p>Desarrollo del pensamiento reflexivo y lógico para resolver problemas de la vida real</p> <p>Expresar ideas a partir de la reflexión constructiva sobre sí mismo y sus experiencias.</p> <p>Comprender mejor el entorno social y económico con pensamiento crítico y reflexivo</p> <p>Recopilar, organizar e interpretar materiales propios y ajenos en la creación científica,</p>	<p>Desarrollo del pensamiento reflexivo y lógico para resolver problemas de la vida real</p>	<p>Desarrollo del pensamiento reflexivo y lógico para resolver problemas de la vida real</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<p>medios de comunicación</p> <p>Desarrollar responsabilidad social a través del trabajo equitativo y del intercambio de ideas</p> <p>Expresar ideas a partir de la reflexión constructiva sobre sí mismo y sus experiencias.</p> <p>Construir, interpretar y debatir discursos y expresiones de diversa índole</p> <p>Recopilar, organizar e interpretar materiales propios y ajenos en la creación científica, artística y cultural-trabajando en equipo</p>	<p>artística y cultural, trabajando en equipo</p>		
<p>Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:</p> <p>Enfoque resolución de problemas, motiva al estudiante al desarrollo de problemas de la vida diaria relacionándola a procesos matemáticos.</p>	<p>Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:</p> <p>Enfoque constructivista orientados a situaciones de la</p>	<p>Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:</p> <p>Enfoque constructivista orientados a la resolución de situaciones reales</p>	<p>Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:</p> <p>Enfoque sociocultural, interacción del docente en diferentes entornos del estudiante</p>

<p>Enfoque conductivista ya que se evalúa más procesos cognitivos cuantitativos</p> <p>Enfoque sociocultural, relacionando vivencias costumbres y tradiciones</p>	<p>vida diaria en algunos libros</p> <p>Enfoque sociocultural, relacionando vivencias costumbres y tradiciones</p> <p>Enfoque conductivista ya que se evalúa más procesos cognitivos cuantitativos en algunos libros</p>	<p>Enfoque conductivista ya que se evalúa más procesos cognitivos cuantitativos</p>	<p>Enfoque constructivista vinculación de relatos, experiencias de los docentes para crear nuevos cocimientos en sus estudiantes</p>
<p>Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Complejidad del currículo</p> <p>Sistema de evaluación orientados más a procesos cognitivos</p> <p>Currículo descontextualizado a la realidad de los estudiantes</p>	<p>Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Extenso contenido teórico que los docentes no avanzan a impartir</p> <p>Discontinuidad de algunos contenidos</p>	<p>Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Dificultad elaboración de las planificaciones</p> <p>Tareas rutinarias</p> <p>Resistencia de los docentes para modificar sus prácticas pedagógicas habituales</p>	<p>Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>La enseñanza en los procedimientos es muy rígida en algunos docentes</p> <p>Desconocimiento de estrategias y procesos matemáticos</p> <p>Dificultad para planificar</p>

<p>Falta de material curricular de apoyo para el docente.</p>	<p>Los textos escolares no incluyen actividades en contextos efectivos con la realidad de los estudiantes</p> <p>Escaso enfoque sociocultural en los subniveles medio y superior</p>	<p>Falta motivación para fortalecer la capacidad docente</p> <p>Poca actualización de conocimientos</p> <p>Desconocimiento de estrategias y procesos matemáticos</p> <p>Escaso uso de material concreto en algunos docentes</p>	<p>Poca utilización de herramientas tecnológicas orientadas a la matemática</p> <p>Escaso uso de material concreto para la enseñanza de la matemática</p>
<p>Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su Estudio:</p> <p>Desarrollo de contenidos y actividades que incentivan al pensamiento reflexivo y lógico para resolver problemas de la vida real</p> <p>Reflexión crítica sobre el entorno natural y social</p> <p>Incorpora variedad de enfoque sociocultural, constructivista,</p>	<p>Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Diversidad de actividades y representación gráfica en los libros del subnivel elemental</p> <p>Variedad de ejemplos y ejercicios de ampliación de resolución de</p>	<p>Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Manejo adecuado de los contenidos y métodos de enseñanza de la matemática</p> <p>Uso de material concreto adecuado para el aprendizaje</p> <p>Fomentan la práctica de valores</p>	<p>Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:</p> <p>Manejo adecuado de los contenidos y métodos de enseñanza de la matemática</p> <p>Fomentan la práctica de valores</p> <p>Incentivan a la participación activa de los estudiantes</p>

