



Departamento de Posgrados.

Incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática desde el Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre, cantón Latacunga, provincia Cotopaxi.

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de magíster en educación mención didácticas para la educación básica.

Autora: Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco.

Director: Juan Fernando Barraqueta Samaniego.

Cuenca, Ecuador

2022

DEDICATORIA.

Este trabajo va dedicado con mucho cariño a mi madre, por enseñarme a ser fuerte, valiente y empoderada. A mi padre, por ser un hombre trabajador e incansable. A mis hijas, que son el motor de mi vida para seguir adelante. A mis hermanos que me apoyan en todo lo que realice en la vida. A Hernán quién está pendiente de mí. Todos ellos son quienes me han ayudado de una u otra forma a seguir mi maestría con éxito.

AGRADECIMIENTOS.

Me gustaría hacer extensivo mi más sincero agradecimiento al Mgrt, Juan Fernando Barraqueta, director de esta tesis, por su guía; sin sus sugerencias no hubiese sido posible desarrollar este trabajo investigativo. También agradezco a los docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre, que participaron en la investigación, quienes me brindaron su apoyo y contingente. A mi coordinadora de la mención de la maestría, PhD (c) Julia Avecillas por su motivación y guía incansable en todo el proceso. A todos los docentes y compañeros de la maestría de Educación, por compartir este trajinar, por toda la ayuda y la información brindada.

RESUMEN.

El presente trabajo investigativo tuvo como finalidad comprender la incidencia de la capacitación docente en Didáctica de la Matemática a partir del Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre. Partió de una metodología cualitativa centrada en la investigación – acción, mediante estudios de casos, se procuró la ejecución de la propuesta a través de tres fases: un diagnóstico contextual, una intervención que respondió a las necesidades de cada contexto, mediante talleres; y una evaluación continua de los resultados en las praxis docentes. Los resultados del estudio evidenciaron que una formación en Didáctica de la Matemática desde un Enfoque Sociocultural promueven prácticas significativas que se ajustan a las necesidades específicas del estudiantado mediante métodos y estrategias contextuales. Se concluyó que la formación docente es uno de los pilares básicos fundamentales de la transformación y mejoramiento en las clases de matemática.

PALABRAS CLAVE: Formación docente, enfoque sociocultural, prácticas significativas, Didáctica de la Matemática.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to understand the impact of teacher training in Didactics of Mathematics from the Sociocultural Approach in the pedagogical practices at Once de Noviembre Educational Unit. Based on a qualitative methodology with a focus on action-research, through case studies. The proposal was implemented through three phases: a contextual diagnosis, an intervention that responded to the needs of each context, through workshops; and a continuous evaluation of the results in the teaching practices. The results of the study showed that training in the Didactics of Mathematics from a Sociocultural Approach promotes meaningful practices that meet the specific needs of students through contextual methods and strategies. It was concluded that teacher training is one of the basic fundamental pillars of transformation and improvement in mathematics classes

KEYWORDS: Teacher training, sociocultural approach, significant practices, Didactics of Mathematics.

Translated by



A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the logo.

Jessenia Zhunio Pacheco

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS.....	vi
Tablas.....	vi
Anexos.....	vi
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
2.1. Diseño metodológico.....	10
2.2. Contexto, población y participantes.....	11
2.3. Procedimiento.....	12
2.4. Instrumentos.....	13
2.5. Método de interpretación de resultados.....	15
3. RESULTADOS.....	15
3.1. Fase de diagnóstico contextual de las principales problemáticas.....	16
3.2. Fase de intervención de formación docente mediante los talleres.....	16
3.3. Fase de interpretación de los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas.....	21
4. DISCUSIÓN.....	21
4.1. Determinación del Método Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual desde un Enfoque Sociocultural.....	22
4.2. Proceso formativo.....	23
4.3. Percepciones docentes sobre los talleres.....	26
4.4. Conclusión.....	27
4.5. Limitaciones y recomendaciones.....	27
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS.**TABLAS**

Tabla 1.	11
Tabla 2.	17

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	34
ANEXO 2. PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DE TALLERES.....	36
ANEXO 3. INSTRUMENTOS.....	43
3.1 Matriz para análisis documental de los currículos.	43
3.2 Matriz para análisis documental de los libros.	45
3.3. Matriz de análisis documental de planificaciones.	47
3.4. Guion para entrevistas semiestructuradas.	51
3.5. Ficha de observación.	53
3.6. Matriz de concreción de resultados del diagnóstico.	59
3.7. Guion para los grupos focales.	62
3.8. Autorregistro de la clase de Matemática.....	64
3.9. Matriz de análisis temático y categorías.	67
3.10. Matriz de análisis de grupos focales posterior a las planificaciones.	69
3.11. Matriz de análisis de grupos focales posterior a la práctica de clase.....	70
3.12. Matriz de análisis de grupos focales. Evaluación final.	71

1. INTRODUCCIÓN.

Los docentes son la clave para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en las instituciones educativas, pues son los protagonistas y gestores de los métodos, técnicas, procedimientos y estrategias desarrollados en las prácticas pedagógicas áulicas (Martín et al., 2019; Oxley y Rolón, 2017) . Autores como Dávila *et al.*, (2019); Monroy y Marroquín (2020); Morales (2019); Oxley y Rolón (2017) indican que las investigaciones en los últimos años se han centrado en la forma como los docentes socializan el contenido que enseñan. Las prácticas áulicas son fundamentales para la eficacia y eficiencia de la enseñanza de la Matemática en las escuelas.

Para Gutiérrez *et al.* (2020) los habituales cambios que sufre la sociedad actual, inciden directamente en el proceso educativo. Esta variación resalta la importancia de que los maestros a lo largo de su carrera adquieran competencias profesionales constantes que aseguren una educación emocional y de calidad, encaminada a defender los principios del buen vivir para crear una sociedad justa y equitativa. Dichas competencias deben ser innovadoras, basadas en estrategias de enseñanza contextual centrada en los estudiantes y no en los contenidos, que permitan a los educandos lograr los conocimientos, destrezas e ingenio suficientes para afrontar los problemas de la vida cotidiana (Fernández *et al.*, 2018).

El problema primordial que enfrenta la enseñanza de la Matemática es el escaso interés del discente hacia esta materia en los niveles de Educación Básica. Esto se evidencia en su bajo rendimiento académico y la desmotivación que existe al momento de compartir las clases de Matemática con el docente. Para analizar esta problemática se debe abordar la causa principal que es el manejo poco efectivo de la Didáctica de la Matemática en las prácticas áulicas, donde las mismas están regidas por la repetición, la memorización y la reproducción de ejercicios enmarcados en la mecanización (Alsina y Escalada, 2008).

Considerando esta problemática es importante comprender que la educación es un proceso sistemático complejo de formación constante del ser humano centrado en el desarrollo integral del mismo, donde intervienen varios factores como lo cultural, político, social, intelectual, moral, afectivo, con el propósito de transformar a todos en seres emancipados que puedan aportar al mejoramiento de la sociedad y sin olvidar la peculiaridad física y espiritual del individuo, que se enfoca también en la práctica de valores (León, 2007).

Es importante reconocer dentro de la educación, la calidad educativa, como un constructo social, donde se integran varios factores como lo pedagógico, físico, moral, psicológico, etc., que promueve el aprendizaje significativo con calidad y calidez, involucrando a todos los actores educativos, optimizando la eficiencia y eficacia de dicho proceso (Ramos, 2008).

El aprendizaje significativo es un proceso metódico, a través del cual una persona adquiere nueva información o conocimiento, este se relaciona sustancialmente con la estructura cognitiva actual del ser humano que aprende y transforma su conducta, destrezas,

ideas, saberes y forma de actuar de dicho sujeto para que usando las mejores estrategias y recursos humanos sea capaz de aportar a la solución de problemas en la sociedad donde vive (Moreira *et al.*, 1997). Es aquí donde, el enfoque sociocultural va interviniendo y contribuyendo significativamente en el proceso educativo, debido a que los aspectos sociales y culturales influyen en el aprendizaje de los estudiantes. La enseñanza de la Matemática desde este enfoque induce a pensarla como un constructo social y humano que consideran los saberes extraescolares y conocimientos previos del discente, genera conciencia y posibles soluciones de los problemas sociales y culturales del entorno. También, formula proyectos educativos con factores políticos socioculturales con el propósito de formar estudiantes críticos y participativos en varios acontecimientos de su comunidad; y no solo como un proceso cognitivo, repetitivo y metódico (Blanco, 2012).

El Enfoque Sociocultural está fundamentada primero en los procesos mentales que necesitan de formas activas de expresión en ambientes apropiados, que es el inicio de la actividad pedagógica. Segundo que el comportamiento de las personas cambia el ambiente, de manera que la psique es el resultado de nuevas actividades en marcha que se desarrollan en las prácticas sociales de la vida cotidiana. Y tercero que el aprendizaje ayuda y estimula el desarrollo integral de las personas (Alom y Rodríguez, 2009). Estas fundamentaciones se resumen en métodos de resolución de problemas y estrategias activas conceptuales basadas en el pensamiento crítico en coherencia con los contextos socioculturales actuales. Estas son herramientas fundamentales que deben ser manejadas óptimamente por el maestro, quien es un guía operante para la construcción de conocimientos. Razón por la cual, debe estar en permanente capacitación docente, entendiéndose ésta como un proceso de mejoramiento en donde se transforman las aptitudes, actitudes, habilidades, conocimientos y comportamientos, para brindar la ayuda y el contingente a los estudiantes con el fin de convertirlos en seres renovados que garanticen una sociedad más justa y equitativa (Rodríguez, 2017).

Esta formación docente debe ser ininterrumpida. Debido que existe un vínculo fuerte entre las actitudes, estrategias, metodología, calidad y calidez que el maestro demuestre en sus prácticas pedagógicas áulicas en la asignatura de Matemática y el rendimiento del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje del mismo (Godino *et al.*, 2003). Es necesario lograr un ambiente matemático, es decir, que el discente pueda sentirse parte de la comunidad Matemática en la clase y la mejor manera es intervenir en el vínculo entre los estudiantes y el saber matemático, siempre teniendo en cuenta que los aspectos emocionales, sociales y cognitivos son inseparables (Fernández *et al.*, 2018).

Los procesos prácticos sociales que se construyen a lo largo de la vida estudiantil, están relacionados íntimamente con la didáctica, la misma que orienta la manera de enseñar y conceptualizar el proceso educativo y el aprendizaje significativo. Específicamente la Didáctica de la Matemática estudia las diferentes técnicas, procedimientos, métodos, estrategias y recursos didácticos que apoyen el proceso de enseñanza - aprendizaje de los

contenidos, habilidades y destrezas propias del área en el momento de las prácticas pedagógicas áulicas (Monroy y Marroquín, 2020).

