

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRIA EN GESTION DE LA CALIDAD Y ACREDITACION EDUCATIVA



TESIS

Metodología de evaluación y monitoreo del desempeño de los docentes de matemáticas de la I.E. Federico Villarreal Villareal – Túcume, 2018

Presentada para obtener el grado académico de:
Maestra en Gestión de la Calidad y Acreditación Educativa

Investigadora:
Lic. María Rosa Liza Olivos
<https://orcid.org/0009-0002-6934-8024>

Asesor:
Dr. Ernesto Karlo Celi Arévalo
<https://orcid.org/0000-0003-1628-8988>

Lambayeque, Perú
2025

Metodología de evaluación y monitoreo del desempeño de los docentes de matemáticas de
la I.E. Federico Villarreal Villareal – Túcume, 2018



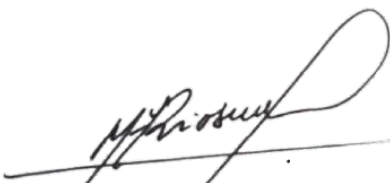
Lic. María Rosa Liza Olivos
Autora



Dr. Ernesto Karlo Celi Arévalo
Asesor

Tesis presentada a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
para obtener el grado académico de: Maestra en Gestión de la Calidad y Acreditación
Educativa

Aprobado por:



Dr. Mauro Adrián Ríos Villacorta
presidente de jurado



Dr. José Humberto Becerra Santa Cruz
Secretario de jurado



Dra. Emma Virginia Noblecilla Montealegre
vocal de jurado

Lambayeque, Perú
2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

028

Siendo las 9am horas del día 18 de diciembre del año Dos Mil Veinticinco

en la Sala de Sustentación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, se reunieron los miembros del Jurado, designados mediante Resolución N° 2296-2018-EPG de fecha 16 nov 2018, conformado por:

- Dr. Mauro Adriel Rios Villacorta PRESIDENTE (A)
- Dr. José Humberto Beena Santa Cruz SECRETARIO (A)
- Dra. Emma Virginia Noblecilla Montallegre VOCAL
- Dr. Ernesto Karlos Celi Arevalo ASESOR (A)



Con la finalidad de evaluar la tesis titulada Propuesta de una metodología de evaluación y monitoreo pedagógico para medir la calidad del desempeño profesional de los docentes de matemáticos de la I.E. Federico Villarreal - Tarma - 2018



presentado por el (la) Tesista Maria Rosa Liza Olivos sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 555-2025-EPG-I de fecha 12 de diciembre de 2025

El Presidente del jurado autorizó del acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas por el (la) sustentante, quien obtuvo 17 puntos que equivale al calificativo de BUENO

En consecuencia el (la) sustentante queda apto (a) para obtener el Grado Académico de: Maestra en gestión de la Calidad y Acreditación Educativa

Siendo las 10.25 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.


 PRESIDENTE
 M. Adriel Rios Villacorta

 VOCAL
 Emma Noblecilla M.


 SECRETARIO
 José H. Beena SC.

 ASESOR
 DR. ERNESTO CELI AREVALO

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Ernesto Karlo Celi Arévalo, usuario revisor de tesis Trabajo de suficiencia profesional y/o Trabajo académico titulada Metodología de evaluación y monitoreo del desempeño de los docentes de matemáticas de la I.E. Federico Villarreal Villareal – Túcume, 2018, cuyo autor es la Lic. María Rosa Liza Olivos; con DNI N°18068078 declaro que la evaluación por el programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud 12% verificables en el resumen del reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó el reporte y concluyo que cada una de las coincidencias dentro del porcentaje de similitud no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos,

Se cumple con adjuntar el recibo digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 28 de octubre de 2025

Dr. Ernesto Karlo Celi Arévalo
DNI N°18068078
Asesor

Defina modalidad con (X)

Adjunta:

Resumen de Reporte automatizado de similitudes

Recibo digital

Informe final de tesis de maestría

ORIGINALITY REPORT

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 12% SIMILARITY INDEX | 12% INTERNET SOURCES | 8% PUBLICATIONS | 6% STUDENT PAPERS |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|

PRIMARY SOURCES

| | | | |
|-----------|---|--|---------------|
| 1 | hdl.handle.net Internet Source |  Dr. Ernesto Celi Arévalo | 1% |
| 2 | repositorio.unprg.edu.pe Internet Source | | 1% |
| 3 | Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Student Paper | | 1% |
| 4 | repositorio.ucv.edu.pe Internet Source | | 1% |
| 5 | www.coursehero.com Internet Source | | <1% |
| 6 | odiseo.com.mx Internet Source | | <1% |
| 7 | Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos Student Paper | | <1% |
| 8 | Submitted to uncedu Student Paper | | <1% |
| 9 | alicia.concytec.gob.pe Internet Source | | <1% |
| 10 | renati.sunedu.gob.pe Internet Source | | <1% |
| 11 | cris.unibo.it Internet Source | | <1% |
| 12 | digibuo.uniovi.es Internet Source | | |



Dr. Ernesto Karlo Celi Arévalo
DNI N°18068078
Asesor



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: María Rosa Liza Olivos
Assignment title: Quick Submit
Submission title: Informe final de tesis de maestría
File name: Informe_final_de_tesis_RosaLiza.docx
File size: 263.58K
Page count: 67
Word count: 15,900
Character count: 93,962
Submission date: 28-Oct-2025 01:38PM (UTC-0500)
Submission ID: 2795865472



Copyright 2025 Turnitin. All rights reserved.

Dr. Ernesto Karlo Celi Arévalo
DNI N°18068078
Asesor

Dedicatoria

A mis padres Alejandro y Encarnación, quienes con su esfuerzo y dedicación fueron un gran ejemplo para lograr mis propósitos y salir adelante. Me enseñaron a ser una mujer de bien y de servicio a quienes lo necesitan.

A mis tesoros, mis hijos, que me motivan a continuar superándome y sea el soporte que necesitan en cada momento de sus vidas.

A mi asesor Dr. Ernesto Karlo Celi Arevalo por su orientación y por compartir sus conocimientos.

Con amor y respeto a ellos esta Tesis.

María

Agradecimiento

Dios, gracias por guiar mi vida, por darme la fortaleza y seguir adelante en superar las dificultades. Hoy me permites sonreír ante este logro, obtener un grado académico más en mi vida, el cual será provecho de mis educandos.

Gracias a mi Padre Alejandro Liza, aunque hoy no está presente, me enseñaste a luchar por mis ideales, siempre creíste en mí, era tu orgullo. Te agradezco por tu amor y apoyo incondicional en mi carrera profesional.

Gracias a mi madre Encarnación Olivos, aunque hoy no está presente, me enseñaste a superar mis temores, a ser una mujer de bien. Cuanto daría por tenerlos presentes en este tiempo especial, pero Dios decidió llevarlos a su terreno celestial.

A mis hijos: Emily, Juan Pablo, Fernando André, Victoria Guadalupe y Rosa Belén, que son el motor y motivo para seguir esforzándome cada día, Que este logro sea un ejemplo para ustedes y que con esfuerzo se logra nuestras metas.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa.

María

Índice General

| | |
|--|------|
| Dedicatoria..... | vii |
| Agradecimiento | viii |
| Índice General | ix |
| Índice de Tablas..... | xi |
| Resumen | xii |
| Abstract..... | xiii |
| Introducción..... | 1 |
| Capítulo I. Diseño teórico | 3 |
| 1.1. Antecedente de la investigación | 3 |
| 1.2. Estado de arte de la investigación | 7 |
| 1.3. Base teórica..... | 8 |
| 1.3.1. Monitoreo y evaluación..... | 8 |
| 1.3.1.1. Monitoreo pedagógico..... | 8 |
| 1.3.1.2. Estrategias de monitoreo pedagógico | 9 |
| 1.3.1.3. Evaluación pedagógica..... | 11 |
| 1.3.1.4. Tipos de evaluación | 12 |
| 1.3.2. El desempeño profesional docente | 14 |
| 1.3.2.1. Competencias profesionales para un buen desempeño docente..... | 15 |
| 1.3.2.2. Competencias profesionales del docente para la enseñanza de matemática . | 18 |
| 1.4. Operacionalización de variables | 19 |
| Capítulo II. Diseño metodológico..... | 22 |
| 2.1. Tipo de investigación | 22 |
| 2.2. Método de investigación | 22 |
| 2.3. Diseño de contrastación de la hipótesis..... | 22 |
| 2.4. Población, muestra y muestreo | 23 |
| 2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 23 |
| 2.6. Equipos y materiales..... | 24 |
| Capítulo III. Resultados..... | 25 |
| 3.1. Caracterización del desempeño profesional de los docentes del área de matemática de la I.E. Federico Villarreal-Túcume..... | 25 |
| 3.1.1. Análisis del desempeño docente a través de la observación en aula | 25 |

| | |
|---|----|
| 3.1.2. Análisis del desempeño docente a través de las preguntas abiertas del cuestionario | |
| 30 | |
| 3.2. Propuesta metodológica de evaluación y monitoreo | 36 |
| Capítulo IV. Discusión | 41 |
| Conclusiones | 44 |
| Recomendaciones | 46 |
| Referencias de consulta | 47 |
| ANEXOS | 51 |
| Anexo1: Ficha de observación de aula - desempeño docente en matemática | 51 |
| Anexo 2: Cuestionario de autopercepción sobre el desempeño profesional docente en matemática | 53 |
| Anexo 3: Guía para el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en matemática | 55 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Consolidado de resultados de la ficha de observación de aula (N=21)..... | 27 |
| Tabla 2. Frecuencia de respuestas del cuestionario de autopercepción (N=21)..... | 32 |

Resumen

La presente investigación abordó la necesidad de optimizar la medición del desempeño de los docentes de matemática en la I.E. Federico Villarreal – Túcume, dado que los procesos existentes carecían de un enfoque especializado en la didáctica de la disciplina. El objetivo principal fue diseñar una propuesta metodológica de evaluación y monitoreo para mejorar dicha práctica. El estudio, de tipo aplicado y con un método descriptivo-propositivo, se desarrolló bajo un diseño no experimental y transversal. Para la fase de diagnóstico, se aplicó una ficha de observación de aula y un cuestionario de autopercepción a la totalidad de los 21 docentes del área. Los resultados revelaron un perfil docente con fortalezas en la planificación de sesiones y la gestión de un clima de aula favorable. Sin embargo, se identificaron debilidades críticas en competencias didácticas de alta demanda cognitiva, siendo las más notorias la escasa promoción de discusiones que fomenten la argumentación matemática y, de forma especial, la deficiente aplicación de una retroalimentación formativa centrada en el proceso de razonamiento del estudiante. Se evidenció, además, una brecha entre la autopercepción de los docentes y la práctica observada, sobre todo en este último punto. Como respuesta a esta problemática, se estructuró el "Sistema de Acompañamiento Pedagógico para la Didáctica de la Matemática (SAP-MAT)", una propuesta metodológica organizada en cuatro fases cíclicas: Planificación y Sensibilización, Implementación del Monitoreo, Diálogo Reflexivo y Seguimiento. Este sistema, con instrumentos como la Guía de Diálogo Reflexivo, busca transformar la evaluación en un proceso de desarrollo profesional colaborativo. Se concluye que la propuesta diseñada es una herramienta pertinente y sistemática que responde directamente a las debilidades encontradas, ofreciendo una vía para mejorar de manera objetiva y continua el desempeño docente en la enseñanza de la matemática.

Palabras clave: desempeño docente, monitoreo pedagógico, didáctica de la matemática, evaluación formativa.

Abstract

This research addressed the need to optimize the performance measurement of mathematics teachers at the I.E. Federico Villarreal – Túcume, given that existing processes lacked a specialized focus on the discipline's didactics. The main objective was to design a methodological proposal for evaluation and monitoring to improve this practice. The study, of an applied type with a descriptive and proposal-based method, was conducted under a non-experimental, cross-sectional design. For the diagnostic phase, a classroom observation checklist and a self-perception questionnaire were administered to all 21 teachers in the area. The results revealed a teaching profile with strengths in session planning and managing a favorable classroom climate. However, critical weaknesses were identified in high-demand cognitive pedagogical skills, the most notable being the limited promotion of discussions that encourage mathematical argumentation and, especially, the deficient application of formative feedback focused on the student's reasoning process. Furthermore, a gap was evidenced between the teachers' self-perception and the observed practice, particularly on the latter point. In response to this problem, the "Pedagogical Accompaniment System for Mathematics Didactics (SAP-MAT)" was structured—a methodological proposal organized in four cyclical phases: Planning and Awareness, Monitoring Implementation, Reflective Dialogue, and Follow-up. This system, with instruments such as the Reflective Dialogue Guide, seeks to transform evaluation into a collaborative professional development process. It is concluded that the designed proposal is a relevant and systematic tool that directly responds to the weaknesses found, offering a way to objectively and continuously improve teacher performance in mathematics education.