cognitivo que motivan la superación personal del estudiante y la práctica de valores además del proceso cognitivo	problemas en el subnivel media Incorporación de Tics en el subnivel media Material de apoyo tanto para el estudiante como para el docente (a veces lo único)	Incentivan a la participación activa de los estudiantes	
ANÁLISIS EN BASE A LA TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS			
<p>1.- ¿Las prácticas áulicas guardan relación o discrepancias con las prescripciones curriculares? Explique.</p> <p>Las prácticas áulicas tienen relación por los contenidos que deben impartir los docentes, pero al momento de la enseñanza se pueden aplicar diferentes enfoques que están inmersos en el currículo, y esto varía de acuerdo a la formación y métodos que conozca el docente cuando imparte la didáctica de la matemática.</p>			
<p>2.- ¿Qué enfoques pedagógicos y disciplinares son los que se aplican en la institución?</p> <p>En mi Institución se trata de implementar el enfoque constructivista y sociocultural que se plasman en el PCI y Código de convivencia, pero hay la resistencia de algunos docentes a seguir trabajando con el enfoque orientado al conductismo, a pesar de haber recibido varias capacitaciones los docentes más antiguos siguen trabajando de forma tradicional, pues algunos manifiestan han sido formados de esa manera.</p>			
<p>4. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocultural en las prácticas áulicas?</p> <p>El enfoque sociocultural tiene un alcance medio, ya que es necesaria la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las actividades de superación personal en su entorno y no solamente de procesos cognitivos</p>			
<p>5. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocrítico en las prácticas áulicas?</p> <p>De igual manera este enfoque tiene un alcance medio, hace falta que el docente incorpore el desarrollo de actividades que fomenten el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo que permitan al estudiante resolver problemas de la vida real</p>			
<p>6.- ¿Cuáles son los bloques y/o destrezas que presentan mayores dificultades para su enseñanza dentro de la institución analizada? ¿Cuál puede ser la razón?</p> <p>En el bloque de Álgebra y funciones, en relación Resolución de multiplicaciones y divisiones Tablas de multiplicar</p>			

<p>Fracciones Ecuaciones lineales Despeje de formulas</p> <p>Bloque 2 Geometría y medida Trigonometría</p> <p>Bloque 3 Estadística y probabilidad Estadística</p> <p>La razón puede ser la falta de interés del estudiante por situaciones sociales o familiares, la complejidad de los temas, falta de material concreto, escaso conocimiento de los docentes en procesos y estrategias nuevas de aprendizaje.</p>
<p>7.- ¿Cuáles son los bloques y/o destrezas que presentan mayores facilidades para su enseñanza dentro de la institución analizada ¿Cuál puede ser la razón?</p> <p>En el bloque de Álgebra y funciones, en relación</p> <p>Relaciones de orden, suma, resta, la multiplicación, días de la semana, meses del año</p> <p>Representación de fracciones, razonamiento numérico, resolver problemas matemáticos, cálculo mental, operaciones combinadas.</p> <p>Ecuaciones, factorización</p> <p>Representación de la recta numérica, representación de fracciones, representación plano cartesiano</p> <p>Bloque 2 Geometría y medida Medidas no convencionales de longitud, de capacidad</p> <p>Bloque 3 Estadística y probabilidad Estadística, probabilidad</p> <p>Las razones, son porque los temas se prestan para poder utilizar las fases de la matemática como es la fase concreta, gráfica y simbólica, y poder utilizar muchos más recursos didácticos y llegar con más facilidad a los estudiantes, llevándolos a ellos al desarrollo del pensamiento para que aprendan a razonar y a responder de una forma lógica.</p> <p>También por la aplicación de material didáctico, juego y creatividad, que permite reflexionar, analizar y aplicar su conocimiento en la vida cotidiana.</p>
<p>8.- ¿Cuáles son las principales necesidades de formación disciplinar que se observa en los docentes de la institución analizada?</p> <p>Las principales necesidades serian:</p> <p>Actualización y capacitación docente en procesos de enseñanza de la matemática</p>

Manejo de estrategias y técnicas de aprendizaje

Diseño de material concreto o digital en ciertos temas más complejos

Actualización en instrumentos de evaluación

9. ¿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?

Los docentes que han colaborado en esta investigación tanto en las observaciones como en las entrevistas desean mejorar su practicas áulicas, por lo cual desean seguir participando en este proceso de cambio y actualización, esperan que se realice los talleres para mejorar la enseñanza de la Matemática y así preparar mejor a sus estudiantes para que se desenvuelvan de una mejor manera.

ANEXO 4.7

AUTORREGISTRO DE CLASE DE MATEMÁTICA

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 la Matemática desde el enfoque sociocultural con la aplicación del Método Pólya

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?		
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 el Método de resolución de Problemas (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

ANEXO 4.8.

MATRIZ DE ANÁLISIS TEMÁTICO Y CATEGORÍAS

PLAN DE CLASE N° 1

MATEMÁTICA

1. DATOS INFORMATIVOS

Tema de clase: Elaboración de la planificación del Método de Polya para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural

Número de docentes: 7

Subnivel: elemental, media y superior

Grados: 3ero A, B, 4to A, 5to A, B, 8vo C, D

2. REGISTRO DE INFORMACIÓN

CATEGORÍA	PREGUNTAS	NARRATIVA	CONCLUSIÓN
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?		