Dentro de algunos métodos importantes en la Didáctica de la Matemática tenemos: el Método de resolución de problemas de George Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual. El Método Pólya radica en una serie de pasos que van desde entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan y la evaluar los procedimientos empleados en la resolución de un problema matemático. Requiere que el estudiante use sus conocimientos y habilidades del pensamiento que necesita la competencia de resolución de problemas (Meneses y Peñaloza, 2019). Las Estrategias de Enseñanza Contextual ayudan a los estudiantes a construir, elaborar y usar sus conocimientos en la vida diaria. Está formado por cinco fases que son: relación, experimentación, aplicación, cooperación y transferencia (REACT), las mismas que apoyan al docente para establecer las condiciones adecuadas en el aula para el desenvolvimiento de la temática a tratar (Crawford, 2004).

Estos métodos se utilizan como estrategias pedagógicas y son acciones que realizan los docentes con el objetivo de crear condiciones favorables para la formación y el aprendizaje del estudiantado, procurando no reducirlo a simples métodos y técnicas que deben basarse en teorías que tomen en cuenta la creatividad esencial para mantenerse al día con la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se considera que el docente posea habilidades, destrezas, conocimientos, competencias, formación teórica y un enfoque asociado a las necesidades de los estudiantes y su entorno para que cuente con los recursos indispensables para implementar diversas estrategias pedagógicas, combinando la imaginación y creatividad, permitiendo que las orientaciones, actividades y propuestas sean significativas para los estudiantes, contribuyendo al mejoramiento a sus prácticas pedagógicas áulicas (Meneses y Peñaloza, 2019).

Sin embargo, las prácticas pedagógicas siguen siendo un problema que afecta el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, así como, lo son también, el dominio afectivo, las concepciones sobre la Matemática y las actuaciones de los docentes frente a las dificultades en el proceso de enseñanza en los diferentes niveles educativos. Un docente de Matemática debe dominar los conocimientos necesarios e identificar estrategias de resolución de problemas y de enseñanza contextual centrada en los estudiantes y no en los contenidos. Utilizar métodos modernos donde se incluya los trabajos en grupo y TICS. Así como también, la comprobación y aplicación de resultados en el medio donde viven. Es importante recordar que los sentimientos, percepciones, expectativas, creencias y actitudes de los docentes juegan un papel importante en el rechazo o aceptación a la Matemática por parte de sus estudiantes (Fernández *et al.*, 2018).

Existen un sin número de documentos relacionados con el tema de investigación, se las puede agrupar de acuerdo a las características de cada documento: investigaciones que ratifican a través de la aplicación de talleres o cursos implementados, la influencia significativa de la formación docente en las prácticas pedagógicas áulicas y el mejoramiento del

rendimiento académico de los estudiantes (Chicola *et al.*, 2019; Dávila *et al.*, 2019; Egoavil, 2019; Gómez *et al.*, 2020; Martín *et al.*, 2019; Morales, 2019; Oxley y Rolón, 2017; Suaña, 2019), trabajos que recalcan la importancia de la formación docente desde una reflexión teórica y un análisis documental (Campo *et al.*, 2020; García, 1993; Guitierrez *et al.*, 2020; Llinares, 2018; Monroy y Marroquín, 2020). Estudios que abordan el tema de las necesidades y rechazos que tienen los docentes a las capacitaciones (Díaz, 2018; Pérez, 2018).

En Ecuador existen estudios relacionados con la investigación, uno de los más representativos es el de Gómez *et al.* (2020), denominado “Formación continua docente: Un estudio cualitativo en los docentes de Matemática en Ecuador”, este tuvo como objetivo establecer el nivel de formación continua de los docentes en el área de ciencias exactas, en la cátedra de la Matemática y su interés en la innovación educativa.

La presente investigación pretendió recalcar la importancia de la formación docente, su influencia directa en las prácticas pedagógicas áulicas y el beneficio que tiene desde el Enfoque Sociocultural en la Matemática, para que sea más significativa y se desarrolle a la par con el entorno social y cultural del estudiantado, tal como lo piensa (Godino *et al.*, 2003). Para lograrlo, se planteó el siguiente objetivo: comprender la incidencia de los talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre de la ciudad de Latacunga – Cotopaxi.

2. MATERIALES Y MÉTODOS.

2.1. Diseño metodológico.

La presente investigación se desarrolló desde el enfoque cualitativo. Este trabajo consistió en la descripción e interpretación de las experiencias de los docentes en su quehacer educativo cotidiano como método de recolección de datos. Al ser un proceso flexible que se mueve con los eventos y la interpretación, se consideraron significados subjetivos acorde al entendimiento del contexto donde ocurrió la problemática. Su propósito fue reconstruir la realidad basándose en un esquema inductivo pudiendo así interrelacionar las prácticas áulicas con los talleres de formación docentes visto desde una perspectiva holística (Vega *et al.*, 2014).

El diseño estuvo basado en el método de investigación-acción, el cual estaba dirigido a la transformación social del contexto educativo por medio de la implicación colectiva incluyéndose el mismo investigador. Se buscó también desarrollar un pensamiento reflexivo con relación dialéctica entre la teoría y la práctica desde su propio entorno indagado (Pérez, 2019). Se utilizó además el estudio de caso, que analizó la investigación desde lo particular y singular de cada maestro en la institución, para luego interpretarlo desde un escenario sociocultural dentro del contexto educativo (Simons, 2011).

El alcance de la investigación fue interpretativo, consistió en explicar, describir, comprender, caracterizar e interpretar los acontecimientos sociales y su significación personal con la profundidad y complejidad que los caracteriza. Se consideraron los contextos naturales en los que se desarrolló. Se incluyó la perspectiva de los intereses de cada uno de los actores involucrados (Gutiérrez, *et al.*, 2002).

2.2. Contexto, población y participantes

La investigación se ejecutó en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, y estuvo dirigida a los niveles de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa Once de Noviembre. Los participantes fueron 8 docentes que imparten la asignatura de Matemática en Educación Básica, desde segundo a décimo año.

Para la investigación se delimitó los siguientes participantes:

Tabla 1.

Delimitación de participantes.

	TALLERES		OBSERVACIÓN	ENTREVISTAS
Subnivel de EGB	Grado	N# de docentes		
Elemental	Segundo	2	2 docentes por nivel.	2 maestros por nivel.
	Tercero	2		
	Cuarto	1		
Media	Quinto	0	2 docentes por nivel.	2 maestros por nivel.
	Sexto	1		
	Séptimo	1		
Superior	Octavo	1	1 docente por nivel.	1 maestro por nivel.
	Noveno			
	Décimo			
TOTAL:		8	5	5

En la delimitación de los participantes del estudio, se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Docente que dicta la asignatura de Matemática en EGB
- Contar con formación en EGB
- Firma del consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Docentes que no dicten clases.
- Docentes que no cuentan con formación en EGB
- Docentes que no firmaron el consentimiento informado.

En cuanto a la delimitación de la población documental, se describen los siguientes recursos:

- Currículo oficial de Matemática para Educación General Básica Ecuatoriana (2016)
- Muestra de los textos escolares oficiales de cuarto, séptimo y noveno E.G.B. (uno por subnivel).
- Muestra de planificación de la cuarta unidad de segundo, séptimo y noveno E.G.B. (uno por subnivel).

2.3. Procedimiento.

La investigación se elaboró en tres fases:

Fase 1: Diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática en la Unidad Educativa Once de Noviembre del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

En esta fase se aplicó las siguientes técnicas: análisis documental del currículo oficial de la asignatura de Matemática, libros de texto y microcurrículo. Observación no participante de las prácticas pedagógicas aúlicas y entrevistas semiestructuradas.

El análisis documental del contenido fue una ejecución intelectual. Debido que, fue un proceso de interpretación, análisis y sintetización de la información de los documentos para la comprensión y relación con el enfoque sociocultural que se buscó en la investigación (García, 1993). En este aspecto, el análisis del currículo de Matemática, libros de texto y microcurrículo procuraron una reflexión para emitir juicios de las herramientas didácticas que prescribe el gobierno sobre lo que se socializa en la escuela y la forma de hacerlo. A su vez, ayudó a encontrar las falencias en el desarrollo educativo (Inciarte y Canquiz, 2001).

Para analizar las prácticas pedagógicas en las aulas, se aplicó la observación no participante. Como instrumento de recolección de información, el investigador se limitó a constatar los sucesos de las actividades aúlicas sin intervención alguna (Campos y Lule, 2012). La entrevista semiestructurada es otro instrumento que sirvió para recabar ideas, por medio de un conversatorio guiado con preguntas que permitió una mayor interpretación del conocimiento de los docentes en el área de Matemática. Incluyó sus experiencias y sugerencias (Lopezosa, 2020).

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

Los talleres son estrategias metodológicas activas de enseñanza que ayudaron a desarrollar el pensamiento crítico. Se centraron en la persona que aprende por medio de la realización de actividades que se llevaron a cabo de forma grupal y permitieron relacionar lo teórico con lo práctico en el contexto (Gutiérrez, 2009). Razón por la cual, se realizaron talleres de manera semanal, en un número de 5 sesiones. La primera sesión tuvo como propósito establecer los lineamientos teóricos-prácticos de los talleres y abordó la inducción a las generalidades del Enfoque Sociocultural. El segundo taller desarrolló la temática de la evaluación en el área de Matemática. La tercera reunión trabajó con el Método problémico Pólya. La cuarta sesión abordó las Estrategias de Enseñanza Contextual basada en el constructivismo. Ambos talleres fueron prácticos y con un Enfoque Sociocultural. Y en el último taller se evaluó los resultados. La planificación de los talleres se detalla en el Anexo 2.

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

Se aplicaron las técnicas de grupos focales dirigidos a docentes y como instrumento el autorregistro de clase. Se enfatizó que esta fase fue simultánea y consecutiva a la segunda. En vista de que, los grupos focales, fueron grupos de discusión orientados por preguntas elaboradas en base a una temática específica. Por lo que recolectaron datos de manera grupal. Al ser una técnica parecida a la entrevista semiestructurada se ejecutó en toda esta fase de capacitación docente conjuntamente con los talleres (Bonilla y Escobar, 2017).

El autorregistro fue un instrumento que permitió plasmar la clase y los comportamientos en el momento de desarrollar la misma para luego ser analizada, por lo tanto, sirvió como un reflejo de la labor docente realizada dentro del aula (Martín, 2007).