Keywords: teacher performance, pedagogical monitoring, mathematics education, formative assessment.

Introducción

En el panorama educativo del siglo XXI, la competencia matemática se ha erigido como un pilar fundamental para el desarrollo personal y el progreso social. Sin embargo, los resultados consistentemente bajos en evaluaciones nacionales e internacionales demuestran que la enseñanza de las matemáticas sigue siendo un desafío crítico para el sistema educativo peruano. Superar este reto no solo implica actualizar currículos, sino, fundamentalmente, potenciar el desempeño profesional de los docentes que tienen la compleja tarea de transformar la percepción de la matemática de una materia abstracta y difícil a una herramienta poderosa para el razonamiento y la resolución de problemas.

El desempeño eficaz en la enseñanza de la matemática trasciende el simple dominio de contenidos; requiere de competencias didácticas especializadas. Como señalan referentes como el NCTM (2020), un docente de matemática competente debe ser capaz de gestionar discusiones productivas, utilizar múltiples representaciones y, sobre todo, crear un clima de aula donde el error sea visto como una oportunidad de aprendizaje. Para fortalecer estas capacidades, es indispensable contar con sistemas de evaluación y monitoreo que sean pertinentes al área, formativos y sistemáticos, y que vayan más allá de la supervisión administrativa.

Esta investigación surge de la identificación de una necesidad específica en la Institución Educativa Federico Villarreal de Túcume. Se ha observado que los procesos de monitoreo a los docentes del área de matemática carecen de un enfoque especializado en la didáctica de la disciplina. La evaluación tiende a ser genérica, omitiendo los aspectos cruciales de la práctica pedagógica que son exclusivos de la enseñanza matemática, lo que limita la posibilidad de una retroalimentación constructiva que realmente impacte en la forma en que se enseñan el álgebra, la geometría o la estadística.

Por ello, el presente estudio se justifica plenamente. En su dimensión teórica, busca articular un modelo metodológico que integre los principios de la gestión educativa con los fundamentos de la didáctica de la matemática. En su dimensión práctica, pretende ofrecer a la institución una herramienta especializada para optimizar el acompañamiento pedagógico, asegurando que los docentes de matemática reciban un

feedback enfocado en sus desafíos concretos. Esto beneficiará directamente su desarrollo profesional y, en última instancia, mejorará las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes en un área curricular clave.

Frente a esta realidad, la investigación se plantea el siguiente problema: **¿De qué manera una propuesta metodológica de evaluación y monitoreo mejora la medición del desempeño de los docentes de matemáticas en la I.E. Federico Villarreal-Túcume?** Para responder a esta interrogante, se ha trazado como objetivo general: **Diseñar una propuesta metodológica para mejorar la evaluación y monitoreo del desempeño de los docentes de matemáticas en la I.E. Federico Villarreal-Túcume.** A su vez, este propósito se desglosa en los siguientes objetivos específicos: (1) Caracterizar el desempeño profesional de los docentes del área de matemática de la I.E. Federico Villarreal-Túcume, identificando las fortalezas y debilidades en sus competencias didácticas para la enseñanza de la disciplina, (2) Estructurar una propuesta metodológica de evaluación y monitoreo, definiendo sus dimensiones, indicadores e instrumentos con un enfoque en la didáctica de la matemática, priorizando aspectos como la promoción del razonamiento lógico, la resolución de problemas y el uso de material concreto.

En respuesta a esta problemática y en línea con los objetivos planteados, se formula la siguiente hipótesis general: **El diseño y aplicación de una metodología de evaluación y monitoreo, fundamentada en el acompañamiento pedagógico y el enfoque formativo, mejorará significativamente la medición del desempeño profesional de los docentes de matemáticas en la I.E. Federico Villarreal – Túcume, haciéndola más objetiva, sistemática y orientada a la mejora continua.**

La estructura del presente informe de investigación se ha organizado en cinco capítulos para facilitar su lectura y comprensión. El Capítulo I detalla el planteamiento del problema, la formulación de los objetivos y la justificación del estudio. El Capítulo II presenta el marco teórico, que incluye los antecedentes de investigación y las bases teóricas que sustentan las variables. El Capítulo III describe la metodología de la investigación, el tipo y diseño, la población y muestra, y las técnicas e instrumentos utilizados. El Capítulo IV expone el análisis e interpretación de los resultados obtenidos. Finalmente, el Capítulo V contiene la discusión de los resultados, las conclusiones y las recomendaciones derivadas del estudio.

Capítulo I. Diseño teórico

1.1. Antecedente de la investigación

Ramírez (2018), en su tesis “Gestión del monitoreo y acompañamiento pedagógico para mejorar el aprendizaje en matemática de la I.E. Pública Pablo Visalot” para obtener el grado de Magíster en Gestión Educativa, Ramírez (2018) abordó el problema del bajo rendimiento académico en el área de matemáticas en la I.E. Pública Pablo Visalot, evidenciado por los resultados insatisfactorios de los estudiantes entre 2015 y 2017. El propósito de la investigación fue diseñar e implementar un Plan de Acción centrado en la gestión del monitoreo y acompañamiento pedagógico para elevar el nivel de aprendizaje. Dicho plan se fundamentó teóricamente en los principios de la gestión educativa y el acompañamiento pedagógico como herramientas de mejora continua. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, utilizando el método de investigación-acción, lo que permitió un diagnóstico, una implementación y una evaluación del plan en el contexto real. El principal resultado fue la ejecución de un plan de monitoreo estructurado, y se concluyó que su correcta gestión es una estrategia de urgente necesidad y alta pertinencia para fortalecer las capacidades docentes y mejorar de manera efectiva el aprendizaje de las matemáticas.

En su investigación, Oyola (2018) abordó el problema del bajo desempeño de los docentes en la enseñanza de la competencia de resolución de problemas matemáticos, lo que impactaba directamente en el aprendizaje de los estudiantes del 3er ciclo de la I.E. N° 80248. El propósito del estudio fue diseñar y aplicar un plan de monitoreo, acompañamiento y evaluación para fortalecer las capacidades pedagógicas y mejorar la práctica docente en esta área específica. El trabajo se fundamentó teóricamente en los enfoques del liderazgo pedagógico, el acompañamiento docente reflexivo y la resolución de problemas de George Pólya. La investigación se enmarcó en un enfoque cualitativo, utilizando el método de investigación-acción, lo que permitió diagnosticar la situación, implementar estrategias de mejora y evaluar sus efectos en el aula. Los principales resultados mostraron una mejora significativa en las estrategias didácticas de los docentes y una mayor confianza para abordar la enseñanza de las matemáticas. Se concluyó que un sistema de monitoreo y acompañamiento bien estructurado y sistemático es una herramienta eficaz para transformar la práctica

pedagógica y, en consecuencia, potenciar el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes.

En su tesis de maestría, Chávez (2018) identificó como problema central el bajo nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemática de la I.E. Pública 5122 del Callao, atribuido a una deficiente práctica pedagógica por parte de los docentes. El propósito de la investigación fue diseñar y aplicar un plan de acción sobre monitoreo y acompañamiento pedagógico para revertir esta situación. La propuesta se sustentó teóricamente en los principios del liderazgo pedagógico, el monitoreo y acompañamiento como estrategias de formación continua, y el trabajo colaborativo en comunidades de aprendizaje. El estudio se desarrolló bajo una metodología de investigación-acción con un enfoque cualitativo, lo que permitió diagnosticar, implementar y reflexionar sobre la efectividad del plan en el propio contexto educativo. El principal resultado fue la mejora de las prácticas docentes a través de la reflexión y el trabajo colegiado, y se concluyó que la implementación de un plan de monitoreo y acompañamiento sistemático y pertinente es una estrategia efectiva para fortalecer las capacidades de los maestros y, en consecuencia, mejorar el aprendizaje de los estudiantes en matemática.

En su trabajo académico, Fabián (2018) abordó el problema del bajo nivel de logro satisfactorio en el área de matemática de los estudiantes de segundo grado de secundaria en la I.E.E. Juan José Crespo y Castillo. Este problema se atribuyó a prácticas docentes rutinarias y a un escaso monitoreo y acompañamiento pedagógico por parte del equipo directivo. El propósito de la investigación fue diseñar y ejecutar un plan de gestión de monitoreo y acompañamiento para fortalecer las capacidades de los docentes. La investigación se fundamentó teóricamente en los principios del trabajo colegiado, las comunidades profesionales de aprendizaje y el acompañamiento pedagógico como estrategia formativa. Se aplicó una metodología de investigación-acción, permitiendo un diagnóstico situacional y la implementación de soluciones adaptadas al contexto. El principal resultado fue la mejora de las prácticas pedagógicas a través de la reflexión y el acompañamiento sistemático. Se concluyó que una adecuada gestión del monitoreo y acompañamiento es fundamental para superar las debilidades en la enseñanza y mejorar de manera significativa los aprendizajes en matemática.

En su tesis doctoral, Gómez (2015) abordó el problema de la escasa investigación sobre la identidad profesional del profesorado de secundaria, específicamente en las áreas de matemáticas y ciencias sociales, y cómo esta identidad influye en su práctica docente. El propósito de la investigación fue analizar y comprender los componentes de la identidad profesional de estos docentes, los factores que la configuran y su relación con sus concepciones y enfoques de enseñanza. La investigación se fundamentó teóricamente en los modelos de identidad profesional docente, la sociología de la profesión docente y la didáctica específica de las matemáticas y las ciencias sociales. Se utilizó una metodología cualitativa basada en el estudio de casos múltiples, aplicando entrevistas en profundidad y análisis de documentos a ocho profesores. Los principales resultados revelaron que la identidad profesional es una construcción compleja y dinámica, influenciada por la biografía personal, la formación inicial, la experiencia y el contexto escolar, existiendo perfiles identitarios diferenciados entre los docentes de ambas materias. Se concluyó que la identidad profesional es un factor clave que moldea la práctica docente y que su comprensión es fundamental para diseñar procesos de formación y desarrollo profesional más efectivos.

En su tesis doctoral, Alzívar (2014) abordó el problema de la falta de conciencia (metaconciencia) que tienen los docentes de matemáticas sobre sus propias actitudes y cómo estas influyen en la crucial relación docente-estudiante. El propósito de la investigación fue explorar y promover la reflexión sobre estas actitudes en un grupo de profesores de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. La investigación se fundamentó teóricamente en los constructos de actitudes en la enseñanza, la interacción en el aula y la metacognición, aplicados al desarrollo profesional docente. Se empleó una metodología cualitativa, utilizando el grupo de discusión como principal herramienta para que los docentes verbalizaran, compartieran y tomaran conciencia de sus propias posturas y creencias. Los principales resultados revelaron la existencia de diversas actitudes (algunas limitantes y otras potenciadoras) y demostraron la efectividad del grupo de discusión como un espacio para generar metaconciencia actitudinal. Se concluyó que la reflexión colectiva sobre las propias actitudes es un mecanismo poderoso para la mejora de la práctica docente y el clima relacional en el aula de matemáticas.

En su artículo, Ugalde (2012) abordó el problema de la evaluación del desempeño docente, conceptualizándola no como un simple acto de fiscalización, sino como un proceso de gestión complejo y fundamental dentro de la administración educativa. El propósito del ensayo fue analizar la evaluación del desempeño desde una perspectiva gerencial, destacando sus componentes, finalidades y su potencial como herramienta para el mejoramiento continuo de la calidad educativa. El análisis se fundamentó teóricamente en los principios de la gestión de la calidad, la administración educativa y los modelos de evaluación del desempeño profesional. La investigación corresponde a un ensayo argumentativo, basado en una revisión y análisis documental de diversas fuentes teóricas y conceptuales. El principal resultado fue la articulación de un modelo de gestión evaluativa que integra fases de planificación, ejecución y retroalimentación, enfatizando el diálogo y la reflexión. Se concluyó que una gestión adecuada del proceso de evaluación del desempeño, alejada de un enfoque punitivo y centrada en el desarrollo profesional, es esencial para la mejora de la práctica docente y el éxito de las instituciones educativas.