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 el Método de resolución de Problemas (análisis de lo aprendido)? Explique la experiencia ¿Cuál fue la respuesta de los estudiantes en cuanto a las actividades y tareas planificadas?
ADQUISICIÓN DE LA DESTREZA	¿Qué materiales didácticos conocidos ha utilizado en la clase? ¿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?

MATRIZ DE ANÁLISIS TEMÁTICO Y CATEGORÍAS

PLAN DE CLASE N° 2

MATEMÁTICA

1. DATOS INFORMATIVOS

Tema de clase: Elaboración de la planificación de estrategias de enseñanza contextual para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural **Número de docentes:** 7

Subnivel: elemental, media y superior

Grados: 3ero A, B, 4to A, 5to A, B, 8vo C, D

2. REGISTRO DE INFORMACIÓN

CATEGORÍA	PREGUNTAS	NARRATIVA	CONCLUSIÓN
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?		
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 el Método de resolución de Problemas (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 ha 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?

ANEXO 4.9.

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

Sesión N°: 3

Tema: Aplicación del método de Polya para la resolución de problemas

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
Aprendizajes nuevos	prácticos	¿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 LAS PLANIFICACIONES**

Sesión N°: 4

Tema: Aplicación de las estrategias de Enseñanza Contextual para la resolución de problemas

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
Aprendizajes nuevos prácticos	¿Qué nuevas experiencias resultaron de esta propuesta de planificación?		
Conocimientos previos Conocimientos nuevos	¿Qué aspectos ya aplicaban en sus propuestas pedagógicas? ¿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 N°: 3

Tema: Aplicación del método de Polya para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural

Subnivel: elemental, media y superior

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
	¿Cómo resultó la clase? (Nárrennos)		
(La categoría surgirá de las narrativas)			
Participación y motivación			

Beneficios del enfoque sociocultural ¿Qué aspectos positivos puede referir de la experiencia de clase vivenciada?
 (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)

Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural ¿Qué aspectos o negativos puede referir de la experiencia de clase vivenciada?
 (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)

Mejoras en las prácticas ¿Qué aspectos repetiría en nuevas clases de la experiencia lograda?

Dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural ¿Qué aspectos mejoraría tras la experiencia ejecutada?
 (puede adaptarse si el área lo considera oportuno)

Alcance del enfoque ¿Se lograron los objetivos y destrezas planificadas?

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

Sesión N°: 4

Tema: Aplicación de las estrategias de Enseñanza contextual para la resolución de problemas desde el enfoque sociocultural

Subnivel: elemental, media y superior

Categoría	Pregunta	Narrativas	Conclusiones
	¿Cómo resultó la clase? (Nárrennos)		
(La categoría surgirá de las narrativas)			
Participación y motivación			
Beneficios del enfoque sociocultural	¿Qué aspectos positivos puede referir de la experiencia de clase vivenciada?		

(puede adaptarse si el
área lo considera
oportuno)

Dificultades o ¿Qué aspectos o negativos puede
limitaciones del enfoque referir de la experiencia de clase
sociocultural vivenciada?

(puede adaptarse si el
área lo considera
oportuno)

Mejoras en las prácticas ¿Qué aspectos repetiría en nuevas
clases de la experiencia lograda?

Dificultades o ¿Qué aspectos mejoraría tras la
limitaciones del enfoque experiencia ejecutada?
sociocultural

(puede adaptarse si el
área lo considera
oportuno)

Alcance del enfoque vos y destrezas planificadas?

MATRIZ DE ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES

Evaluación final

Sesión N°: 5

Categoría	Pregunta	Narrativas	CONCLUSIONES
Percepciones sobre los talleres	¿Cómo evaluaría estos talleres?		
Incidencia en las prácticas	¿Han contribuido con nuevos conocimientos para sus prácticas pedagógicas?		
Percepciones sobre los talleres	¿Cómo evaluaría, en general, sus experiencias áulicas a partir de las dos prácticas ejecutadas bajo el enfoque sociocultural?		
Percepciones sobre el enfoque sociocultural	¿Considera que el enfoque sociocultural resulta adecuado para promover aprendizajes significativos? ¿Por qué?		
Incidencia en las prácticas	¿Considera que esta capacitación contribuirá para sus futuras prácticas? ¿Cómo?		
Incidencia en las prácticas	¿Qué proyectos escolares pueden surgir en su área, para promover un		

giro educativo al enfoque sociocultural
de la enseñanza?



Document Information

Analyzed document	Diana Cuenca final.docx (D154608567)
Submitted	12/29/2022 1:42:00 AM
Submitted by	Tatiana Quezada Matute
Submitter email	tatiana.quezada@ucuenca.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	tatiana.quezada.ucuen@analysis.arkund.com