2.4. Instrumentos.

Para la investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Matrices de análisis documental para indagación de currículo oficial (Anexo 3.1), libros de textos (Anexo 3.2) y micro currículo (Anexo 3.3). Las matrices fueron instrumentos elaborados para extraer y organizar información de documentos importantes y relevantes bajo ciertos criterios investigativos (Vega y Lugo, 2016). Se los utilizó en la primera fase, la de diagnóstico. Sirvieron para analizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos presentes en dichos documentos, además la metodología, técnicas y estrategias recomendadas por el Ministerio de Educación del Ecuador y la institución educativa. Se concluyó con la triangulación de esta información en una matriz de concreción de resultados (Anexo 3.6).
- Guion de entrevistas semiestructuradas (Anexo 3.4). Tanto para las conversaciones individuales de diagnóstico como para los grupos focales por taller (Anexo 3.7); estuvo formado por preguntas creadas con anticipación para usarlas en

la entrevista semiestructurada que permitió ampliar los temas tratados o para recibir más variedad de respuesta (Troncoso y Amaya, 2017). Fueron usadas en la fase de diagnóstico para desarrollar y registrar las respuesta en las entrevistas a los docentes participantes de la investigación. En el instrumento para las entrevistas realizadas en la fase de diagnóstico se abordó categorías como: la experiencia docente; predisposición; formación inicial; capacitaciones en el área; afinidad por temáticas; razones por afinidad; estrategias metodológicas, recursos y evaluación para temas afines; temas con dificultades en el proceso de aprendizaje; estrategias metodológicas y evaluación en temas con dificultades; temas de interés para capacitaciones futuras. El guion para los grupos focales usado en los talleres, estuvo formada de tres partes, la primera parte fue usada luego de la elaboración de las planificaciones, la misma que tuvo las siguientes categorías: aprendizajes prácticos nuevos, conocimientos previos, conocimientos nuevos y proyección de mejora. La segunda parte trató sobre la experiencia de aplicación, donde se utilizó las siguientes categorías: resultados generales de la clase, beneficios del enfoque sociocultural, dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural, mejoras en las prácticas y alcance del enfoque. La última sección del guion se desarrolló en la evaluación final de los talleres y se planteó las siguientes categorías de análisis: percepciones sobre los talleres, incidencia en las prácticas y percepciones sobre el enfoque sociocultural.

- Registro de observación de clases (Anexo 3.5). Fueron instrumentos para registrar la información relevante observada (Gil, 2016). El progreso de las prácticas áulicas de los maestros integrantes del trabajo investigativo se catalogó con el uso de este registro en la fase de diagnóstico. En el mismo se destacó categorías como clima en el aula, intervención del docente, desarrollo de contenidos, evaluación de aprendizajes, estrategias metodológicas, recursos usados, producción de trabajos en clases, aspectos importantes en el desarrollo de los momentos de la clase.
- Autorregistro de clase (Anexo 3.8). Fue otro instrumento que sirvió para recopilar información de diferentes aspectos que ocurrieron dentro del aula al momento de desarrollar la clase y para reflexionar sobre la práctica docente (Monsalve y Pérez, 2012). También sirvió en la fase 2. Para que los docentes colaboradores registren el desenvolvimiento de su clase, después de los talleres de formación docente. Este instrumento estuvo compuesto por las siguientes categorías de análisis: momentos de la clase, motivación y participación, estrategias metodológicas, adquisición de la destreza y una reflexión final por parte del docente.
- Matriz de análisis temático, de categorías y subcategorías (Anexo 3.9; 3.10; 3.11 y 3.12). También fueron instrumentos elaborados por el investigador para organizar la información. Se los utilizó en la fase 3 para la interpretación de los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas áulicas que derivan de los talleres. Se construyó cuatro matrices de análisis temático; la matriz de análisis para el plan de clase tuvo las siguientes categorías: momentos de clase, motivación y

participación, estrategias metodológicas y adquisición de la destreza. La matriz de análisis de grupos focales posterior a las planificaciones consideró las siguientes categorías: aprendizajes prácticos nuevos, conocimientos previos, conocimientos nuevos y proyección de mejora. La matriz de análisis de grupos focales posterior a la práctica de clase comprendió las categorías de: resultados generales de la clase, beneficios del enfoque sociocultural, dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural, mejoras en las prácticas y alcance del enfoque. La matriz de análisis de grupos focales de la evaluación final estuvo compuesta por las categorías de: percepciones sobre los talleres, incidencia en las prácticas y percepciones sobre el enfoque sociocultural.

2.5. Método de interpretación de resultados

El método de interpretación que se usó fue el modelo de análisis de contenido temático, el mismo se fundamentó en encontrar el sentido y las características de los contenidos de manera objetiva dentro del contexto. Estuvo formado por un conjunto de técnicas de análisis como la interpretación y la inferencia. Se diferenciaron tres etapas: la fase teórica o de preanálisis, la cual organizó la información, la fase descriptiva – analítica la misma que se encargó de escribir y analizar los escritos y la fase interpretativa en donde se analizaron e interpretaron los argumentos (Díaz, 2018).

Por último, se realizó la triangulación de los resultados obtenidos de las observaciones, entrevistas, grupos focales y autorregistro, debido a que combinaron diversas metodologías, diferentes fuentes de recolección de información de un fenómeno social, para que sean analizados, evaluados y verificados (Torres, 2021).

3. RESULTADOS.

En los resultados de trabajo investigativo, se evidenció que los talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática desde un Enfoque Sociocultural, inciden en las prácticas pedagógicas áulicas desarrolladas por los docentes de la Unidad Educativa Once de Noviembre. Tomando en cuenta que el área de Matemática tiene un enfoque de resolución de problemas desde la mirada curricular, este se ajustó a las necesidades socioculturales del estudiantado mediante métodos y estrategias contextuales.

Para mejorar el entendimiento de los resultados de la investigación a continuación se exponen en tres fases que obedecen al objetivo general del análisis. De esta forma, se parte de la fase de diagnóstico contextual de las principales problemáticas encontradas, luego la intervención de formación docente mediante los talleres, seguido con la interpretación de los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas.

3.1. Fase de diagnóstico contextual de las principales problemáticas.

Los resultados conseguidos en el primer momento de la investigación, siguen la secuencia en que fueron recogidos y como se presentaron en el diseño de la metodología.

En el currículo oficial y en los libros de texto se encontró que el área de Matemática tiene un modelo constructivista con un enfoque principal de resolución de problemas. Sin embargo, las estrategias de aprendizaje no permiten desarrollar completamente el razonamiento, pensamiento matemático y la resolución de problemas en todas sus etapas. Por ello, no existe un entendimiento completo del problema y su relación con la vida cotidiana y el entorno inmediato de los estudiantes. También existen otros enfoques hallados en el currículo como el pragmático constructivista e interdisciplinar. Existiendo un leve acercamiento al enfoque conectivista y sociocultural.

Las prácticas áulicas y el currículo tienen mucha discrepancia. Debido a que, en las prácticas áulicas de los docentes se observó un enfoque conductista, donde la explicación del maestro predomina, con pocas actividades donde el estudiante participa, se evidenció la falta de estrategias, métodos, técnicas de enseñanza adecuados, así como también la ausencia de una evaluación idónea para el proceso educativo. Algunas prácticas docentes no tomaron en cuenta el enfoque de resolución de problemas que tiene esta área.

Con respecto a las necesidades de formación docente, se constató en las entrevistas la carencia de capacitaciones vinculadas con el modelo constructivista y en especial, con el enfoque de resolución de problemas que tienen dicha área. Mencionaron que tienen mucha experiencia y dominan la temática. Pero, no identificaron claramente las fases y procesos para desarrollar una práctica áulica desde el enfoque de resolución de problemas.

3.2. Fase de intervención de formación docente mediante los talleres.

Se planificó y ejecutó cinco talleres de formación docente. En donde, en el primero se abordó la inducción de las generalidades del Enfoque Sociocultural y el proceso de capacitación. En el segundo taller se desarrolló la temática de la evaluación e instrumentos evaluativos en Matemática, ambos de forma teórica y virtual.

En tercer taller se trabajó con el Método problémico Pólya con un enfoque sociocultural y de forma práctica, en donde se elaboró una planificación a partir de la situación problemática en Álgebra. En el cuarto taller se enfatizó en las Estrategias de Enseñanza Contextual basado en el constructivismo con un Enfoque Sociocultural, y de igual forma se realizó una planificación. De los cuales se extrajeron los siguientes resultados:

Tabla 2.

Resultados de talleres.

Categoría	Método problémico Pólya	Enseñanza contextual
Momentos de la clase.	Anticipación. Usaron actividades como comprender el problema a base de preguntas generadoras de aprendizaje tomando en cuenta casos reales de su contexto.	Anticipación. Partieron de conocimientos previos del estudiante a través de la experiencia y el sondeo. La vinculación de los contenidos y actividades a la realidad.
	Construcción. Utilizaron actividades de elaboración e implementación de estrategias que permitan resolver el problema. También, la revisión de la solución.	Construcción. Emplearon estrategias de experimentación como actividades manipulativas y de resolución de problemas. Estrategias de aplicación con ejemplos en el contexto y llevados a la práctica. Trabajos cooperativos o colaborativos.
	Consolidación. Repitieron los pasos de resolución de problemas con otros ejemplos que tengan relación con el contexto.	Consolidación. Repitieron las estrategias REACT para reforzar el conocimiento con varios ejercicios contextualizados.
	Las clases resultaron interesantes, debido que el método Pólya capta el interés de los estudiantes al analizar problemas de la vida diaria.	Las clases resultaron interactivas, interesantes y participativa, gracias a las estrategias de enseñanza contextual.
Motivación y participación.	El método Pólya propició un nivel de motivación y participación activo, dinámico y reflexivo.	Las estrategias de enseñanza contextual motivaron una clase activa, asertiva y colaborativa. Siendo ésta una metodología más motivacional y participativa.