En su tesis de grado, Espinoza (2014) abordó el problema de la necesidad de evaluar la calidad del desempeño docente y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel de Educación Básica Superior del Colegio de Bachillerato Ciudad de Portovelo. El propósito de la investigación fue analizar y calificar el desempeño de los maestros para identificar fortalezas y debilidades que sirvieran de base para proponer mejoras. La investigación se fundamentó teóricamente en los modelos de evaluación del desempeño docente y las teorías del aprendizaje, contrastándolos con los estándares de calidad educativa del Ministerio de Educación de Ecuador. Se utilizó un tipo de investigación descriptiva y de campo, con un enfoque cuantitativo, aplicando encuestas a estudiantes y fichas de observación de clase a los docentes. Los principales resultados indicaron que, si bien los docentes poseían fortalezas en áreas como la planificación, existían debilidades significativas en la aplicación de estrategias metodológicas innovadoras y recursos didácticos. Se concluyó que el desempeño docente era "bueno" pero no "excelente", recomendando la implementación de un manual de capacitación para potenciar las áreas deficientes y así mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Estado de arte de la investigación

El análisis de la literatura académica revela una clara convergencia en torno a la necesidad de optimizar el desempeño de los docentes de matemáticas como vía para mejorar el aprendizaje estudiantil. Las investigaciones se pueden agrupar en tres grandes ejes temáticos: 1) el monitoreo y acompañamiento como estrategia de intervención directa, 2) la evaluación del desempeño como un proceso de gestión integral, y 3) la dimensión personal y actitudinal del docente como factor clave en la enseñanza.

A. El monitoreo y acompañamiento como estrategia de mejora

Una línea predominante en el contexto nacional se enfoca en el monitoreo y acompañamiento pedagógico como la estrategia principal para solucionar el bajo rendimiento en matemáticas. Estudios como los de Ramírez (2018), Chávez (2018), Fabián (2018) y Oyola (2018) comparten un diagnóstico similar: las deficiencias en la práctica pedagógica son una causa directa de los bajos logros de aprendizaje. Ante ello, proponen e implementan planes de acción basados en el acompañamiento sistemático. Estos trabajos, desarrollados mayoritariamente bajo el método de investigación-acción, concluyen de manera unánime que el seguimiento estructurado, reflexivo y colaborativo es una herramienta eficaz y pertinente para fortalecer las capacidades docentes, mejorar las estrategias didácticas y, en consecuencia, potenciar el rendimiento académico de los estudiantes. Este enfoque se presenta como una solución práctica y contextualizada a un problema recurrente en el sistema educativo.

B. La evaluación del desempeño como proceso de gestión

Más allá de la intervención directa en el aula, la evaluación del desempeño es analizada desde una perspectiva administrativa y estratégica. Ugalde (2012) aporta una visión gerencial, argumentando que la evaluación no debe ser un acto fiscalizador, sino un proceso de gestión de la calidad. Este enfoque trasciende la simple medición para convertirse en una herramienta de desarrollo profesional continuo. En la misma línea, Espinoza (2014) realiza un diagnóstico del desempeño docente que identifica debilidades específicas, como la falta de estrategias innovadoras, justificando la necesidad de intervenciones planificadas. Ambas investigaciones subrayan que una evaluación efectiva requiere de un diseño intencionado, sistemático y orientado a la

mejora, alineando los objetivos institucionales con el crecimiento profesional del educador.

C. Dimensión humana: Identidad y actitudes del docente

Las investigaciones internacionales amplían el foco, incorporando la dimensión subjetiva y relacional del profesor. Gómez (2015) profundiza en la identidad profesional, revelando que es una construcción compleja que moldea decisivamente la práctica en el aula. Entender cómo los docentes se perciben a sí mismos y a su materia es fundamental para cualquier proceso de evaluación. Por su parte, Alzívar (2014) centra su estudio en las actitudes del docente de matemáticas y su "metaconsciencia" sobre ellas, concluyendo que la reflexión sobre las propias creencias y posturas impacta directamente en la relación con el estudiante y en el clima del aula. Estos estudios demuestran que una evaluación integral no puede limitarse a las competencias técnicas; debe considerar también los aspectos personales, identitarios y actitudinales que son inherentes al acto de enseñar.

En síntesis, el estado del arte indica que una propuesta metodológica para evaluar y monitorear el desempeño de los docentes de matemáticas debe ser multifactorial. Debe combinar la eficacia probada del acompañamiento pedagógico (enfoque práctico), enmarcarlo dentro de un proceso de gestión de la calidad (enfoque administrativo) y, fundamentalmente, reconocer y abordar la identidad y las actitudes del docente (enfoque humano) como elementos centrales para una transformación sostenible de la práctica educativa.

1.3. Base teórica

1.3.1. Monitoreo y evaluación

1.3.1.1. Monitoreo pedagógico

Para el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), el monitoreo pedagógico es un proceso sistemático y clave de la gestión escolar. Según su perspectiva, "el monitoreo consiste en el recojo y análisis de información relevante sobre el desarrollo de las prácticas pedagógicas de los docentes en el aula, para identificar fortalezas, necesidades y realizar una retroalimentación que ayude a mejorar su desempeño" (MINEDU, 2016a, p. 12). Su finalidad última es

la mejora de los aprendizajes de los estudiantes a través del fortalecimiento de la práctica docente.

Desde una perspectiva de gestión, Castillo (2018) define el monitoreo pedagógico como "un proceso intencionado, sistemático y planificado que permite al directivo obtener información sobre cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, con el propósito de orientar, asesorar y generar procesos de reflexión conjunta con el docente para la toma de decisiones oportunas" (p. 23). En este sentido, el autor enfatiza el rol del directivo como un líder pedagógico que utiliza el monitoreo como herramienta de acompañamiento.

Por su parte, Marquina y Cárdenas (2020) lo describen como una estrategia formativa. En su visión, el monitoreo pedagógico es "el conjunto de acciones de seguimiento y evaluación de la práctica docente que, más allá de fiscalizar, busca crear una cultura de interaprendizaje y reflexión crítica sobre el quehacer pedagógico, promoviendo la autonomía y el desarrollo profesional del maestro" (Marquina & Cárdenas, 2020, p. 45). El foco aquí es el crecimiento profesional y la creación de comunidades de aprendizaje.

Ugalde (2012), al analizar la evaluación del desempeño, se refiere implícitamente al monitoreo como la fase de seguimiento dentro de un proceso de gestión mayor. Lo concibe como la recopilación sistemática de evidencias sobre la práctica docente para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad y, fundamentalmente, para "proveer una retroalimentación constructiva que sirva como insumo para los planes de mejora profesional e institucional" (Ugalde, 2012, p. 15).

1.3.1.2. Estrategias de monitoreo pedagógico

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), en sus guías para directivos, propone un enfoque de monitoreo centrado en el acompañamiento reflexivo. Las estrategias clave incluyen la observación de aula con una pauta estructurada, el diálogo reflexivo post-observación y la retroalimentación asertiva. Según el MINEDU (2016b), la observación debe centrarse en los desempeños descritos en el Marco de Buen Desempeño Docente, mientras que el diálogo debe

promover que el propio maestro identifique sus fortalezas y oportunidades de mejora, fomentando así una cultura de evaluación formativa y no punitiva.

Rincón-Gallardo (2019) analiza las estrategias de monitoreo en el contexto de las "Redes de Tutoría". Propone un modelo de acompañamiento entre pares donde los propios docentes se observan y retroalimentan mutuamente. Una estrategia central es el "diálogo técnico-pedagógico", que se enfoca en el análisis de evidencias de aprendizaje del estudiante para mejorar la planificación y la práctica docente. Esta perspectiva desplaza el monitoreo de una función puramente directiva a una responsabilidad compartida, fortaleciendo el trabajo colaborativo y el aprendizaje profesional dentro de la comunidad escolar.

Por su parte, Anijovich y Cappelletti (2017) abordan el monitoreo desde la perspectiva de la evaluación formativa. Ellas argumentan que una estrategia fundamental es el análisis de las producciones de los estudiantes (tareas, exámenes, proyectos) como espejo de la práctica docente. En su libro, sostienen que "la retroalimentación al docente debe basarse no solo en lo que el profesor hace, sino en el impacto que su enseñanza tiene en el aprendizaje" (Anijovich & Cappelletti, 2017, p. 58). Proponen también el uso de portafolios docentes y la grabación de clases como herramientas potentes para la autoevaluación y la reflexión guiada.

La visita al aula se destaca como una estrategia central, pues permite recoger información de primera mano sobre el desarrollo del proceso pedagógico. Esta visita, idealmente realizada por el equipo directivo, debe coordinarse oportunamente y estar precedida por una fase de sensibilización con los docentes. Este paso previo es crucial para establecer un clima de confianza, asegurar la apertura del maestro y garantizar que el proceso sea percibido como una instancia formativa y no punitiva (MINEDU, 2016).

Para que esta recogida de información sea sistemática, se emplean instrumentos técnicos como la ficha de observación y las rúbricas. La ficha (o guía de seguimiento) permite registrar de manera objetiva los hechos pedagógicos, como la gestión del tiempo, el uso de recursos y las estrategias didácticas observadas. Por su parte, las rúbricas son esenciales para valorar desempeños

complejos, ya que describen de forma graduada la calidad de la práctica docente en dimensiones clave, tales como la promoción del pensamiento crítico, el involucramiento de los estudiantes o la gestión del clima del aula (Anijovich & Cappelletti, 2017).

1.3.1.3. Evaluación pedagógica

Para el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), la evaluación es un proceso inherente a la enseñanza y el aprendizaje, cuyo propósito principal es formativo. En sus documentos curriculares, se define como "un proceso sistemático en el que se recoge y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante, con el fin de contribuir oportunamente a la mejora de su aprendizaje" (MINEDU, 2017, p. 178). El enfoque está puesto en la retroalimentación para el progreso del estudiante, no en la simple calificación.

Desde una perspectiva más amplia, Santos Guerra (1993), un referente en evaluación educativa, la define como un proceso de diálogo, comprensión y mejora. Sostiene que la evaluación pedagógica "no es un acto puntual para medir y calificar, sino un proceso de investigación y reflexión sobre la práctica que permite comprender qué ocurre en el aula y cómo se puede mejorar, involucrando a todos los participantes del hecho educativo" (Santos Guerra, 1993, p. 25). Aquí, el énfasis está en su carácter investigativo y transformador.

Por su parte, Anijovich y Cappelletti (2017) la abordan desde el enfoque formativo, definiéndola como una parte integral del proceso de enseñanza que busca la mejora continua. Para ellas, la evaluación pedagógica es "un puente entre la enseñanza y el aprendizaje; un proceso a través del cual los docentes pueden obtener evidencia sobre el aprendizaje de sus estudiantes, interpretar esa evidencia y actuar en consecuencia para ajustar su enseñanza y ayudar a los estudiantes a avanzar" (Anijovich & Cappelletti, 2017, p. 21). El foco está en su utilidad práctica para la toma de decisiones pedagógicas.

1.3.1.4. Tipos de evaluación

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), en su Currículo Nacional de la Educación Básica, se enfoca principalmente en la finalidad de la evaluación, distinguiendo dos tipos clave:

- a. **Evaluación formativa:** Es el eje central del proceso. No busca calificar, sino acompañar el aprendizaje del estudiante. Su propósito es la retroalimentación, permitiendo al docente ajustar su enseñanza y al estudiante identificar sus dificultades para superarlas. Según el MINEDU (2017), esta evaluación es permanente y utiliza instrumentos que recogen evidencia del proceso, como portafolios, rúbricas, listas de cotejo, registros anecdóticos y guías de observación.
- b. **Evaluación sumativa:** Se realiza en puntos específicos del proceso (al final de una unidad, bimestre o año) para determinar el nivel de logro de una competencia. Su finalidad es certificar los aprendizajes alcanzados, generalmente a través de una calificación. Aunque también puede usar los instrumentos formativos, aquí se emplean para tomar decisiones sobre la promoción o certificación del estudiante (MINEDU, 2017).

Según Casanova (1998) ofrece una clasificación clásica basada en tres criterios:

- a. Según su finalidad (función):
 - Diagnóstica: Se realiza al inicio de un proceso para conocer los saberes previos y necesidades de los estudiantes. Instrumentos comunes son las pruebas de entrada, cuestionarios o entrevistas iniciales.
 - Formativa: Su función es reguladora del proceso, permitiendo ajustes continuos. Utiliza herramientas como mapas conceptuales, diarios de clase y observaciones sistemáticas.
 - Sumativa: Busca verificar los resultados alcanzados al final del proceso. Se apoya en exámenes finales, proyectos, trabajos de investigación o evaluaciones de desempeño.
- b. Según el momento en que se realiza:

- Inicial: Corresponde a la evaluación diagnóstica.
- Procesual: Se da de forma continua, coincidiendo con la evaluación formativa.
- Final: Se realiza al concluir una etapa, alineada con la evaluación sumativa.

c. Según el agente evaluador:

- Heteroevaluación: El docente evalúa al estudiante.
- Coevaluación: Los estudiantes se evalúan entre sí. Se usan rúbricas o escalas de apreciación compartidas.
- Autoevaluación: El estudiante evalúa su propio aprendizaje. Los diarios de aprendizaje o las fichas de autoevaluación son instrumentos clave para este fin (Casanova, 1998).