Estrategias metodológicas.	<p>El método activo usado fue el Método Pólya con un Enfoque Sociocultural y las nuevas estrategias que se plantearon fueron sus cuatro etapas que son: comprender el problema desde la realidad, concebir un plan de resolución, ejecutar el plan y examinar la solución, estas fases desarrolladas íntegramente.</p> <p>La clase sí promovió el trabajo colaborativo donde se dialogó y compartió estrategias para la resolución de problemas. No se evidenció la metacognición</p> <p>La respuesta de los estudiantes en cuanto a las actividades fue buena y activa, porque las situaciones problemáticas tenían relación con el contexto.</p> <p>Los materiales didácticos que usaron en las clases fueron materiales concretos que están al alcance de los estudiantes.</p>	<p>El método activo usado fue la Enseñanza Contextual y las nuevas estrategias que se plantearon en clase fueron las cinco fases de esta técnica que son relación, experimentación donde se incluyó el método Pólya, aplicación, cooperación y transferencia.</p> <p>La clase sí promovió el trabajo colaborativo y cooperativo porque es una estrategia de la enseñanza contextual. No se evidenció metacognición.</p> <p>Los estudiantes tuvieron una respuesta satisfactoria, con mucho interés y motivación al momento de realizar las actividades y tareas planificadas.</p> <p>Los materiales didácticos que usaron fueron materiales concretos que están al alcance de los estudiantes.</p>
Adquisición de la destreza.	<p>Los estudiantes sí descubrieron el vínculo del tema de clase con su realidad, ya que las actividades están relacionadas con su entorno.</p> <p>Las prácticas docentes permitieron la transferencia de competencias adquiridas hacia</p>	<p>Los estudiantes sí pudieron descubrir el vínculo del tema de clase con su propia realidad con la guía del docente.</p> <p>Las actividades de la práctica docente sí permitieron la transferencia de las competencias</p>

	<p>otros contextos, pues se desarrolló habilidades matemáticas con ayuda del Método Pólya.</p>	<p>hacia sus contextos, porque las Estrategias de Enseñanza Contextual desarrollan la transferencia del conocimiento aplicado a la realidad.</p>
<p>Aprendizajes prácticos nuevos.</p>	<p>Los docentes conocieron los pasos del Método Pólya para resolver problemas matemáticos con énfasis que se da en el contexto en el proceso educativo.</p> <p>Los maestros se apoyaron en los pasos de configuración del plan de resolución de problemas por diferentes formas, comprobación de resultados y la contextualización de los problemas matemáticos cercana al estudiante.</p>	<p>Los docentes conocieron las Estrategias de Enseñanza Contextual. Así como, las relaciones del contenido con el contexto sociocultural.</p> <p>Los maestros usaron la fase de relación con el contexto, la experimentación con actividades manipulativas y de resolución de problemas, la cooperación o colaboración donde cada estudiante tiene la responsabilidad en el desarrollo del proceso y la contextualización de los problemas matemáticos.</p>
<p>Conocimientos previos.</p>	<p>Los aspectos que ya aplicaban los docentes fueron algunos procedimientos de solución de problemas, como el entender y resolver los problemas.</p>	<p>Los aspectos que ya aplicaban los docentes fueron fases como la experiencia, aplicación y transferencia de conocimientos.</p>
<p>Proyección de mejora.</p>	<p>Los resultados anhelados esperan que los estudiantes desarrollen el razonamiento matemático, dominen la verificación de resultados y generen gusto por la resolución de problemas relacionados con su contexto.</p>	<p>Los resultados a futuro señalan a tener estudiantes analíticos, críticos y hábiles en la resolución de problemas matemáticos contextualizados.</p>
<p>Beneficios del enfoque sociocultural.</p>	<p>Los aspectos positivos que refirieron los docentes fueron el desarrollo del pensamiento, participación activa, progreso en</p>	<p>Los aspectos positivos que narraron los docentes fueron el interés demostrado por los estudiantes, las preguntas de</p>

	la resolución de problemas matemáticos.	análisis, la participación en base a las experiencias vividas.
Dificultades o limitaciones del Enfoque Sociocultural.	<p>Los aspectos negativos que mencionaron los docentes fueron la falta de material didáctico que no traen los estudiantes, la ansiedad de responder pronto alguna interrogante, la duración de más de un periodo para el desarrollo de la clase y que el método debería usarse en grados superiores.</p> <p>Los aspectos que mejorarían según los docentes fueron la forma de plantear del esquema para resolver problemas, contextualizar de mejor forma dichos problemas y planificar de manera más conveniente la distribución del tiempo.</p>	<p>Los aspectos negativos que remitieron los docentes fueron lo extenso de la planificación y del desarrollo del mismo y que no es aplicable en niños pequeños.</p> <p>Los aspectos que mejorarían según los docentes fueron el tiempo de ejecución de cada proceso y continuar ejecutando el método para que los estudiantes adquieran una rutina de razonamiento y trabajo colaborativo.</p>
Mejoras en las prácticas.	<p>Los aspectos que los docentes narraron que repetirían fueron la aplicación de todas las fases del método Pólya hasta tener dominio para que los estudiantes adquieran las capacidades constructivas e innovadoras.</p>	<p>Los aspectos que los docentes refirieron fueron las situaciones temáticas basadas en problemáticas contextualizadas y todas las estrategias de la enseñanza contextual REACT.</p>
Alcance del enfoque	<p>Los objetivos y destrezas planificadas sí se lograron desarrollar en la clase, sin embargo, hay que seguir trabajando con el método para un óptimo desarrollo, además los estudiantes necesitan seguir practicando las habilidades mentales.</p>	<p>Los objetivos y destrezas planificadas sí se lograron en su mayoría, gracias a que se usó en la planificación estrategias de enseñanza contextualizada.</p>

3.3. Fase de interpretación de los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas.

Luego de un análisis exhaustivo de los hallazgos realizados en las prácticas docentes se resumió que la contextualización es importante en el área de Matemática. Debido a que, llama la atención y despierta el interés en los estudiantes. Por ello, es de vital importancia el aprovechamiento del Enfoque Sociocultural, en especial en la resolución de problemas. Este resultó también muy significativo e interesante. Debido a que, el desarrollo cognitivo del estudiante tiene origen en los saberes previos que trae consigo el estudiante y que ha desarrollado en la interacción del contexto social.

Los maestros refirieron que la incidencia de los talleres en las prácticas áulicas, sí contribuyeron con nuevos conocimientos como son procedimientos y técnicas de enseñanza del Método Pólya y las Estrategias de la Enseñanza Contextual, para la resolución de problemas matemáticos. Mencionaron que estas capacitaciones contribuirán en las prácticas futuras. Debido a que, este Enfoque Sociocultural ayuda a desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes, tomando en cuenta su contexto y sus conocimientos previos.

Los maestros también percibieron estos talleres de forma positiva. Pues, es de suma importancia la capacitación constante en este enfoque, la aplicación correcta y completa de todas las fases de los métodos, técnicas y estrategias contextualizadas. Los docentes relacionaron la concepción de la Matemática como un constructo social, donde las interacciones sociales dentro y fuera del aula contribuyan al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática y el posicionamiento de la existencia de diferentes expresiones del pensamiento matemático en variados contextos.

4. DISCUSIÓN.

Según el objetivo general de la investigación que fue comprender la incidencia de los talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre de la ciudad de Latacunga. Luego del desarrollo de los talleres de capacitación a maestros, se pudo observar mejoras en las prácticas pedagógicas áulicas en el área de Matemática. Esto se ratifica con varios estudios que evidencian, la influencia significativa de la formación docente en las prácticas pedagógicas áulicas y por ende el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes (Chicola *et al.*, 2019; Dávila *et al.*, 2019; Egoavil, 2019; Gómez *et al.*, 2020; Martín *et al.*, 2019; Morales, 2019; Oxley y Rolón, 2017; Suaña, 2019). Quizá, podemos afirmar, entonces que el mejoramiento de los procesos educativos se encuentra en la actualización permanente del docente. Por otro lado, según estudios de Llinares (2018); Monroy y Marroquín (2020) los procesos de formación docente dependen del contexto de la institución y de las necesidades específicas de cada lugar, sin embargo, proporcionan herramientas útiles y necesarias para el mejoramiento de la calidad educativa.

4.1. Determinación del Método Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual desde un Enfoque Sociocultural.

De acuerdo con el primer objetivo específico que fue elaborar un diagnóstico contextual de las principales problemáticas insertas en la Didáctica de la Matemática Sociocultural, se infiere que después del análisis contextual sobre las principales necesidades de formación docente en el área de Matemática, se pudo definir la importancia de promover talleres con nuevas propuestas metodológicas donde se desarrolle métodos activos y estrategias de enseñanza contextual para la resolución de problemas desde un Enfoque Sociocultural. Aportando teóricamente a esta evidencia Barrazueta *et al* (2018) y Rodríguez (2021) mencionan que los métodos y técnicas usados actualmente tienen tintes tradicionalistas que respondieron a las necesidades de épocas pasadas, por lo que urge modificar y actualizar la metodología en el proceso educativo acorde a las nuevas necesidades del contexto del estudiante, de los nuevos enfoques y de la utilidad práctica. Esto supone en la urgencia de actualización de los docentes en Didáctica de la Matemática. Por ello, anteriores investigaciones prácticas realizadas por Meneses y Peñaloza (2019) y Zamora (2013) evidencian que el Método Pólya y la Enseñanza Contextual proporcionan herramientas activas para mejorar la labor docente y el desarrollo de habilidades necesarias involucrando al estudiante en la construcción de su aprendizaje acorde al contexto donde se desenvuelven.

El Método Pólya se lo aplicó porque desarrolla habilidades y conocimientos matemáticos como la resolución de problemas que está vigente en el proceso educativo y en el contexto de todo estudiante. Como lo menciona Duarte y Villacrez (2020) permite integrar y abordar en sus cuatro fases algunas estrategias heurísticas como la elaboración de esquemas, analogías, representaciones gráficas, verificación de la respuesta, mejoramiento de la comunicación, ejercitación mediante la utilización del material concreto, participación e interacción de docente – estudiante y estudiante – estudiante. Entonces puedo escoger esta metodología para el crecimiento del pensamiento crítico y creativo, a más del énfasis que hace en el contexto y que responde al Enfoque Sociocultural.

Con respecto a la enseñanza contextual, se lo consideró porque involucra el contexto como una virtud interna relacionada con la resolución de problemas. Barrazueta *et al* (2018) y Zamora (2013) exponen que el proceso de enseñanza utilizando las cinco Estrategias Contextuales ayudan al mejoramiento de los resultados a través de las conexiones de los conocimientos previos con los nuevos intelectos, así como también, a evidenciar una marcada diferencia entre las prácticas áulicas tradicionalistas y constructivista. Estas clases constructivistas son las que mayor dinamismo aportan al proceso educativo matemático ya que comprenden la utilización de la cognición en el desenvolvimiento de su vida cotidiana. Tal vez, se puede asegurar que estas estrategias satisfacen las necesidades del Enfoque Sociocultural.

4.2. Proceso formativo.

En correspondencia al segundo objetivo específico del trabajo investigativo que fue planificar y ejecutar una intervención de formación docente mediante talleres sobre Didáctica de la Matemática Sociocultural en base a los resultados del diagnóstico, los resultados evidenciaron que:

Con respecto a los momentos de desarrollo de la clase usados en la resolución de problemas. Se pudo establecer que las prácticas áulicas resultaron interactivas e interesantes debido a que, las fases o pasos de estas metodologías captan el interés de los estudiantes al analizar problemas de la vida diaria. Según Boscán y Klever (2012) y Crawford (2004) el Método Pólya y la Enseñanza Contextual cuentan con fases que toman en cuenta los conocimientos previos del estudiantado; también, sus estrategias fomentan el constructivismo; por ello, es el mismo discente quien controla su proceso de entendimiento del problema; sus actividades consideran diversas opciones, no limitando así la creatividad; promueven la verificación de su utilidad. Se puede deducir que los pasos de estas metodologías fortalecen la versatilidad de las estrategias socioculturales. Sin embargo, para Meneses y Peñalosa (2019) y Zamora (2013) estas estrategias incrementan paulatinamente la cantidad de alumnos que comprenden los enunciados de los problemas matemáticos contextualizados, por lo que se deben seguir poniendo en práctica en todas las instituciones educativas.

De igual forma propiciaron un nivel de motivación y participación bastante activo y dinámico. En las investigaciones prácticas realizada por Ávila *et al.* (2020); Yuwandra y Arnawa, (2020) dicen que el método Pólya y la Enseñanza Contextual mejoran la actitud de los discentes hacia la matemática y contribuye en forma efectiva la disposición dinámica de los mismos. Se puede reconocer que los métodos estimulan positivamente a los alumnos. Por otro lado los trabajos teóricos realizado por Barrón *et al.* (2021) y Rodríguez (2021) nombran que el Método Pólya y la Enseñanza Contextual permiten la interacción social que favorece la adquisición de conocimientos en forma participativa.

Los métodos activos promovieron un trabajo colaborativo, que demostraron una respuesta satisfactoria al momento de desarrollar las diferentes actividades planificadas para la resolución de problemas matemáticos relacionados con contexto de los estudiantes. Diversas investigaciones prácticas como por ejemplo la de Huiman y Quiñones, (2022) sostienen que existe una mejora en su capacidad de desarrollar el pensamiento y razonamiento analítico después de la aplicación del Método Pólya. Bravo *et al.* (2016) concluye que al aplicar las estrategias REACT se alcanzó un alto nivel cognitivo en los estudiantes. Posiblemente se piensa que estas metodologías son procedimientos activos centradas en el aprendizaje del estudiante. Por otra parte, la investigación teórica realizada por Saucedo *et al.* (2019) hace mención de que el Método Pólya desarrolla mediante un proceso reflexivo y crítico la estimulación de la conectividad de la información. Zamora (2013) dice que el aprendizaje es efectivo cuando se desarrolla las actividades prácticas e

investigativas que causan el descubrimiento y curiosidad del discente, esto se lo hace con la enseñanza contextual.

También permitieron la transferencia de competencias hacia sus contextos, debido que el Método Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual desarrollan habilidades Matemáticas, la aplicación del conocimiento a la realidad. Patiño *et al.* (2017) en su trabajo describe que luego de intervenir con el Método Pólya los alumnos mejoraron significativamente el desempeño de las competencias matemáticas en el espacio espacial y sus contextos. Gamarra (2018) concluye diciendo que las estrategias REACT, mejoran las capacidades matemáticas y el nivel de logro del aprendizaje contextualizado en los alumnos. Se puede pensar que estos métodos tienen eficiencia y efectividad en la transferencia de competencias a su realidad. Por consiguiente, Meneses *et al.* (2020) indica que la metodología Pólya contribuye en el desarrollo de competencias en los estudiantes por el entendimiento del problema, la concepción del plan y la visión retrospectiva de los resultados. Jehadus *et al.* (2020) describe que el alumno busca mediante las experiencias organizar los nuevos conocimientos para convertirlo en aprendizaje significativo, utilizando la Enseñanza Contextual en la Matemática.

Los docentes adquirieron, luego de los talleres nuevos, aprendizajes prácticos como: plantear de forma contextualizada problemas matemáticos desde una perspectiva sociocultural. También conocieron el Método Pólya con todos sus pasos, así como la forma de desarrollar clases utilizando los mismos. De forma semejante, conocieron las cinco Estrategias de Enseñanza Contextual REACT. Todo esto, en base a las necesidades e intereses de los estudiantes. La investigación realizada por Valverde *et al.* (2022) menciona, la necesidad que los docentes estén continuamente en proceso de capacitación con respecto a las estrategias pedagógicas y métodos que conllevan el fortalecimiento del aprendizaje en Matemática específicamente en la resolución de problemas matemáticos. Este proceso provee a los estudiantes herramientas de aprendizaje que permite el desarrollo de los procesos cognitivos. Se puede mencionar que esta metodología contribuye con pasos, fases y procedimientos activos para la resolución de problemas. Los autores Barrón *et al.*, (2021) dicen que el Método Pólya contribuye a formar ciudadanos capaces de resolver situaciones problemáticas contextuales usando capacidades y competencias matemáticas, razón por la cual se debe promover la utilización de estrategias y metodologías socioculturales. Purba y Surya (2020) mencionan que la Enseñanza Contextual se modela como un instrumento de aplicación y de carácter transformador que guía el desempeño pedagógico del profesor y el proceso educativo del estudiante de forma contextualizada.

Los maestros, antes del proceso de capacitación, desarrollaban algunos procedimientos de resolución de problemas como el entender y resolver el problema, sin completar todos los pasos del método problémico. También, estrategias de aprendizaje como la experiencia, aplicación y transferencia de conocimientos, faltando concluir óptimamente todas las fases del aprendizaje. En el trabajo investigativo realizado por González y Saito,

(2020) evidencian la carencia existente en la formación docente en el área de Matemática, existiendo un bajo dominio de conocimientos fundamentales, así como también en estrategias metodológicas para la enseñanza. Esto supone una insuficiente preparación de los maestros en el dominio de métodos activos enfocados en el estudiante. Por otro lado, Linares (2018) realiza una reflexión acerca de las condiciones de acceso a formación inicial de los maestros, así como de su formación continua para comprender el tipo de capacitación que necesitan actualmente los docentes.

Los profesores proyectan tener estudiantes analíticos, críticos, con razonamiento matemático para la resolución de problemas contextualizados, que dominen la verificación de los resultados de los mismos. Por ello como lo dice Valverde et al. (2022) el docente debe ser innovador y creativo en sus prácticas áulicas para que el proceso educativo de los estudiantes sea significativo y duradero. Se puede pensar que el docente es el gestor fundamental de los resultados en sus discentes. Por ello, Ávila *et al.* (2020) expone que para ayudar a los alumnos a pensar por sí mismos es importante la aplicación del Método Pólya con sus cuatro pasos que promueven la curiosidad, el pensamiento y el descubrimiento propio de los estudiantes en el contexto. Rodríguez (2021) recalca las cinco Estrategias de Enseñanza Contextual que conduce a un aprendizaje matemático crítico y lógico.

Los beneficios del Enfoque Sociocultural en este proceso educativo fueron el desarrollo del pensamiento, interés demostrado por los estudiantes, así como la participación activa de los mismos y la mejora de la resolución de problemas con relación a su entorno. Patiño *et al.* (2017); Ahdhianto y Santi (2020), mencionan en sus investigaciones que en las actividades de aprendizaje se evidenció la interacción entre estudiantes en su entorno, esto ayudó a la construcción de su cognición, al igual que el trabajo colaborativo desarrollado al momento de implementar el Método Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual de manera responsable y no improvisada. Cabe pensar que lo positivo del Enfoque Sociocultural es que los conocimientos adquiridos sean usados eficazmente en la vida práctica. Por otro lado, Duarte y Villacrez (2020); Dewi y Primayana (2019) manifiestan que el Enfoque Sociocultural está relacionado con el Método Pólya y la Enseñanza Contextual por la importancia del desarrollo de competencias matemáticas como lo es la resolución de problemas contextualizados y las estrategias heurísticas usadas en los mismos.

Entre las dificultades o limitaciones del enfoque sociocultural que mencionaron fueron la extensión de la planificación y el desarrollo de la misma, la falta de material didáctico solicitado a los estudiantes y el inconveniente de la aplicación en niños pequeños. Por el contrario de esto muchos autores, no mencionan deficiencias en el Método Pólya, ni en la Enseñanza Contextualizada. Los autores Eusebio (2018); Silva (2019) y Bravo *et al.* (2016) concuerdan que estos métodos fortalecen el pensamiento matemático y el razonamiento lógico, también que influyen significativamente en el desempeño académico del alumnado. Lo que conlleva a pensar que los docentes tienen poco dominio y experiencia en prácticas pedagógicas con estas metodologías. Por esta razón, Gutierrez *et al.* (2020) propone en su

investigación que el docente debe realizar una capacitación permanente e investigativa, debido que, tienen una implicación en la calidad educativa, incluye impacto social referidas a las necesidades comunitarias y las funciones de los docentes en el proceso educativo.

Los aspectos de mejoras en las prácticas docentes referidas son la aplicación de los pasos del Método Pólya y las Estrategias de Enseñanza Contextual. Los objetivos y destrezas planificadas lograron desarrollarse en su mayoría en la práctica pedagógica. Pero se debe seguir trabajando con el Enfoque Sociocultural, así como con todos los pasos de método Pólya y con las Estrategias de Enseñanza Contextual de forma íntegra. (Avila *et al.*, 2020; Barrón *et al.*, 2021; Boscán y Klever, 2012; Duarte y Villacrez, 2020; Eusebio, 2018; Huiman y Quiñones, 2022; Meneses *et al.*, 2020; M. Meneses y Peñaloza, 2019; Patiño *et al.*, 2017; Saucedo *et al.*, 2019; Silva, 2019; Valverde *et al.*, 2022) ratifican que el Método Pólya con sus cuatro pasos básicos para la resolución de problemas mejora las competencias matemáticas del estudiante, promoviendo un aprendizaje constructivista y un buen desempeño académico. De igual forma los autores (Ahdhianto y Santi, 2020; Barraqueta *et al.*, 2018; Bravo *et al.*, 2016; Crawford, 2004; Dewi y Primayana, 2019; Gamarra, 2018; Jehadus *et al.*, 2020; Purba y Surya, 2020; Rodríguez, 2021; Yuwandra y Arnawa, 2020; Zamora, 2013) corroboran en que las cinco Estrategias de Enseñanza Contextual REACT son procesos imprescindibles para la resolución de problemas desde un Enfoque Sociocultural porque son estrategias didácticas que estimulan el pensamiento matemático en el proceso educativo. Se puede pensar en la importancia que estas metodologías y enfoque sean usadas en los programas curriculares de la institución. Debido a que, tanto el maestro como el estudiante tienen un rol activo en el proceso y a través de la constante práctica se llega a un dominio efectivo de dichas metodologías.