Pimienta Prieto (2013) se enfoca en las estrategias y los instrumentos desde una perspectiva práctica y alineada con el enfoque por competencias. Propone una clasificación basada en las técnicas de evaluación:

- a. Técnicas de observación: Permiten evaluar desempeños en tiempo real. Los instrumentos asociados son las guías de observación, registros anecdóticos, listas de cotejo y escalas de actitudes.
- b. Técnicas de desempeño: Evalúan lo que los estudiantes "hacen". Requieren que el alumno demuestre una habilidad o cree un producto. Sus instrumentos son las rúbricas, los portafolios de evidencias, los cuadernos de los alumnos y el análisis de casos.
- c. Técnicas para la evaluación de conocimientos: Miden la comprensión y apropiación de saberes. Incluyen instrumentos más tradicionales como pruebas objetivas (opción múltiple, falso/verdadero), pruebas de respuesta abierta, mapas mentales y redes semánticas. Pimienta Prieto (2013) destaca que la elección del instrumento debe ser coherente con la competencia que se desea evaluar

1.3.2. El desempeño profesional docente

El Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), en su normativa sobre la evaluación de ingreso a la carrera pública, vincula el desempeño directamente con las competencias profesionales. Lo define como la actuación observable del docente que demuestra el dominio de las competencias pedagógicas y disciplinares necesarias para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Según el MINEDU (2022), un buen desempeño implica "demostrar en la práctica la capacidad para planificar, conducir y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera reflexiva y pertinente al contexto de los estudiantes" (p. 8).

Desde una perspectiva post-pandemia, Tejedor et al. (2020) analizan el desempeño docente en entornos virtuales. Lo definen como el conjunto de competencias digitales y pedagógicas que permiten al profesor gestionar eficazmente los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea. Para estos autores, un desempeño competente en la actualidad va más allá del aula física e implica "la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje interactivas, utilizar herramientas tecnológicas para la retroalimentación y fomentar la autonomía del estudiante en ambientes digitales" (Tejedor et al., 2020, p. 5).

Vaillant (2021), en un análisis sobre los nuevos desafíos para la profesión, define el desempeño docente como una práctica adaptativa y colaborativa. Lo concibe como "la capacidad de un educador para responder de manera innovadora y flexible a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del entorno, trabajando en colaboración con sus pares para construir conocimiento pedagógico" (p. 112). En esta visión, el desempeño no es una actuación individual, sino una práctica social y reflexiva orientada a la mejora continua de la comunidad educativa.

Marcelo y Pardo (2022) enfocan el desempeño en la capacidad de generar un clima emocional positivo. Lo describen como la habilidad del docente para integrar sus competencias socioemocionales con su práctica pedagógica para crear ambientes de aprendizajes seguros y motivadores. Sostienen que un desempeño de alta calidad se evidencia cuando el docente "gestiona las emociones del aula, promueve la empatía y utiliza la retroalimentación afectiva como una herramienta

para fortalecer tanto el aprendizaje académico como el bienestar de los estudiantes" (Marcelo & Pardo, 2022, p. 34).

1.3.2.1. Competencias profesionales para un buen desempeño docente

Lograr una educación de calidad es un reto complejo que, según autores como Cobo (2016), requiere de un modelo sistémico donde cada componente funcione de manera articulada. Dentro de este sistema, la figura del docente es el pilar fundamental. La calidad de un sistema educativo no puede superar la calidad de sus maestros (OECD, 2010). Por ello, definir el buen desempeño profesional a través de un conjunto de competencias integradas es crucial para orientar la formación, la evaluación y el reconocimiento de la labor docente. Este desempeño no se limita a la transmisión de conocimientos, sino que abarca un espectro de capacidades que van desde lo disciplinar hasta lo ético y social, como lo sugieren los análisis sobre la calidad de la educación de Casassus (2015) y Vasco (2015).

a. Competencias fundamentales

Las competencias fundamentales constituyen el cimiento sobre el cual se construye toda la práctica pedagógica. La primera y más evidente es un dominio profundo y actualizado de la disciplina que se enseña. Un docente no puede guiar a otros hacia un conocimiento que él mismo no posee de manera sólida. Sin embargo, este dominio va más allá de la simple memorización de datos; implica comprender la estructura epistemológica de la materia, sus debates actuales y sus aplicaciones en el mundo real. Como señala Edwards (2016), la calidad educativa está ligada a la relevancia de los aprendizajes, y un docente con un fuerte dominio disciplinar puede hacer esas conexiones significativas.

A este saber disciplinar se suma la **competencia comunicativa**. El desempeño docente es, en esencia, un acto de comunicación. Un profesional competente es capaz de traducir conceptos complejos en un lenguaje claro, accesible y motivador para sus estudiantes, adaptándose a sus diversas edades, estilos de aprendizaje y contextos culturales. Esta habilidad no solo se manifiesta en la exposición oral, sino también en la redacción de materiales, la formulación de preguntas y, fundamentalmente, en la capacidad de escuchar activamente a los estudiantes para comprender sus procesos de pensamiento y sus necesidades.

b. Competencias pedagógicas

Las competencias pedagógicas son el corazón del quehacer docente, pues representan el "saber cómo enseñar". Un profesional puede tener un vasto conocimiento de su materia, pero si carece de las herramientas para facilitar que otros lo construyan, su desempeño será deficiente. La competencia pedagógica central es la capacidad de planificar, conducir y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica diseñar experiencias educativas coherentes y pertinentes que respondan a los objetivos curriculares y a las características de los estudiantes (Araujo de Solís, 2014).

Dentro de esta macrocompetencia, la habilidad para gestionar el aula es indispensable. Esto incluye crear un ambiente de aprendizaje seguro, inclusivo y estimulante, donde el error sea visto como una oportunidad y se promueva el respeto mutuo. La gestión del tiempo, los recursos y las interacciones es clave para maximizar las oportunidades de aprendizaje. Este enfoque en la gestión de procesos para asegurar un resultado óptimo se alinea con los principios de la calidad total, que Bernillon y Cerutti (2017) definen como una cultura de mejora continua aplicable a cualquier organización, incluida la escuela.

Finalmente, una competencia pedagógica crucial es la evaluación formativa. Un docente de alto desempeño no ve la evaluación como un simple acto de calificación al final del proceso, sino como una herramienta constante de monitoreo para recoger evidencia sobre el aprendizaje. Como proponen Del Río et al. (2013) en su modelo para la formación inicial, el monitoreo sistemático permite ajustar la enseñanza en tiempo real y ofrecer una retroalimentación específica y oportuna que ayude a cada estudiante a avanzar. Medir la calidad implica, por tanto, tener sistemas de evaluación que informen la práctica pedagógica (Arancibia, 2014).

c. Competencias para innovar el contexto social y escolar

El docente del siglo XXI no puede ser un actor aislado en su aula; debe ser un agente de cambio en su comunidad. La competencia para innovar el contexto social y escolar implica la capacidad de analizar críticamente la realidad de la institución y de la comunidad para proponer y liderar mejoras. Esto requiere

habilidades de investigación, diagnóstico y diseño de proyectos que respondan a los desafíos locales, vinculando el aprendizaje escolar con la vida de los estudiantes.

Esta competencia se materializa a través del trabajo colaborativo. La mejora escolar es un esfuerzo colectivo. Un docente competente trabaja en equipo con sus colegas, el equipo directivo y las familias para construir un proyecto educativo común. Como destaca la OECD (2010), las prácticas internacionales más exitosas fomentan la creación de comunidades profesionales de aprendizaje donde los docentes comparten experiencias, analizan sus prácticas y buscan soluciones conjuntas, rompiendo con la tradición del trabajo aislado. Esta visión es coherente con la propuesta de Araujo de Solís (2014) sobre la importancia de las redes escolares para el éxito de una estrategia de calidad.

d. Competencias de identidad profesional

Por último, el desempeño docente se sostiene sobre una sólida identidad profesional. Esta competencia abarca el conjunto de creencias, valores y compromisos que definen al docente como profesional de la educación. Incluye un profundo sentido ético y una responsabilidad por el desarrollo integral de todos sus estudiantes, especialmente de los más vulnerables. Un docente con una fuerte identidad profesional comprende el impacto social de su labor y actúa en consecuencia.

Esta identidad se nutre de la capacidad de reflexión crítica y el compromiso con el aprendizaje permanente. El buen docente es un aprendiz de por vida. Analiza su propia práctica, identifica sus fortalezas y debilidades, busca oportunidades de formación y se mantiene actualizado en los avances de su disciplina y de la pedagogía. Esta disposición reflexiva y proactiva es la que permite la mejora continua y la adaptación a nuevos desafíos, siendo el motor último de la calidad que todos los sistemas educativos buscan consolidar (Vasco, 2015).

1.3.2.2. Competencias profesionales del docente para la enseñanza de matemática

Para el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), una de las organizaciones más influyentes en la didáctica de la matemática, las competencias del docente van más allá del simple dominio del contenido. Un profesor de matemática eficaz debe poseer lo que denominan "conocimiento especializado del contenido para la enseñanza". Esto implica no solo saber matemáticas, sino saber cómo representarlas de múltiples formas (gráfica, simbólica, manipulativa), anticipar las dificultades de los estudiantes con ciertos temas y poseer un repertorio de preguntas y tareas que promuevan el razonamiento y la resolución de problemas. En su visión, el desempeño competente se demuestra al "seleccionar y usar tareas matemáticas de alto nivel cognitivo que permitan a todos los estudiantes explorar y conectar conceptos" (NCTM, 2020, p. 22).

Godino et al. (2021), en el marco del Enfoque Ontosemiótico, proponen un modelo de "idoneidad didáctica" para evaluar y desarrollar la competencia del profesor de matemáticas. Definen el desempeño competente como la capacidad del docente para gestionar seis facetas interrelacionadas: epistémica (dominio profundo del significado del contenido), cognitiva (comprender cómo piensan los estudiantes), interaccional (promover un diálogo matemático productivo), mediacional (usar recursos tecnológicos y manipulativos eficazmente), emocional (fomentar actitudes positivas hacia la matemática) y ecológica (conectar el currículo con el entorno). Un docente es competente cuando logra una alta idoneidad en estas seis áreas.

Desde el campo de la formación del profesorado, Ponte y Quaresma (2021) enfatizan que una competencia clave del docente de matemática es la capacidad para orquestar discusiones matemáticas productivas en el aula. Esto implica saber lanzar preguntas abiertas, dar tiempo a los estudiantes para pensar, escuchar e interpretar sus razonamientos (incluso los incorrectos) y gestionar la participación para construir un entendimiento colectivo. Argumentan que el buen desempeño no se ve en la claridad de la exposición del profesor, sino en "la calidad de la interacción y el discurso matemático que es capaz de generar entre sus estudiantes" (Ponte & Quaresma, 2021, p. 115).

La OCDE, a través de sus análisis del programa PISA, destaca la competencia para enseñar "alfabetización matemática" (mathematical literacy). Esto va más allá de enseñar procedimientos y fórmulas. Un docente competente es aquel que prepara a los estudiantes para usar las matemáticas en contextos de la vida real. Como señala la OECD (2022), el desempeño eficaz se centra en desarrollar la capacidad de los estudiantes para "formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos, lo que incluye razonar matemáticamente y usar conceptos, procedimientos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos".

1.4. Operacionalización de variables

Variable 1: Desempeño profesional docente en matemáticas

Definición conceptual: Es el conjunto de competencias y actuaciones que el docente de matemáticas demuestra en su práctica para gestionar aprendizajes. Integra un profundo dominio del contenido matemático y su didáctica, la capacidad para planificar y conducir procesos de enseñanza centrados en la resolución de problemas y el razonamiento, la gestión de un clima de aula que promueva la confianza para aprender matemáticas, y la evaluación formativa para retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes (MINEDU, 2012; NCTM, 2020).

Definición operacional: Para fines de esta investigación, el desempeño profesional docente en matemáticas es la variable dependiente. Será medida en la fase de diagnóstico a través de la aplicación de una ficha de observación de aula, para registrar la práctica pedagógica, y un cuestionario de autopercepción dirigido a los docentes. La variable se medirá mediante las dimensiones: Preparación para el aprendizaje, Enseñanza para el aprendizaje de la matemática y Participación en la gestión escolar, utilizando una escala de valoración cualitativa.