4.3. Percepciones docentes sobre los talleres.

Con respecto al tercer objetivo específico de la investigación que fue interpretar los procesos de transformación de las prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente. Los resultados evidenciaron que, las capacitaciones contribuyeron con nuevos conocimientos, estos se reflejarán en la mejora de utilización de estrategias de enseñanza al momento de desarrollar un proceso educativo. También, el énfasis en el Enfoque Sociocultural para desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes. Quiroz y Franco (2019) nombra la estrecha relación que existe entre el rendimiento académico de los alumnos y la formación docente en el proceso educativo dentro de las aulas. Esto conlleva a pensar en la importancia de la capacitación permanente del profesorado en temas de interés y acorde a las necesidades contextuales. Por otro lado Coronado (2019) hace énfasis en la implicación y el compromiso del maestro para la enseñanza de calidad y calidez, debido a que se ha elevado a nivel posgrado los estudios de los maestros, pero aun así sigue en muchos casos siendo insuficiente su formación docente.

4.4. Conclusión.

Se puede concluir que, la trascendencia de la formación docente promueve en forma general transformaciones óptimas en las prácticas docentes. El área de Matemática requiere aprendizajes situados a los contextos desde el enfoque sociocultural que promueva motivación, participación, trabajo colaborativo, desarrollo del pensamiento matemático, competencias matemáticas, estrategias heurísticas en los estudiantes; para la resolución adecuada de problemas contextualizados a su realidad, su aplicación y verificación. Es necesario resaltar la falta de compromiso del docente y la escasa capacitación pedagógica, que con lleva a que el docente no cuente con las herramientas necesarias, tampoco con métodos modernos y activos que satisfagan las necesidades actuales de educación, tanto de los estudiantes como de la comunidad donde nos desenvolvemos.

4.5. Limitaciones y recomendaciones.

Entre las principales limitaciones que se puede nombrar son: que al realizar solo una práctica áulica del Método Pólya y de la Enseñanza Contextual, hubo docentes que no lograron desenvolverse adecuadamente en la clase usando estas metodologías. Otra limitación es que los resultados obtenidos por parte de los docentes están limitados por el hecho que, no se puede verificar de forma independiente la información recogida. Adicional es la ausencia de compromiso de algunos docentes para entregar los instrumentos de resultados. Por último, la insuficiente formación pedagógica en los docentes es un limitante al momento de desarrollar los talleres.

Razones por las cuales, se recomienda en próximas implementaciones de talleres aumentar el número de prácticas por cada estrategia socializada. También, se recomienda la ejecución de clases observadas por parte del investigador, para comparar los datos plasmados en los autorregistros por los docentes, con los datos obtenidos por el indagador. Sería viable aplicar la técnica de observación para que sea el mismo investigador quien recoja la información requerida en el trabajo investigativo. Finalmente, que los maestros se capaciten permanentemente en temas de trascendental importancia en el proceso educativo.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ahdhianto, E., y Santi, N. (2020). The Effect of Metacognitive-Based Contextual Learning Model on Fifth-Grade Students' Problem-Solving and Mathematical Communication Skills. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 753-764.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1250376.pdf>
- Alom, A., y Rodríguez, W. (2009). El enfoque sociocultural en el diseño y construcción de una comunidad de aprendizaje. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(esp.), 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713052004.pdf>

- Alsina, A., y Escalada, C. (2008). Educación matemática en las primeras edades desde un enfoque sociocultural. *Aula de infantil*, 1(44), 26-30. <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2705/Educacion-matematica.pdf?sequence=3>
- Avila, A., Gualdrón, E., y Pinzón, L. (2020). Las operaciones básicas y el método heurístico de Pólya como pretexto para fortalecer la competencia matemática resolución de problemas. *Espacios*, 41(48), 106-116. <http://www.revistaespacios.com/a20v41n48/a20v41n48p08.pdf>
- 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/10.33890/innova.v3.n9.2018.643>
- Barrón, J., Basto, I., y Garro, L. (2021). Método Polya en la mejorar del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(5), 166-176. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8143666.pdf>
- Bonilla, F., y Escobar, J. (2017). Grupos focales: Una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 9(1), 51-67. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/957/1/Gupos%20focales%20una%20gu%C3%ADa%20conceptual%20y%20metodol%C3%B3gica.pdf>
- Boscán, M., y Klever, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios*, 10(2), 7-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4496526>
- Bravo, A., Castañeda, L., Hernández, H., y Hernández, L. (2016). Enseñanza de las matemáticas en ingeniería: Modelación matemática y matemática contextual. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(21), 27-31. <https://doi.org/10.26507/rei.v11n21.601>
- Campo, J., Manjarrez, N., Ortega, V., y Romero, E. (2020). La formación del docente de educación del bachillerato en el contexto ecuatoriano. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 7(Esp), 1-17. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.70.306>
- Campos, G., y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Chicola, J., Ortiz, M., y Graus, M. (2019). La capacitación en Didáctica de la Matemática de los profesores de la enseñanza primaria angoleña. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 4(2), 105-124. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/download/650/499>
- Coronado, S. (2019). PERSPECTIVAS EN TORNO A LA FORMACIÓN DOCENTE Y LA POSIBILIDAD DE UNA CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CONSTANTE: UNA MIRADA DESDE LOS ACTORES EN UNA UNIVERSIDAD MEXICANA. *Panorama*, 13(24), 33-41. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1204>

- Crawford, M. (2004). Enseñanza contextual. Investigación, Fundamentos y Técnicas para Mejorar la Motivación y el Logro de los Estudiantes en Matemática y Ciencias. *CORD (del inglés, Center for Occupational Research and Development)*, 1(1), 1-20. <http://inst-mat.utralca.cl/~cdelpino/modelos/2010/articulos-para-tareas/---Teaching%2520Contextually%2520Spanish.pdf>
- Dávila, L., Pinos, C., y others. (2019). La educación intercultural y la etnomatemática en la formación del docente de Matemática y Física. *Cátedra*, 2(1), 15-26. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1276>
- Dewi, P., y Primayana, K. (2019). Effect of learning module with setting contextual teaching and learning to increase the understanding of concepts. *International Journal of Education and Learning*, 1(1), 19-26. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2633802&val=24531&title=Effect%20of%20Learning%20Module%20with%20Setting%20Contextual%20Teaching%20and%20Learning%20to%20Increase%20the%20Understanding%20of%20Concepts>
- Díaz, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista general de información y documentación*, 28(1), 119-142. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/60813/4564456547606>
- Duarte, J., y Villacrez, M. (2020). Entretejiendo heurísticas alrededor de la resolución de problemas mediante el método de Polya. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 7(1), 133-149. <https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art9>
- Egoavil, J. (2019). La Formación Docente y su relación con el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del nivel secundario. *Experiencias, Reflexiones y Acciones de Docentes en la Comunidad Educativa Internacional*, 1(1), 196-228. https://www.researchgate.net/profile/Camilo-Herrera-10/publication/343673636_ARTES_INTERMEDIALIDAD_Y_EDUCACION_LA_INFLUENCIA_DE_UN_SEMILLERO_DE_INVESTIGACION_EN_LA_EJECUCION_DE_UN_PROYECTO_REFERENTE_A_LOS_LIBROS-ALBUM_EN_EL_VALLE_DE_ABURRA/links/5f37d4dba6fdcccc43ca2e91/ARTES-INTERMEDIALIDAD-Y-EDUCACION-LA-INFLUENCIA-DE-UN-SEMILLERO-DE-INVESTIGACION-EN-LA-EJECUCION-DE-UN-PROYECTO-REFERENTE-A-LOS-LIBROS-ALBUM-EN-EL-VALLE-DE-ABURRA.pdf#page=197
- Eusebio, N. (2018). El Método Pólya y sus efectos en el desempeño académico en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física de la UNMSM. *Stadium Veritatis*, 16(22), 137-149. <https://doi.org/10.35626/sv.22.2018.285>
- Fernández, R., Hernández, C., Prada, R., y Ramírez, P. (2018). Dominio afectivo y prácticas pedagógicas de docentes de Matemáticas: Un estudio de revisión. *Espacios*, 39(23). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n39/a19v40n39p03.pdf>

- Gamarra, L. (2018). *Programa Pedagógico Contextualizado Basado en la Estrategia React para mejorar el nivel de logro de Aprendizaje en Matemática de los Estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa Octavio Campos Otoleas del Distrito de Pomalca 2017*. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/6352>
- García, A. (1993). Análisis documental: El análisis formal. *Revista general de información y documentación*, 3(1), 11-19.
<https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/RGID9393120011A/11739>
- Gil, J. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Editorial UNED.
<https://books.google.es/books?id=ANrkDAAAQBAJ&lpg=PP1&ots=rb7otNi6AE&dq=T%C3%A9cnicas%20e%20instrumentos%20de%20la%20investigaci%C3%B3n&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20e%20instrumentos%20de%20la%20investigaci%C3%B3n&f=false>
- Godino, J., Batanero, C., y Vicenç, F. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada.
- Gómez, M., López, D., Mayorga, F., Paredes, M., Paredes, W., Mendoza, C., Portero, A., Martínez, S., Santana, K., y López, D. (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://doi.org/file:///C:/Users/casa/Downloads/Dialnet-FormacionContinuaDocente-7506199.pdf>
- González, J., y Saito, Y. (2020). Deficiencias en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario de la educación básica general de Panamá. *Acción y reflexión educativa*, 45, 207-223. <https://doi.org/10.48204/j.are.n45a10>
- Gutierrez, T., Ortiz, W., Rodriguez, E., Medina, S., y Rodríguez, W. (2020). La capacitación académico-investigativa de los docentes de la Educación Superior como vía para alcanzar estándares de calidad educativa. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 7(Esp), 1-23. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v7i.2375>
- Gutiérrez, D. (2009). El taller como estrategia didáctica. *Razón y palabra*, 1(66), 10-14.
<https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520908023.pdf>
- Gutierrez, J., Pozo, T., y Fernández, A. (2002). Los estudios de caso en la lógica de la investigación interpretativa. *Arbor*, 171(675), 533-557. <https://doi.org/10.3989/arbor.2002.i675.1045>
- Gutierrez, T., Ortiz, W., Rodriguez, E., Medina, S., y Rodríguez, W. (2020). La capacitación académico-investigativa de los docentes de la Educación Superior como vía para alcanzar estándares de calidad educativa. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 7(Esp), 1-23. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v7i.2375>

- Huiman, H., y Quiñones, A. (2022). Resolución de problemas con el método matemático de Polya: La aventura de aprender. *Revista de ciencias sociales*, 28(5), 75-86.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8471674.pdf>
- Inciarte, A., y Canquiz, L. (2001). Análisis de la consistencia interna del currículo. *Informe de investigaciones educativas*, 15(1-2), 79-90. https://www.researchgate.net/profile/Alicia-Inciarte-Gonzalez/publication/237265696_Analisis_de_la_consistencia_interna_del_curriculo/links/59791761aca27203ecc633b2/Analisis-de-la-consistencia-interna-del-curriculo.pdf
- Jehadus, E., Mandur, K., Murni, V., Nendi, F., y Tamur, M. (2020). Assessing the effectiveness of the contextual teaching and learning model on students' mathematical understanding ability: A metaanalysis study. *Journal of Physics: Serie de conferencias*, 1657(1), 012067.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012067> DescargarPDF del artículo
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604.
http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102007000400003&script=sci_arttext
- Llinares, S. (2018). La formación del docente de matemáticas. Realidades y desafíos. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 13(17), 55-61.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/34363/33950>
- Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: Pasos para un análisis cualitativo eficaz. En C. Lopezosa, J. Díaz, & L. Codina, *Metodos Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social* (pp. 88-97). Universitat Pompeu Fabra.
<https://doi.org/10.31009/metodos.2020.i01.08>
- Martín, A., Matías, C., y Mola, C. (2019). Capacitación en contexto: Una experiencia de formación continua con docentes de matemática de la educación básica. *Transformación*, 15(3), 436-447. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/2523>
- Martín, M. (2007). Registros y autorregistros. *Cáparra*, 1(6), 115-117.
<http://hdl.handle.net/11162/28343>
- Meneses, J., Rojas, J., y Vergel, M. (2020). Metodología Polya en el desarrollo de la competencia interpretación en la juventud. *Revista Boletín Redipe*, 9(7).
<http://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/1085>
- 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*, 31, 8-25.
- Monroy, D., y Marroquín, B. (2020). Didáctica de la Matemática y su importancia en los profesores en formación. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(1), 47-59.
<https://doi.org/10.46954/revistages.v1i1.4>

- Monsalve, A., y Pérez, E. (2012). El diario pedagógico como herramienta para la investigación. *Itinerario Educativo*, 26(60), Art. 60. <https://doi.org/10.21500/01212753.1406>
- Morales, L. (2019). *Competencia de análisis e intervención didáctica del docente de primaria en Panamá*. <http://hdl.handle.net/2445/151343>
- Moreira, M., Caballero, M., y Rodríguez, M. (1997). Aprendizaje significativo: Un concepto subyacente. *Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo*, 19(44), 1-16. <https://www.academia.edu/download/40784677/apsigsubesp.pdf>
- Oxley, V., y Rolón, V. (2017). Capacitación docente para la enseñanza de matemática. *Academo. Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2-8. <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/download/73/70>
- Patiño, M., Robles, J., y Sáenz, E. (2017). DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN EL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO, A TRAVÉS DEL MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA. *Panorama*, 11(21), 52-67. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v11i21.1055>
- Pérez, M. (2019). La investigación acción en la práctica docente. Un análisis bibliométrico (2003-2017). *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 177-192. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7768757.pdf>
- Pérez, O. (2018). La Matemática Educativa en Camagüey: Incidencia social de un programa de maestría. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 21(2), 125-130. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/download/650/499>
- Purba, G., y Surya, E. (2020). The Improving of Mathematical Understanding Ability and Positive Attitudes of Unimed FMIPA Students by Using the Contextual Teaching Learning (CTL) Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1462/1/012019>
- Quiroz, C., y Franco, D. (2019). Relación entre la formación docente y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Educación*, 28(55), 166-181. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201902.008>
- Ramos, J. (2008). Reformas, investigación, innovación y calidad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(2), 1-12. <https://doi.org/10.35362/rie4622002>
- Rodríguez, A. (2021). Estrategia didáctica para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje contextualizado de matemáticas discretas en Tecnologías de la Información. *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, 14(1), 69-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590397>
- Saucedo, M., Espinosa, M., y Herrera, S. (2019). Método de Pólya aplicado al lenguaje algebraico en primer año de licenciatura. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el*

Desarrollo Educativo, 9(18), 512-538. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000100512&script=sci_arttext

- Silva, E. (2019). Método de polya para resolución de problemas matemáticos: Una propuesta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. *HOLOS*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.15628/holos.2019.6703>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WZxyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=El+estudio+de+caso:+Teor%C3%ADa+y+pr%C3%A1ctica&ots=r43cFbMg3B&sig=d5NTrQs1Lf7776X1i9e3tBu2hE#v=onepage&q=El%20estudio%20de%20caso%3A%20Teor%C3%ADa%20y%20pr%C3%A1ctica&f=false>
- Suaña, J. (2019). *Modelo de formación continua en los procesos didácticos y pedagógicos para el mejoramiento del desempeño docente en el área de matemática en la Institución Educativa "Gabriela Mistral", Arequipa 2015*. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/4224>
- Torres, A. (2021). El transitar en la investigación cualitativa: Un acercamiento a la triangulación. *Revista Scientific*, 6(20), 275-295. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.15.275-295>
- Troncoso, C., y Amaya, A. (2017). Entrevista: Guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(2), 329-332. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>
- Valverde, O., Valverde, 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*, 9(5), 105-130. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.95.717>
- Vega, B., y Lugo, S. (2016). Matriz de consistencia metodológica. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 4(8), 1-12. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/download/318/4703?inline=1&as_qdr=y#r1
- Vega, G., Ávila, J., Vega, A., Camacho, N., Becerril, A., y Leo, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 523-528. <https://core.ac.uk/download/pdf/236413540.pdf>
- Yuwandra, R., y Arnawa, M. (2020). Development of learning tools based on contextual teaching and learning in fifth grade of primary schools. *Journal of Physics: Serie de conferencias*, 1554(1), 012077. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012077>
- Zamora, P. (2013). *La contextualización de las matemáticas*. Universidad de Almería. <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2323/Trabajo.pdf>

6. ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA

Título de la investigación: Incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática desde el Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

Lugar de ejecución: Unidad Educativa Once de Noviembre.

Investigadora responsable: Lcda. Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco.

Datos de contacto de la investigadora:

Teléfono: 0996636663. **Correo electrónico:** jesseniazhuniopacheco@hotmail.com

Director de la investigación.

Nombre: Mgrt. Juan Fernando Barraqueta Samaniego.

Teléfono de contacto: 0991849588

Descripción de la investigación:

Un proceso indispensable para la vida de un docente es su formación o capacitación permanente, debido que, esta tiene una relación íntima con las prácticas pedagógicas áulicas que son los procesos emancipadores en la educación. El actual trabajo investigativo tiene como finalidad 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 "Once de Noviembre". Partiendo de una metodología cualitativa centrada en la investigación – acción, por medio de estudios de casos, se procura la ejecución de la propuesta a través de tres fases: un diagnóstico contextual, una intervención que responda a las necesidades de cada contexto, mediante talleres; y una evaluación continua de los resultados en las prácticas pedagógicas áulicas. Con este estudio se desea aportar con cambios sustentables en las clases de Matemática, en la institución antes mencionada.

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: lunes, 11 de abril del 2022.

Firma del docente participante.

.....

Firma de la investigadora responsable.

Lcda. Jessenia Zhunio.

ANEXO 2. PROCEDIMIENTO: PLANIFICACIÓN DE TALLERES.

Tabla 2.

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.	Comprender el tema de investigación y sus objetivos. Conocer el proceso de certificación del taller para que los docentes conozcan los beneficios. Comprender el fundamento teórico de la Didáctica de la Matemática con el enfoque socio-cultural para las prácticas áulicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la propuesta (título, 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. 	Diapositivas con: <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. Recursos. <ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Computadora • Videos 	60 minutos	22-09	

<p>Conocer la organización y metodología de cada sesión de los talleres a los participantes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Explicación sobre cómo elaborar un autorregistro. 6. Entrega del recurso previamente validado. 7. Entrega y socialización de cronograma. Firma del consentimiento informado (no lo ha firmado). 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet
--	--	--

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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la temática. 2. Explicación sobre la evaluación, tipos, importancia. 3. Socialización de estrategias evaluativas. 	Diapositivas con: <ol style="list-style-type: none"> a) Fundamentación teórica de la evaluación. b) Tipos de evaluación. c) Etapas de la evaluación. d) Funciones de la evaluación 	60 minutos	29-09

4. Ejemplificación de varios instrumentos evaluativos.
- e) Técnicas e instrumentos evaluativos.
- f) Varios ejemplos
- Recursos.
- 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	Diapositivas con: a. Presentación del problema en base al diagnóstico y análisis de situación reales que evidencian esa problemática.	90 minutos.	06-10	

	<p>abordaje sociocultural.</p> <p>3. Elaboración de planificación de una sesión de clase, en grupos (una por nivel).</p> <p>1. Trabajos en grupos focales: experiencias en cuanto a la elaboración de la propuesta.</p>	<p>b. Fundamentación teórica.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de planificación para trabajo en grupos (digital e impresa). • Guion para grupo focal. <p>Hoja de autorregistro para entrega (digital e impreso).</p>
	<p>Aplicar el método de Pólya como estrategia metodológica.</p>	

TALLER 4		METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA
Enseñanza contextual con un enfoque sociocultural	Elaboración de planificación enfocada en la geometría.	Fundamentar teóricamente la estrategia metodológica de la enseñanza contextual con un enfoque sociocultural.	Desarrollo del grupo focal: Experiencias de la clase aplicada en base a un guion previo.	2. Inicio del cuarto taller: Estrategias de enseñanza contextual basado en el constructivismo	- Guion para grupo focal. Diapositivas con: a) Presentación del problema en base al diagnóstico y análisis de situación reales que evidencian esa problemática.	90 min	13-10	

Fortalecer la aplicación del método basado en el constructivismo con un enfoque sociocultural. Aplicar la enseñanza contextual en el constructivismo con un enfoque sociocultural como estrategia metodológica.	con un enfoque sociocultural	b) Fundamentación teórica.
	3. Presentación de la situación problemática de un caso identificado en el grupo focal.	Recursos:
	4. Fundamentación teórica del tema desde el abordaje sociocultural.	<ul style="list-style-type: none">• Hoja de planificación para trabajos en grupos (digital e impresa).• Hoja de autorregistro para entrega (digital e impreso).•
	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).

TALLER		5						
METODOLOGÍA	TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	FECHA		
Análisis de resultados.	Enfoque sociocultural / constructivismo	Conocer y comprender la incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática a partir del enfoque sociocultural en las prácticas pedagógicas. Interpretar los procesos de transformación de las	1. Trabajo con grupo focal en base a sus experiencias de las sesiones desarrolladas (se tendrá un guion previo). EVALUACIÓN DE RESULTADOS. 2. Diálogo con participantes sobre la: Didáctica de la Matemática con el	<ul style="list-style-type: none"> • Guion para grupo focal. • 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. 	90 minutos	20-10		

prácticas pedagógicas que derivan de los talleres de formación docente. Proponer propuestas para cada uno de los subniveles aplicando la Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural. Conocer las propuestas laboradas para cada uno de los subniveles aplicando la Didáctica de la Matemática con el enfoque Sociocultural.	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.
--	--

Nota: Elaborado por el grupo de Matemática.