Variable 2: Metodología de evaluación y monitoreo

Definición conceptual: Corresponde a un sistema organizado y fundamentado de principios, fases, estrategias e instrumentos, diseñado con el propósito de recoger y analizar información sobre la práctica pedagógica. Su finalidad es proporcionar

una retroalimentación constructiva que oriente la reflexión y la toma de decisiones para la mejora continua de la enseñanza de las matemáticas (Ugalde, 2012).

Definición operacional: En este estudio, la metodología de evaluación y monitoreo es la variable independiente, materializada en la propuesta que se diseñará. Su operacionalización no implica una medición cuantitativa, sino la descripción y estructuración de sus componentes en el documento de la propuesta final. Se medirá de forma descriptiva a través de sus dimensiones: Fases del proceso, Estrategias de monitoreo e Instrumentos de evaluación.

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición | Instrumento |
|---|---|--|---|--|
| V1: Desempeño profesional docente en matemáticas | 1. Preparación para el aprendizaje | 1.1. Planifica la sesión articulando conceptos y procesos matemáticos. 1.2. Selecciona o diseña problemas matemáticos de alta demanda cognitiva. 1.3. Prepara recursos y materiales pertinentes para la matemática (manipulativos, tecnológicos, etc.). | Cualitativa: 1. En inicio 2. En proceso 3. Logrado | - Ficha de observación de aula - Cuestionario |
| | 2. Enseñanza para el aprendizaje de la matemática | 2.1. Promueve la resolución de problemas como eje del aprendizaje. 2.2. Utiliza diversas representaciones (concretas, gráficas, simbólicas). 2.3. Gestiona discusiones matemáticas productivas en el aula. 2.4. Brinda retroalimentación específica sobre el razonamiento matemático. 2.5. Fomenta un clima de aula donde el error es visto como oportunidad de aprendizaje. | | |
| | 3. Participación en la gestión escolar | 3.1. Trabaja colaborativamente con sus pares para mejorar la enseñanza de la matemática. 3.2. Reflexiona críticamente sobre su práctica pedagógica. 3.3. Se involucra en su desarrollo profesional continuo. | | |
| V2: Metodología de evaluación y monitoreo | 1. Fases del proceso | 1.1. Planificación y sensibilización. 1.2. Ejecución del monitoreo (Observación). 1.3. Diálogo reflexivo y retroalimentación. 1.4. Acuerdos y compromisos de mejora. | Descriptiva (La medición es la existencia y descripción de estos componentes en la propuesta) | Propuesta Metodológica Documentada |
| | 2. Estrategias de monitoreo | 2.1. Observación de aula con enfoque en la didáctica de la matemática. 2.2. Acompañamiento pedagógico individualizado. 2.3. Círculos de interaprendizaje entre docentes de matemática. | | |
| | 3. Instrumentos de evaluación | 3.1. Ficha de observación de aula (adaptada a matemática). 3.2. Rúbricas para evaluar competencias docentes en matemática. 3.3. Portafolio docente con evidencias de la práctica. 3.4. Guion para el diálogo reflexivo. | | |

Capítulo II. Diseño metodológico

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo **Aplicada**. Su finalidad no fue generar teoría pura, sino resolver un problema práctico y específico dentro de un contexto determinado: la necesidad de mejorar la medición del desempeño docente en la I.E. Federico Villarreal. Se aplicaron los conocimientos teóricos existentes sobre evaluación, monitoreo y didáctica de la matemática para diseñar una solución concreta.

2.2. Método de investigación

Se empleó el método Descriptivo-Propositivo.

Descriptivo: En su primera fase, el estudio buscó caracterizar y analizar de manera sistemática la variable "Desempeño Profesional Docente en Matemáticas" tal como se presentó en su ambiente natural, identificando sus fortalezas y debilidades.

Propositivo: En su segunda fase, a partir del diagnóstico realizado y la fundamentación teórica, se procedió a diseñar y estructurar la variable "Metodología de Evaluación y Monitoreo".

2.3. Diseño de contrastación de la hipótesis

El diseño de la investigación fue No Experimental, Transversal y Descriptivo-Propositivo.

No Experimental: Porque no se manipularon deliberadamente las variables. El estudio se centró en observar y describir el desempeño docente en su estado actual para luego, basándose en esa realidad, formular la propuesta.

Transversal: Porque la recolección de datos para el diagnóstico del desempeño docente se realizó en un único momento en el tiempo.

La contrastación de la hipótesis no se realizó a través de una prueba estadística experimental, sino mediante una contrastación lógica. Se sustentó que la propuesta metodológica diseñada fue una solución pertinente al problema, demostrando cómo sus componentes (fases, estrategias e instrumentos) respondieron directamente a las debilidades y necesidades identificadas en la fase de diagnóstico del desempeño docente.

2.4. Población, muestra y muestreo

Unidad de análisis: La unidad de análisis fue cada docente del área de matemática de la I.E. Federico Villarreal – Túcume.

Población: La población estuvo constituida por la totalidad de los docentes que enseñaron matemática en la I.E. Federico Villarreal – Túcume durante el año 2021 (21 docentes del área de matemáticas). Siendo una población finita y accesible, se trabajó con el universo completo.

Muestra: Debido a que la población fue reducida, se optó por una muestra de tipo censal. Esto significó que la muestra fue idéntica a la población, incluyendo a todos los docentes de matemática de la institución.

Técnica de muestreo: Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se incluyó a todos los sujetos de la población que fueron directamente accesibles para el investigador, eliminando la necesidad de un proceso de selección aleatoria.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para medir la variable Desempeño profesional docente en matemáticas, se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos para permitir la triangulación de la información:

A. Técnica 1: Observación participante

Instrumento: Ficha de observación de aula. Este instrumento estuvo estructurado con las dimensiones e indicadores definidos en la operacionalización de la variable, con un enfoque específico en la didáctica de la matemática. Utilizó una escala de valoración cualitativa (En inicio, En proceso, Logrado) para registrar la calidad de la práctica pedagógica durante una sesión de clase.

B. Técnica 2: Encuesta

Instrumento: Cuestionario de autopercepción. Contuvo preguntas cerradas, basadas en una escala de tipo Likert, que abordaron las mismas dimensiones de la ficha de

observación. Este instrumento permitió recoger la perspectiva de los propios docentes sobre su desempeño, sus fortalezas y sus necesidades formativas.

2.6. Equipos y materiales

Los equipos y materiales utilizados en la investigación fueron los siguientes:

Equipos:

- Computadora portátil para el procesamiento de datos y redacción del informe.
- Impresora para la reproducción de los instrumentos.
- Dispositivo de almacenamiento USB para el respaldo de la información.

Materiales:

- Materiales de escritorio (papel, lapiceros, cuadernos de campo).
- Fotocopias de los cuestionarios y fichas de observación.
- Fuentes bibliográficas (libros, tesis, artículos científicos) en formato físico y digital.

Capítulo III. Resultados

3.1. Caracterización del desempeño profesional de los docentes del área de matemática de la I.E. Federico Villarreal-Túcume

3.1.1. Análisis del desempeño docente a través de la observación en aula

El proceso se organizó en tres momentos para garantizar que la observación sea una herramienta de mejora y no de fiscalización: antes, durante y después de la visita al aula.

Fase 1: Planificación y coordinación antes de la observación

El objetivo de esta fase fue generar un clima de confianza y asegurar que tanto la observadora como el docente tengan claros los propósitos y criterios de la visita.

1. Reunión de sensibilización: Se convocó a una breve reunión con los docentes. Se les explicó el propósito formativo del monitoreo, enfatizando que el objetivo era identificar fortalezas y colaborar en áreas de mejora, no calificar su trabajo.
2. Revisión conjunta del instrumento: Se mostró y analizó la Ficha de Observación de Aula a los docentes. El propósito fue asegurar de que los docentes comprendan cada dimensión e indicador. Esta transparencia fue clave para reducir la ansiedad y enfocar la observación en aspectos concretos de la práctica.
3. Coordinación de la visita: Se acordó con cada docente la fecha y hora de la observación. De preferencia se seleccionó una sesión de clase regular para obtener una muestra auténtica de su desempeño.
4. Preparación de materiales: Se preparó los siguientes materiales: la Ficha de Observación impresa, un lapicero y un cuaderno de campo para anotaciones adicionales que no fueron considerados en la ficha.

Fase 2: Registro de evidencias durante la observación

Esta fase se centró en la recolección de información objetiva y específica, evitando juicios de valor y sin interrumpir la dinámica de la clase.

1. Al ingresar al aula, nos ubicamos en un lugar estratégico (generalmente al fondo o a un lado) lo que permitió observar tanto al docente como las interacciones de los estudiantes, pero sin ser el foco de atención.
2. Nos concentramos en el registro de hechos observables en la columna "Evidencias / Comentarios". Por ejemplo, en lugar de escribir "buena motivación", se anotó el hecho concreto: "El docente inició con un problema de la vida real sobre presupuestos familiares para introducir el tema de porcentajes".
3. Se fue completando la ficha a medida que se desarrollaba la clase. Fue útil tomar notas en el cuaderno de campo y, en momentos de trabajo autónomo de los estudiantes, trasladar las valoraciones a la ficha.
4. Al final de la sesión, en base a todas las evidencias recogidas, marcamos con una (X) el nivel de logro (En inicio, En proceso, Logrado) para cada indicador. La evidencia debía justificar la valoración.
5. Se mantuvo un rol de observador pasivo en todo momento, no interviniendo en la clase, ni respondiendo preguntas de los estudiantes, ni interactuando con el docente.

Fase 3: Diálogo reflexivo después de la observación

Fue la fase más importante del proceso, donde la información recogida se transformó en una oportunidad de aprendizaje profesional.

1. Antes de la reunión con el docente, se revisó las anotaciones y la ficha. Se identificó dos fortalezas clave y una o dos oportunidades de mejora prioritarias para centrar la conversación.
2. La programación de la reunión de retroalimentación se realizó lo más pronto posible (entre 24 a 48 horas después).
3. Conducción del diálogo: durante el diálogo con el docente se realizaron las siguientes anotaciones:

- Pregunta de entrada: “¿Cómo te sentiste en la clase? ¿Qué crees que funcionó mejor y por qué?”.
- Fortalezas: Se le comunicó al docente los aspectos positivos que se observó, siempre citando la evidencia concreta que se registró. *Por ejemplo: "Me gustó mucho cómo promoviste un ambiente de confianza. Noté que cuando un estudiante dio una respuesta incorrecta, usaste su error para generar una pregunta para toda la clase"*.
- Áreas de Mejora: Se presentó al docente las oportunidades de mejora como preguntas o sugerencias, no como críticas. *Por ejemplo: "Observé que la retroalimentación se centró en la respuesta final. ¿Qué pasaría si la próxima vez intentamos hacer preguntas que guíen al estudiante a descubrir su propio proceso?"*.
- Establecimiento de compromisos: Se finalizó la reunión acordando uno o dos compromisos de mejora concretos en los que el docente trabajará.

Los resultados consolidados de los 21 docentes del área se muestran en la siguiente tabla, indicando el número de docentes que se ubicaron en cada nivel de logro por indicador.

Tabla 1. Consolidado de resultados de la ficha de observación de aula (N=21)

| Dimensión / Indicadores observables | En inicio | En proceso | Logrado |
|---|------------------|-------------------|----------------|
| 1. Preparación para el aprendizaje | | | |
| 1.1. La sesión muestra una secuencia didáctica clara. | 1 (5%) | 6 (29%) | 14 (66%) |
| 1.2. Las actividades promueven el razonamiento y no solo la mecanización. | 4 (19%) | 11 (52%) | 6 (29%) |
| 1.3. Utiliza recursos y materiales que facilitan la comprensión. | 5 (24%) | 12 (57%) | 4 (19%) |
| 2. Enseñanza para el aprendizaje de la matemática | | | |
| 2.1. Conduce la sesión centrándose en la resolución de problemas. | 6 (29%) | 13 (62%) | 2 (9%) |

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| 2.2. Transita entre diferentes representaciones del concepto matemático. | 7 (33%) | 10 (48%) | 4 (19%) |
| 2.3. Modera discusiones y fomenta la argumentación matemática. | 11 (52%) | 8 (38%) | 2 (10%) |
| 2.4. Ofrece retroalimentación específica sobre el proceso de razonamiento. | 12 (57%) | 7 (33%) | 2 (10%) |
| 2.5. Promueve un ambiente de confianza frente al error. | 2 (9%) | 8 (38%) | 11 (53%) |

A partir de los resultados mostrados en la tabla 1, se explican los siguientes conclusiones:

Dimensión 1: Preparación para el aprendizaje

Esta dimensión muestra que los docentes tienen una base sólida en la planificación, aunque con áreas de mejora en la calidad de las actividades.