ANEXO 3. INSTRUMENTOS.**3.1 Matriz para análisis documental de los currículos.****MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS CURRÍCULOS.**

Área:

Fecha:

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

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

	Consolidación	
Estrategias de evaluación recomendadas		
Adaptaciones curriculares para NEE		

3.2 Matriz para análisis documental de los libros.**MATRIZ PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS LIBROS**

Área: Matemática.

Año escolar: 2021 - 2022

Editorial:

Fecha:

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

Categorías	Citas	Interpretaciones de subcategorías
Fundamentos epistemológicos y pedagógicos declarados		
Unidades		
Bloques		
Destrezas por bloques		
Estrategias metodológicas por bloques	Anticipación	

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

3.3. Matriz de análisis documental de planificaciones.**MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL DE PLANIFICACIONES.**

Institución:

Área:

Año escolar:

Destreza/s:

Revisor:

Fecha:

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

ELEMENTOS	CITA DE LA PLANIFICACIÓN	CATEGORÍAS INTERPRETADAS
Enfoques epistemológicos que se observan		
Bloques		
Destrezas		
Estrategias metodológicas		

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Anticipación</i> - <i>Construcción</i> - <i>Consolidación</i> 		
Recursos		
Sistema de evaluación		
Relación de actividades y recursos al contexto.		
Adaptaciones curriculares para NEE		
Conclusión:		
MATRIZ DE ANÁLISIS POR CATEGORÍAS		
ENTREVISTAS		
Entrevistado:		
CATEGORÍA	PREGUNTA	RESPUESTAS

Experiencia	1.- ¿Cuántos años es docente de la asignatura de Matemática?	
Predisposición	2.- ¿Le gusta enseñar Matemática? ¿Por qué?	
Formación inicial	3.- ¿En su formación universitaria, recuerda haber tenido bases importantes del área de Matemática? ¿Qué nos puede comentar sobre esto?	
Formación docente	4.- ¿Usted ha tenido capacitaciones sobre esta área? ¿Cuáles? ¿Qué temáticas trabajaron?	
Temas afines	5.- ¿Cuáles son los temas con los que tiene mejores respuestas con sus estudiantes dentro del área de Matemática?	
Razones de afinidad	6.- ¿Por qué cree usted que tiene mejor respuesta con esos temas?	
Estrategias metodológicas. Recursos. Evaluación para temas afines.	7.- ¿Qué estrategias metodológicas aplica en esas temáticas? ¿Qué recursos elije? ¿Cómo realiza su sistema de evaluación?	
Temas con dificultades	8.- ¿Cuáles son los temas, destrezas, bloques o unidades en las que tiene mayores	

	dificultades para que los estudiantes aprendan?	
Razones de las dificultades	9.- ¿A qué atribuye la problemática de falta de comprensión de los temas mencionados anteriormente por parte de sus alumnos?	
Estrategias metodológicas y evaluación para temas con dificultades.	10.- ¿Qué estrategias metodológicas ha aplicado en esos temas? ¿Qué sistemas de evaluación ha elegido?	
Temas de interés para una capacitación	11.- Si usted recibiera una capacitación en Matemática ¿qué temáticas le gustaría conocer? ¿Por qué?	

3.4. Guion para entrevistas semiestructuradas.

GUIÓN PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUCUTURADAS

DIAGNÓSTICO

Título de la investigación: Incidencia de talleres de formación docente en Didáctica de la Matemática desde el Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la Unidad Educativa Once de Noviembre del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi

Objetivo de la investigación: 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 Once de Noviembre.

Nombre del entrevistado: Lcdo.

Nombre del entrevistador: Lcda. Jessenia Zhunio Pacheco.

Fecha: jueves, 21 de abril del 2022

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?

.....
.....

3.5. Ficha de observación.

FICHA DE OBSERVACIÓN.

Nombre de la observadora: Lcda. Jessenia Zhunio Pacheco.

Nombre de la docente visitada: Lcdo.

Centro Educativo: Unidad Educativa "Once de Noviembre".

Sección: Vespertina. **Grado:** Quinto E.G.B. **Área:** Matemática. **Fecha:** 21 - 04 - 2022

Actividad en desarrollo: _____

OBSERVACIÓN AL DOCENTE

1. ¿De qué manera se percibe el clima en el aula?

	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			

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

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

	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?

	ÍTEMS	No se observó	Sí	A veces	No
3.1	Genera actividades de evaluación que promueven a la aplicación de los aprendizajes.				
3.2	Durante la evaluación considera procedimientos				
3.3	Durante la evaluación considera únicamente resultados finales				

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

	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?

	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 y el tema					
5.3	Motivan los nuevos aprendizajes					
5.4	Los recursos están vinculados con el contexto de los estudiantes					

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

	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 (carteleras, 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.

.....
.....

3.6. Matriz de concreción de resultados del diagnóstico.

MATRIZ DE CONCRECIÓN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.

Área: Matemática.

Año escolar: 2021 - 2022

Fecha: 16 – 05 – 2022.

MACROCURRÍCULO	LIBROS DE TEXTOS O GUÍAS DE ESTUDIO	PLANIFICACIONES Y CLASES OBSERVADAS	ENTREVISTAS
Enfoques declarados:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:	Enfoques que se evidencian en las estrategias metodológicas y destrezas:
Prácticas socioculturales propuestas por bloque:	Prácticas socioculturales propuestas por bloque:	Prácticas socioculturales aplicadas por bloque:	Prácticas socioculturales referidas por bloque:
Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:	Prácticas sociocríticas propuestas por bloque:	Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:	Prácticas sociocríticas aplicadas por bloque:
Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:	Principales enfoques que se evidencian en las propuestas de evaluación:

Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su Estudio:	Principales limitaciones o desaciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:
Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su Estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:	Principales aciertos evidenciados en el marco de la Didáctica Específica de su estudio:
ANÁLISIS EN BASE A LA TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS			
1.- ¿Las prácticas áulicas guardan relación o discrepancias con las prescripciones curriculares? Explique.			
2.- ¿Qué enfoques pedagógicos y disciplinares son los que se aplican en la institución?			
4. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocultural en las prácticas áulicas?			
5. ¿Cuál es el alcance del enfoque sociocrítico en las prácticas áulicas?			
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?			
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?			
8.- ¿Cuáles son las principales necesidades de formación disciplinar que se observa en los docentes de la institución analizada?			

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?

3.7. Guion para los grupos focales.

GUIÓN PARA LOS GRUPOS FOCALES DE LA TERCERA, CUARTA Y QUINTA SESIÓN

LUEGO DE LA ELABORACIÓN DE LAS PLANIFICACIONES:

- 1.- ¿Qué nuevas experiencias resultaron de esta propuesta de planificación?
- 2.- ¿Qué aspectos ya aplicaban en sus propuestas pedagógicas y qué aspectos consideran novedosos para su práctica en el marco de este enfoque?
- 3.- ¿Qué resultados estiman se alcancen con los estudiantes, a partir de la propuesta elaborada?

AL INICIO DE CADA CLASE: (SESIÓN 4, 5) SOBRE LA EXPERIENCIA DE APLICACIÓN

- 1.- ¿Cómo resultó la clase? (Nárrennos)
- 2.- ¿Qué aspectos positivos y negativos se puede referir de la experiencia de clase vivenciada?
- 3.- ¿Qué aspectos repetiría en nuevas clases de la experiencia lograda?
- 4.- ¿Qué aspectos mejoraría tras la experiencia ejecutada?
- 5.- ¿Se lograron los objetivos y destrezas planificadas?

PREGUNTAS PARA LA SESIÓN 5

Se recomienda para esta sesión iniciar compartiendo un video.

Puede ser este tema: El papel de la contextualización en el currículo costarricense de Matemática <https://youtu.be/Uc3M7d5tk5Q>

Duración: 5:26 minutos

Diálogo sobre el tema:

¿Cuánto aprovechamos, en la enseñanza de la Matemática, la contextualización para las prácticas pedagógicas áulicas?

EVALUACIÓN FINAL:

1.- ¿Cómo evaluaría estos talleres? ¿Han contribuido con nuevos conocimientos para sus prácticas pedagógicas?

2.- ¿Cómo evaluaría, en general, sus experiencias áulicas a partir de las tres prácticas ejecutadas bajo el enfoque sociocultural?

3.- ¿Considera que el enfoque sociocultural resulta significativo para promover aprendizajes significativos? ¿Por qué?

4.- ¿Considera que esta capacitación contribuirá para sus futuras prácticas? ¿Cómo?

5.- Qué proyectos escolares pueden surgir en su área, para promover un giro educativo al enfoque sociocultural de la enseñanza.

3.8. Autorregistro de la clase de Matemática.

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.

1. DATOS INFORMATIVOS

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

2. REGISTRO DE INFORMACIÓN

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

		Consolidación	
MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN	¿Cuál es el nivel de motivación y participación de los estudiantes en la clase?		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	¿Qué métodos activos y nuevas estrategias se plantearon para llevar a cabo la clase?		
	¿La clase promovió al trabajo colaborativo (en grupo) y 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

.....

.....

.....

.....

.....

3.9. Matriz de análisis temático y categorías.

MATRIZ DE ANÁLISIS TEMÁTICO Y CATEGORÍAS

PLAN DE CLASE

MATEMÁTICA

1. DATOS INFORMATIVOS

Tema de clase:	Número de docentes:
Subnivel:	Grados:

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 a la		

	metacognición (análisis de lo aprendido)? Explique la experiencia.		
	¿Cuál fue la respuesta de los estudiantes en cuanto a las actividades y tareas planificadas?		
	¿Qué materiales didácticos conocidos he utilizado en la clase?		
ADQUISICIÓN DE LA DESTREZA	¿Los estudiantes pueden descubrir por ellos mismo el vínculo del tema de clase con su propia realidad?		
	¿Las actividades de mi práctica docente permiten a los estudiantes la transferencia de competencias adquiridas hacia otros contextos?		

3.10. Matriz de análisis de grupos focales posterior a las planificaciones.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES POSTERIOR A LAS PLANIFICACIONES

Sesión N°:

Tema:

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

3.11. Matriz de análisis de grupos focales posterior a la práctica de clase.

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

Sesión N°:

Tema:

Subnivel:

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

3.12. Matriz de análisis de grupos focales. Evaluación final.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES
Evaluación final

Sesión N°:

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 tres 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		