- 1.1. La sesión muestra una secuencia didáctica clara: Esta es la fortaleza más consolidada del grupo docente. Con un 66% en nivel "Logrado", se evidencia que la mayoría de los profesores domina la estructura de una sesión de aprendizaje (inicio, desarrollo y cierre). Son organizados y planifican sus clases de manera coherente.
- 1.2. Las actividades promueven el razonamiento y no solo la mecanización: Aquí se observa una clara área de transición. La mayoría (52%) se encuentra "En proceso". Esto sugiere que los docentes intentan proponer actividades que van más allá de la simple repetición de algoritmos, pero aún no logran diseñar consistentemente problemas que exijan un alto nivel de razonamiento matemático.
- 1.3. Utiliza recursos y materiales que facilitan la comprensión: Similar al indicador anterior, la mayoría (57%) está "En proceso". Los docentes utilizan materiales, pero su uso parece ser básico o no siempre el más pertinente para facilitar la comprensión profunda de los conceptos. El paso de usar material solo como ilustración a usarlo como herramienta para construir conocimiento es un desafío pendiente.

Dimensión 2: Enseñanza para el Aprendizaje de la Matemática

Esta dimensión revela las mayores dificultades. Mientras que el ambiente de aula es positivo, las interacciones pedagógicas de alta demanda cognitiva son el principal punto débil.

- 2.1. Conduce la sesión centrándose en la resolución de problemas: La gran mayoría (62%) está "En proceso". Esto indica que, si bien la resolución de problemas está presente en el discurso y en la planificación, en la práctica, los docentes aún tienden a volver a un enfoque más tradicional, explicando ellos mismos el procedimiento en lugar de permitir que los estudiantes exploren y descubran a través del problema.
- 2.2. Transita entre diferentes representaciones del concepto matemático: Aquí las dificultades aumentan. Aunque el 48% está "En proceso", un significativo 33% está "En inicio". A los docentes les cuesta moverse con fluidez entre lo concreto (materiales), lo gráfico (dibujos) y lo simbólico (fórmulas), una habilidad crucial para la enseñanza de la matemática.
- 2.3. Modera discusiones y fomenta la argumentación matemática: Esta es una de las debilidades más críticas, con un 52% en "En inicio". Las clases tienden a ser unidireccionales (profesor-alumno). Faltan estrategias para generar debates donde los estudiantes tengan que justificar sus respuestas, comparar procedimientos y construir argumentos matemáticos.
- 2.4. Ofrece retroalimentación específica sobre el proceso de razonamiento: Este es el punto más débil de todos, con un 57% en "En inicio". La retroalimentación se limita, en la mayoría de los casos, a indicar si la respuesta es correcta o incorrecta, sin ofrecer preguntas o pistas que ayuden al estudiante a reflexionar sobre su propio proceso de pensamiento y a identificar su error por sí mismo.
- 2.5. Promueve un ambiente de confianza frente al error: Esta es la segunda gran fortaleza del grupo, con un 53% en "Logrado". Los docentes logran crear un clima de aula donde los estudiantes se sienten seguros para participar. Este es

un cimiento fundamental sobre el cual se pueden construir prácticas más complejas.

El perfil que emerge de estos resultados es el de un cuerpo docente organizado, con buen manejo del clima de aula y en una fase de transición hacia metodologías más activas. Han adoptado el lenguaje de la enseñanza por competencias (planifican por problemas, intentan usar materiales), pero aún ejecutan muchas prácticas desde un enfoque tradicional.

Las fortalezas se encuentran en los aspectos visibles y estructurales de la enseñanza: la planificación y el ambiente de confianza. Las debilidades críticas residen en las interacciones pedagógicas complejas y menos visibles: la promoción del debate, la argumentación y, sobre todo, la retroalimentación formativa. Esto sugiere que el foco de cualquier programa de mejora no debe estar en "qué hacer" (la estructura de la clase), sino en "cómo interactuar" para potenciar el pensamiento matemático de los estudiantes

3.1.2. Análisis del desempeño docente a través de las preguntas abiertas del cuestionario

El proceso de aplicación del instrumento se llevó a cabo de manera sistemática, organizándose en tres fases para garantizar la confianza de los participantes y la calidad de los datos recogidos.

Fase 1: Preparación y convocatoria antes de la aplicación

En esta fase preparatoria, se gestionaron las condiciones necesarias para una recolección de datos exitosa y transparente.

1. Primero, se solicitó el permiso formal a la dirección de la I.E. Federico Villarreal. Una vez obtenido, se coordinó un espacio y tiempo adecuados para la aplicación, aprovechando una reunión de trabajo colegiado del área de matemática.

2. Se convocó a la totalidad de los 21 docentes de matemática a la reunión. Antes de la entrega del instrumento, la investigadora explicó verbalmente el propósito formativo del estudio, el carácter anónimo del cuestionario y la confidencialidad en el tratamiento de los datos, asegurando que la información sería analizada de forma agregada. Este paso fue crucial para generar un ambiente de confianza.
3. Preparación de materiales, teniendo listos los 21 cuestionarios impresos y los lapiceros necesarios para cada uno de los participantes.

Fase 2: Recolección de datos durante la aplicación

Esta fase se centró en facilitar un ambiente tranquilo y de reflexión para que los docentes respondieran de manera consciente y sincera.

1. Se entregó un cuestionario y un lapicero a cada docente presente.
2. El investigador leyó en voz alta las instrucciones impresas en el cuestionario, aclarando el significado de la escala de valoración para asegurar una comprensión uniforme.
3. Se otorgó un tiempo de 20 minutos, considerado suficiente para que los docentes completaran el instrumento sin apuros. Durante este tiempo, la investigadora se mantuvo disponible para resolver cualquier duda sobre la redacción de alguna pregunta, sin influir en las respuestas.
4. Para reforzar la confidencialidad, se colocó una caja en la parte delantera del salón y se solicitó a los docentes que, al terminar, depositaran allí su formulario doblado. Este método garantizó que el proceso de entrega fuera completamente anónimo.

Fase 3: Organización de la información después de la aplicación

Una vez recogidos los datos, se procedió a su organización para el posterior análisis.

1. Se verificó que los 21 cuestionarios estuvieran completos y se asignó un código numérico a cada uno (D01, D02, etc.) para facilitar su procesamiento.
2. Se creó una hoja de cálculo para tabular las respuestas. Se registraron los datos cuantitativos de la escala Likert y se transcribieron textualmente todas las respuestas cualitativas de las preguntas abiertas.

Resultados cuantitativos

La siguiente tabla consolida las respuestas de los 21 docentes. Se muestra la frecuencia (y el porcentaje) de las respuestas para cada afirmación, donde los docentes valoraron su práctica desde "Nunca" (1) hasta "Siempre" (5).

Tabla 2. Frecuencia de respuestas del cuestionario de autopercepción (N=21)

| Dimensión | Nunca (1) | Casi nunca (2) | A veces (3) | Casi siempre (4) | Siempre (5) |
|--|-----------|----------------|-------------|------------------|-------------|
| 1. Preparación para el aprendizaje | | | | | |
| 1.1. Planifico mis sesiones con una secuencia didáctica clara. | 0 (0%) | 0 (0%) | 2 (10%) | 10 (48%) | 9 (42%) |
| 1.2. Seleccione problemas que desafían a mis estudiantes. | 0 (0%) | 1 (5%) | 5 (24%) | 11 (52%) | 4 (19%) |
| 1.3. Preparo y utilizo diversos recursos. | 0 (0%) | 2 (10%) | 8 (38%) | 9 (42%) | 2 (10%) |
| 2. Enseñanza para el aprendizaje de la matemática | | | | | |
| 2.1. Centro mis clases en la resolución de problemas. | 0 (0%) | 1 (5%) | 7 (33%) | 10 (48%) | 3 (14%) |
| 2.2. Utilizo diferentes formas de representar los conceptos. | 0 (0%) | 3 (14%) | 9 (43%) | 7 (33%) | 2 (10%) |
| 2.3. Fomento debates y discusiones matemáticas. | 1 (5%) | 4 (19%) | 10 (48%) | 5 (24%) | 1 (4%) |
| 2.4. Brindo retroalimentación enfocada en el razonamiento. | 0 (0%) | 2 (10%) | 7 (33%) | 9 (42%) | 3 (15%) |
| 2.5. Genero un clima de confianza en el aula. | 0 (0%) | 0 (0%) | 3 (14%) | 8 (38%) | 10 (48%) |
| 3. Participación en la gestión escolar | | | | | |
| 3.1. Trabajo de manera colaborativa con mis colegas. | 0 (0%) | 2 (10%) | 6 (28%) | 9 (42%) | 4 (20%) |
| 3.2. Reflexiono constantemente sobre mi enseñanza. | 0 (0%) | 1 (5%) | 4 (19%) | 11 (52%) | 5 (24%) |
| 3.3. Busco activamente oportunidades de capacitación. | 0 (0%) | 0 (0%) | 3 (14%) | 9 (43%) | 9 (43%) |

Los resultados del cuestionario revelan un perfil docente con una autopercepción generalmente positiva y optimista de su desempeño profesional. Los profesores se valoran con mayor seguridad en los aspectos relacionados con la planificación, el clima de aula y el compromiso profesional. Sin embargo, un análisis más detallado de los indicadores muestra que ellos mismos reconocen, de manera

implícita, mayores dificultades en la ejecución de prácticas pedagógicas complejas y específicas de la didáctica de la matemática.

Dimensión 1: Preparación para el aprendizaje

En esta dimensión, los docentes se perciben a sí mismos como planificadores competentes y organizados.

- La planificación de sesiones con una secuencia didáctica clara es el aspecto mejor valorado, con un contundente 90% de los docentes ubicándose entre "Casi siempre" y "Siempre". Esto indica que se sienten muy seguros en su capacidad para estructurar lógicamente sus clases.
- La selección de problemas desafiantes y la preparación de diversos recursos muestran una autopercepción ligeramente menos segura. Aunque la mayoría se valora positivamente, un 24% admite que "A veces" selecciona problemas desafiantes y un 38% que "A veces" prepara y utiliza recursos variados. Esto sugiere que, si bien planifican, reconocen que la calidad y diversidad de las actividades y materiales es un área con margen de mejora.

Dimensión 2: Enseñanza para el aprendizaje de la matemática

Esta es la dimensión más reveladora, ya que muestra el mayor contraste entre las fortalezas y las debilidades percibidas en la práctica de aula.

- La generación de un clima de confianza es percibida como una gran fortaleza, con un 86% de los docentes considerándola una práctica constante ("Casi siempre" o "Siempre"). Coincide con lo observado, demostrando que los docentes se sienten hábiles en la gestión socioemocional del aula.
- Las debilidades más notables en la autopercepción se concentran aquí:
 - Fomento de debates y discusiones matemáticas: Este es el punto más bajo de autovaloración. Un 48% de los docentes admite que solo "A veces" fomenta estas prácticas, y un 24% lo hace "Casi nunca" o "Nunca". Reconocen que sus clases son más expositivas que dialógicas.

- Uso de diferentes representaciones: Con un 43% respondiendo "A veces", los docentes perciben que el tránsito entre lo concreto, gráfico y simbólico no es una práctica consolidada, sino más bien ocasional.
- Se observa que los docentes se valoran relativamente alto en centrar las clases en la resolución de problemas (62%) y en brindar retroalimentación enfocada en el razonamiento (57%). Esta autopercepción es considerablemente más positiva que los resultados de la observación directa, donde estas fueron identificadas como las debilidades más críticas. Esto podría indicar una brecha entre la intención declarada y la ejecución real en el aula, o una concepción de "retroalimentación" que aún no está alineada con un enfoque formativo.

Dimensión 3: Participación en la gestión escolar

En esta dimensión, los docentes se perciben a sí mismos como profesionales comprometidos con su desarrollo y el de la institución.

- La reflexión sobre la propia enseñanza (76%) y la búsqueda activa de capacitación (86%) son valoradas muy positivamente. Los docentes se ven a sí mismos como aprendices permanentes y profesionales reflexivos.
- El trabajo colaborativo con colegas es percibido de forma positiva (62%), pero con un 28% que lo sitúa en "A veces". Esto sugiere que, aunque hay disposición, las prácticas colaborativas pueden ser menos sistemáticas que las individuales, quizás por factores de tiempo o de cultura institucional.

El docente de matemática de la I.E. Federico Villarreal – Túcume se autopercibe como un profesional planificado, responsable, comprometido con su desarrollo y capaz de crear un buen ambiente en el aula. Sin embargo, son conscientes de que las estrategias pedagógicas más exigentes desde el punto de vista didáctico, como orquestar debates matemáticos y utilizar múltiples representaciones, son sus principales áreas de crecimiento.

La principal conclusión de este instrumento es la coincidencia parcial entre la autopercepción y la observación. Ambas identifican el fomento de discusiones como

un punto débil. No obstante, existe una discrepancia notable en la retroalimentación y el enfoque de resolución de problemas, donde los docentes se perciben más competentes de lo que la observación externa sugiere. Esta brecha subraya la importancia de una metodología de monitoreo que, a través del diálogo reflexivo, ayude a los docentes a alinear su percepción con su práctica real para lograr una mejora efectiva.

Resultados cualitativos (preguntas abiertas)

El análisis de las respuestas abiertas permitió identificar patrones comunes en las fortalezas y necesidades formativas percibidas por los docentes.

a. ¿Cuáles considera que son sus mayores fortalezas al enseñar matemática?

- Dominio del contenido: Fue la fortaleza más mencionada. Los docentes se sienten seguros y con un conocimiento sólido de los temas matemáticos que enseñan.
- Paciencia y vocación: Muchos destacaron su paciencia para explicar repetidamente y su compromiso vocacional con los estudiantes.
- Planificación y orden: Un grupo importante señaló su habilidad para organizar y estructurar sus clases de manera lógica.
- Buena relación con los estudiantes: Varios docentes mencionaron su capacidad para conectar con los alumnos y crear un ambiente de respeto.

b. ¿En qué áreas o temas específicos de la enseñanza de la matemática le gustaría recibir más capacitación o apoyo?

- Uso de tecnología educativa: La solicitud más recurrente. Los docentes pidieron talleres sobre el uso de software como GeoGebra, aplicaciones móviles y plataformas interactivas para dinamizar sus clases.
- Estrategias lúdicas (Gamificación): Un alto número expresó su deseo de aprender a utilizar el juego como una herramienta para enseñar matemáticas y motivar a los estudiantes.

- Evaluación formativa: Varios docentes solicitaron capacitación sobre cómo diseñar rúbricas y, especialmente, cómo ofrecer una retroalimentación que realmente ayude al estudiante a mejorar.
- Didáctica de la resolución de problemas: Expresaron la necesidad de aprender estrategias para enseñar a los estudiantes a pensar y razonar matemáticamente, en lugar de solo aplicar fórmulas.

3.2. Propuesta metodológica de evaluación y monitoreo

Basado en el diagnóstico, se propone la siguiente metodológica de evaluación y monitoreo diseñada para superar las debilidades encontradas y fortalecer la enseñanza de la matemática: "**Sistema de acompañamiento pedagógico para la didáctica de la matemática (SAP-MAT)**"

Esta propuesta metodológica es un sistema cíclico y formativo que busca transformar el monitoreo de una actividad de control a un proceso de desarrollo profesional colaborativo. Su enfoque se centra en las debilidades críticas detectadas: la retroalimentación formativa, la promoción de discusiones matemáticas y el uso de estrategias de alta demanda cognitiva.

Fase 1: Planificación y sensibilización

Objetivo: Establecer un marco de confianza y un entendimiento común sobre el propósito y el proceso del monitoreo.

Actividades:

1. Taller de presentación del SAP-MAT: Se convoca a todos los docentes de matemática para presentar la propuesta, su fundamentación y sus fases. Se enfatiza su propósito formativo.
2. Taller de calibración de instrumentos: Se revisan en conjunto la *Ficha de Observación de Aula* y la *Guía de Diálogo Reflexivo*. Los docentes participan en el análisis de los indicadores, asegurando que todos comprendan qué se observará y por qué. Esto reduce la ansiedad y aumenta la objetividad.

3. Elaboración del cronograma de monitoreo: En coordinación con los docentes, se establece un cronograma flexible de visitas al aula para el semestre.

Participantes y responsables:

- Responsable: Director/Coordinador Pedagógico.
- Participantes: Todos los docentes del área de matemática.

Instrumentos necesarios:

- Presentación del SAP-MAT.
- Ficha de Observación de Aula (versión final).
- Cronograma de monitoreo.

Tiempos aproximados: 2 semanas (al inicio del año).

Fase 2: Implementación del monitoreo en aula

Objetivo: Recoger evidencias objetivas de la práctica pedagógica, centrando la atención en las interacciones didácticas dentro del aula de matemática.

Actividades:

1. Visita de observación: El directivo o coordinador visita el aula en la fecha acordada. Utiliza la Ficha de Observación de Aula para registrar hechos concretos y evidencias, enfocándose en los indicadores críticos detectados en el diagnóstico (retroalimentación, gestión de discusiones, uso de representaciones).
2. Registro de evidencias: Se toman notas detalladas que describan las interacciones, las preguntas del docente, las respuestas de los estudiantes y el uso de los recursos.

Participantes y responsables:

- Responsable: Director/Coordinador Pedagógico (como observador).
- Participantes: Docente de matemática (como observado).

Instrumentos necesarios:

- Ficha de Observación de Aula.
- Cuaderno de campo.

Tiempos aproximados: 1 a 2 horas por docente (durante un periodo de 2 meses).

Fase 3: Diálogo reflexivo y retroalimentación constructiva

Objetivo: Transformar los datos de la observación en aprendizaje profesional a través de una conversación guiada y colaborativa. Esta es la fase clave para abordar la principal debilidad detectada.

Actividades:

1. Reunión individual de retroalimentación: Se agenda una reunión privada con el docente (máximo 48 horas después de la visita).
2. Diálogo guiado: El diálogo se estructura siguiendo la *Guía de Diálogo Reflexivo*, que incluye preguntas como: “¿Cuál era el propósito matemático de la actividad X?”, “¿Qué razonamiento crees que usó el estudiante Y cuando dijo...?”, “¿Qué otra pregunta podríamos haber hecho para que se diera cuenta de su error por sí mismo?”.
3. Análisis conjunto de evidencias: Se revisan las notas y la ficha, enfocándose en un máximo de dos fortalezas y una o dos áreas prioritarias de mejora.
4. Establecimiento de compromisos de mejora: Se acuerdan compromisos concretos y alcanzables. Por ejemplo: “Para la próxima unidad, intentaré incorporar al menos una actividad que genere un debate corto entre los estudiantes”.

Participantes y responsables:

- Responsable: Director/Coordinador Pedagógico (como mediador).
- Participantes: Docente de matemática.

Instrumentos necesarios:

- Ficha de observación completada.

- Guía de diálogo reflexivo (nuevo instrumento).
- Acta de compromisos de mejora.

Tiempos Aproximados: 45 a 60 minutos por docente.

Fase 4: Seguimiento y desarrollo profesional focalizado

Objetivo: Asegurar que el monitoreo se traduzca en una mejora real de la práctica a través de acciones de apoyo continuo.

Actividades:

1. Círculos de Interaprendizaje: Una vez al mes, se reúnen los docentes de matemática para discutir un desafío común surgido de los monitoreos (ej. “Estrategias para fomentar la argumentación”). Un docente puede compartir una buena práctica o se puede analizar un caso.
2. Acompañamiento entre pares: Se fomenta que los docentes puedan visitar las aulas de sus colegas para observar estrategias específicas en acción.
3. Talleres de capacitación focalizados: A partir de las necesidades detectadas (ej. uso de GeoGebra, evaluación formativa, gamificación), la dirección gestiona talleres prácticos y pertinentes.
4. Segunda visita de monitoreo: Al final del ciclo, se realiza una segunda visita, más breve, para observar específicamente el progreso en los compromisos asumidos.

Participantes y responsables:

- Responsable: Director/Coordinador Pedagógico (como facilitador).
- Participantes: Todos los docentes del área de matemática.

Instrumentos necesarios:

- Actas de los Círculos de Interaprendizaje.
- Registros de asistencia a talleres.

Tiempos aproximados: Continuo durante todo el año.

Capítulo IV. Discusión

Sobre el diagnóstico del desempeño docente

Los resultados del diagnóstico en la I.E. Federico Villarreal – Túcume revelan una realidad compleja y matizada que coincide notablemente con los hallazgos de los antecedentes nacionales. Investigaciones como las de Ramírez (2018), Chávez (2018) y Fabián (2018) concluyeron que las debilidades en la práctica pedagógica son una causa directa del bajo rendimiento en matemática. Nuestro estudio confirma este patrón: los docentes muestran fortalezas en los aspectos estructurales de la planificación y en la gestión del clima de aula, pero presentan debilidades críticas precisamente en las competencias didácticas que, según la teoría, tienen mayor impacto en el aprendizaje de la matemática.

El Marco de Buen Desempeño Docente (MINEDU, 2012) y los estándares del NCTM (2020) enfatizan la necesidad de que los profesores promuevan el razonamiento, la resolución de problemas y la argumentación. Sin embargo, los resultados de la observación directa mostraron que la moderación de discusiones matemáticas (52% en inicio) y la oferta de retroalimentación sobre el proceso de razonamiento (57% en inicio) son las debilidades más acentuadas. Esto evidencia una brecha significativa entre el perfil docente ideal propuesto por la teoría y la práctica real observada en el aula. Los docentes han adoptado el lenguaje de la planificación por competencias, pero la ejecución sigue anclada en prácticas más tradicionales.

Un hallazgo particularmente revelador surge al contrastar la observación con la autopercepción. Mientras que en la observación la retroalimentación fue el punto más débil, en el cuestionario los docentes se autoevaluaron de forma más optimista en este indicador. Esta discrepancia no sugiere una falta de sinceridad, sino probablemente una concepción distinta de lo que constituye una retroalimentación efectiva. Como señalan Anijovich y Cappelletti (2017), la retroalimentación formativa es un diálogo para la mejora, no una simple corrección. Es probable que los docentes consideren que "corregir el error" es dar retroalimentación, cuando la teoría actual exige guiar al estudiante para que él mismo

reflexione sobre su proceso. Esta diferencia conceptual es, en sí misma, una necesidad formativa clave.

Sobre la pertinencia de la propuesta metodológica

La propuesta del "Sistema de Acompañamiento Pedagógico para la Didáctica de la Matemática (SAP-MAT)" se ha diseñado como una respuesta directa a las debilidades diagnosticadas. No es una propuesta genérica, sino una solución a medida para la realidad de la institución.

- Respuesta a la falta de confianza: La Fase 1 (Planificación y sensibilización) aborda la necesidad de transformar el monitoreo en un proceso de confianza, un aspecto fundamental para que la evaluación sea realmente formativa, tal como lo plantea Santos Guerra (1993) al definir la evaluación como un proceso de diálogo y mejora.
- Respuesta a la debilidad en la retroalimentación: La Fase 3 (Diálogo reflexivo) es el corazón de la propuesta y el antídoto directo a la principal debilidad encontrada. En lugar de ser un simple informe de resultados, esta fase estructura una conversación profesional guiada, diseñada para cerrar la brecha entre la autopercepción y la práctica real, fomentando la "metaconsciencia actitudinal" que Alzívar (2014) identificó como clave.
- Respuesta a la necesidad de sistematización: Ugalde (2012) argumenta que la evaluación del desempeño debe ser un proceso de gestión. El SAP-MAT responde a este principio al proponer un sistema cíclico y organizado, que va más allá de la visita aislada. La Fase 4 (Seguimiento y desarrollo profesional) asegura que el monitoreo se traduzca en acciones concretas y sostenidas, como los Círculos de Interaprendizaje, una estrategia que ha demostrado ser efectiva para el desarrollo profesional colaborativo.

La discusión de los resultados confirma la hipótesis planteada. La medición del desempeño docente en la I.E. Federico Villarreal es mejorable porque carece de un enfoque sistemático y especializado en la didáctica de la matemática. La propuesta SAP-MAT no solo ofrece los instrumentos para medir de forma más precisa, sino que articula un sistema de acompañamiento formativo que, en línea con los antecedentes y la teoría, está diseñado

para transformar la evaluación de un acto de control a un motor de desarrollo profesional continuo.

Conclusiones

1. Se concluye que el desempeño profesional de los docentes de matemática de la I.E. Federico Villarreal-Túcume se caracteriza por poseer fortalezas consolidadas en los aspectos estructurales de la práctica pedagógica. Específicamente, en la planificación de sesiones con una secuencia didáctica clara y en la gestión de un clima de aula favorable que promueve la confianza del estudiante.
2. Asimismo, se determinó que las principales debilidades se concentran en las competencias didácticas de alta demanda cognitiva. Las más críticas son la escasa promoción de discusiones que fomenten la argumentación matemática y, fundamentalmente, la aplicación de una retroalimentación formativa que se centre en el proceso de razonamiento del estudiante y no solo en la corrección de la respuesta final.
3. Se logró estructurar una propuesta metodológica denominada "Sistema de Acompañamiento Pedagógico para la Didáctica de la Matemática (SAP-MAT)". Esta se encuentra organizada en cuatro fases cíclicas y coherentes (Planificación, Implementación, Diálogo Reflexivo y Seguimiento), respondiendo así al objetivo de diseñar un sistema de evaluación y monitoreo completo.
4. El diseño de la propuesta se fundamentó en un enfoque especializado, definiendo dimensiones, indicadores e instrumentos (como la Ficha de Observación y la Guía de Diálogo Reflexivo) que priorizan la didáctica de la matemática. Estos componentes están orientados a superar las debilidades específicas encontradas en el diagnóstico, como la retroalimentación y la promoción del pensamiento crítico, asegurando su pertinencia para el contexto.
5. Se ha cumplido con el objetivo general de la investigación al diseñar una propuesta metodológica de evaluación y monitoreo que es pertinente, sistemática y formativa. El SAP-MAT no solo ofrece una forma de medir el desempeño, sino que constituye una herramienta de gestión pedagógica orientada a la mejora continua de la enseñanza de la matemática en la I.E. Federico Villarreal – Túcume.

6. Se concluye que la hipótesis de la investigación se valida lógicamente. La estructura y los instrumentos de la metodología propuesta están diseñados para superar la subjetividad y la falta de sistematicidad del proceso actual. Al centrarse en evidencias concretas de la práctica y culminar en un diálogo reflexivo con compromisos de mejora, la propuesta asegura una medición del desempeño más objetiva, sistemática y orientada a la mejora continua, tal como se planteó.

Recomendaciones

1. Se recomienda llevar a cabo una investigación de tipo cuasi-experimental que consista en la implementación del "Sistema de Acompañamiento Pedagógico para la Didáctica de la Matemática (SAP-MAT)" durante un año académico completo. Este estudio permitiría medir el impacto real de la propuesta no solo en la mejora del desempeño profesional de los docentes (variable intermedia), sino, fundamentalmente, en los resultados de aprendizaje y las actitudes hacia la matemática de los estudiantes (variable final), que es el objetivo último de toda intervención pedagógica.
2. Se sugiere adaptar y replicar la metodología de diagnóstico y monitoreo en otras áreas curriculares clave de la misma institución, como Comunicación o Ciencia y Tecnología. Un estudio comparativo permitiría identificar si las debilidades detectadas (especialmente en retroalimentación y promoción del pensamiento crítico) son específicas del área de matemática o si responden a una cultura pedagógica institucional más amplia. Los resultados podrían dar pie a un sistema de acompañamiento integrado para toda la escuela.
3. Dado que la retroalimentación fue la debilidad más crítica y con mayor discrepancia entre la observación y la autopercepción, se recomienda una investigación cualitativa (a través de entrevistas en profundidad o grupos focales) para explorar las concepciones, creencias y barreras que tienen los docentes sobre esta práctica. Comprender a fondo por qué les resulta difícil aplicarla (¿falta de tiempo?, ¿desconocimiento del cómo?, ¿creencias arraigadas sobre la evaluación?) permitiría diseñar programas de capacitación mucho más precisos y efectivos.

Referencias de consulta

- Alzívar, M. A. (2014). Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y Bachillerato) en la relación docente–estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemática de ESO-Bachillerato [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Tesis Doctorales en Red. <https://www.tdx.cat/handle/10803/133226>
- Anijovich, R., & Cappelletti, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Paidós.
- Arancibia, V. (2014). Medición de la calidad de la educación en América Latina. REPLAP.
- Araujo de Solís, S. (2014). Calidad de la Educación: Responsables, requisitos para una estrategia nacional exitosa y redes escolares. UNESCO / OREAL.
- Bernillon, A., & Cerutti, O. (2017). Implantar y gestionar la calidad total. Editorial Gestión.
- Casanova, M. A. (1998). La evaluación educativa: Escuela básica. Editorial La Muralla.
- Casassus, J. (2015). Acerca de la calidad de la educación. UNESCO / OREAL.
- Castillo, S. (2018). Liderazgo directivo y monitoreo pedagógico. Editorial Educación y Futuro.
- Chávez, I. A. (2018). Monitoreo y acompañamiento pedagógico para mejorar la práctica docente en área de matemática en la I.E. Pública 5122, Callao [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/6915/4/2018_CHAVEZ_HUAROM_O_IVAN_AVILIO.pdf
- Cobo, J. (2016). El reto de la calidad en la educación. Propuesta de un modelo sistémico. *Revista de Educación*, 1(38), 358-368.
- Del Río, F., Concha, S., Salas, N., Treviño, E., & Walker, H. (2013). Un modelo de monitoreo de los aprendizajes durante la formación inicial docente: Una oportunidad de contar con evidencia concreta de la calidad de los programas. *Calidad en la Educación*, (39), 214-233. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/caledu/n39/art08.pdf>
- Edwards, V. (2016). El concepto de calidad de la educación. UNESCO / OREAL.
- Espinoza, G. F. (2014). Desempeño docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el nivel de Educación Básica Superior del Centro Educativo Colegio de Bachillerato

Ciudad de Portovelo, del cantón Portovelo, Provincia de El Oro, en el año lectivo 2013-2014 [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica Particular de Loja]. Repositorio Institucional UTPL. http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/11373/1/Espinosa_Galarza_Gina_Fabiola.pdf

- Fabián, L. K. (2018). Gestión del monitoreo y acompañamiento pedagógico para el fortalecimiento de la práctica docente en el área de matemática del 2° de secundaria en la I.E.E Juan José Crespo y Castillo [Trabajo académico, Universidad Marcelino Champagnat]. Repositorio Institucional UMCH. <https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/UMCH/1082/455.%20Trabajo%20acad%c3%a9mico%20%28Fabi%c3%a1n%20Cabello%29-1-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2021). El enfoque ontosemiótico en la formación de profesores de matemáticas. *Revista de Educación Matemática*, 36(2), 7-26.
- Gómez, F. (2015). La identidad profesional de los profesores de matemáticas y ciencias sociales en la educación secundaria [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Tesis Doctorales en Red. <https://www.tdx.cat/handle/10803/377472>
- Marcelo, C., & Pardo, A. (2022). *La dimensión socioemocional en el desempeño docente*. Narcea Ediciones.
- Marquina, J., & Cárdenas, L. (2020). *Estrategias formativas para la docencia: El monitoreo en la nueva escuela*. Ediciones Aula Magna.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016a). *Marco de Buen Desempeño Directivo: Herramientas para la gestión*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016b). *Herramientas para la gestión: Fascículo de monitoreo y acompañamiento pedagógico*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Resolución Viceministerial N° 081-2022-MINEDU: Disposiciones que regulan el Concurso Público de Ingreso a la Carrera Pública Magisterial*. MINEDU.

- National Council of Teachers of Mathematics. (2020). Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All. NCTM.
- OECD. (2010). Evaluación y reconocimiento de la calidad de los docentes. Prácticas internacionales. OECD Publishing. http://www.oecd.org/document/10/0,3746,fr_2649_39263231_46220746_1_1_1_1,00.html
- OECD. (2022). PISA 2022 Mathematics Framework. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2022-mathematics-framework.pdf>
- Oyola, J. (2018). Monitoreo, acompañamiento y evaluación para mejorar la práctica docente en la competencia de resolución de problemas en el área de matemáticas del 3er ciclo de educación básica regular de la I.E. N° 80248, La libertad [Tesis de segunda especialidad, Instituto Pedagógico Nacional Monterrico]. Repositorio Institucional del IPNM. http://209.45.111.196/bitstream/ipnm/672/1/oloyap_juan.pdf
- Pimienta Prieto, J. H. (2013). Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. Pearson Educación.
- Ponte, J. P., & Quaresma, M. (2021). Orchestrating mathematical discussions: A key competence for mathematics teachers. In M. Inprasitha, N. Changsri, & N. Boonsena (Eds.), Proceedings of the 44th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 1, pp. 113-120). PME.
- Ramírez, J. T. (2018). Gestión del monitoreo y acompañamiento pedagógico para mejorar el aprendizaje en matemática de la I.E. Pública Pablo Visalot [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/5993/3/2018_RAMIREZ_VEGA_JUAN_TEODORO.pdf
- Rincón-Gallardo, S. (2019). Liberating learning: Educational change as social movement. Routledge.
- Santos Guerra, M. Á. (1993). La evaluación: Un proceso de diálogo, comprensión y mejora. Ediciones Aljibe.
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en

- España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, (78), 1-21.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>
- Ugalde, M. (2012). Gestión del proceso de evaluación del desempeño docente: desde la administración de la educación. *Gestión de la Educación*, 2(2), 1-40.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gestedu/article/view/5870/8144>
- Vaillant, D. (2021). El desarrollo profesional docente en tiempos de cambio: nuevos desafíos para la formación. *Revista de Educación*, 1(391), 107-122.
- Vasco, C. (2015). Cinco aspectos de la calidad de la educación. UNESCO / OREAL.

ANEXOS

Anexo1: Ficha de observación de aula - desempeño docente en matemática

I. Datos informativos

Docente observado: _____

Observador: _____

Fecha: __/__/2021

Grado y Sección: _____

Tema de la sesión: _____

II. Objetivo

Registrar de manera objetiva las prácticas pedagógicas del docente en el área de matemática, con el fin de caracterizar su desempeño profesional para la mejora continua. Esta ficha no tiene un propósito calificativo ni punitivo.

III. Instrucciones

Marque con una (X) en la columna que mejor describa el nivel de logro del indicador durante la sesión de aprendizaje observada. En la columna de "Evidencias", anote hechos concretos y observables que justifiquen su valoración.

- **En inicio:** La práctica no se evidencia o se realiza con mucha dificultad.
- **En proceso:** La práctica se evidencia de forma parcial o inconsistente.
- **Logrado:** La práctica se evidencia de forma clara, pertinente y sostenida.

IV. Valoración del desempeño

| Dimensión | Indicadores observables | En inicio | En proceso | Logrado | Evidencias / Comentarios Observables |
|------------------------------------|---|-----------|------------|---------|--------------------------------------|
| 1. Preparación para el aprendizaje | 1.1. La sesión muestra una secuencia didáctica clara (inicio, desarrollo, cierre) y coherente con el propósito de aprendizaje matemático. | | | | |
| | 1.2. Los problemas o actividades propuestas promueven el razonamiento y la conexión de ideas, y no solo la aplicación mecánica de fórmulas. | | | | |
| | 1.3. Utiliza recursos y materiales (concretos, visuales, etc.) que facilitan la comprensión de los conceptos matemáticos. | | | | |
| 2. Enseñanza para el | 2.1. Conduce la sesión centrándose en la resolución de problemas, | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|--|
| aprendizaje de la matemática | permitiendo que los estudiantes exploren sus propias estrategias. | | | | |
| | 2.2. Transita entre diferentes representaciones de un mismo concepto matemático (concreto, gráfico, simbólico) para favorecer la comprensión. | | | | |
| | 2.3. Modera discusiones en el aula, fomentando el debate de ideas y la argumentación matemática entre estudiantes. | | | | |
| | 2.4. Ofrece retroalimentación específica y oportuna, centrada en el proceso de razonamiento del estudiante y no solo en la respuesta final. | | | | |
| | 2.5. Promueve un ambiente de confianza donde los estudiantes participan sin temor a cometer errores, viéndolos como parte del aprendizaje. | | | | |

V. Síntesis de la observación

Fortalezas principales observadas:

Aspectos de mejora sugeridos:

Anexo 2: Cuestionario de autopercepción sobre el desempeño profesional docente en matemática

Estimado(a) docente:

El presente cuestionario tiene como objetivo recoger su valiosa perspectiva sobre su propia práctica pedagógica en el área de matemática. La información proporcionada es confidencial y anónima, y será utilizada exclusivamente para los fines de la presente investigación, con el propósito de caracterizar el desempeño docente e identificar necesidades formativas. Le agradecemos de antemano por su sinceridad y colaboración.

I. Datos generales

Grados que enseña: _____

Años de experiencia docente: _____

II. Instrucciones

Marque con una (X) la opción que mejor refleje la frecuencia con la que usted realiza las siguientes prácticas en su labor pedagógica.

Escala de valoración:

1: Nunca

2: Casi Nunca

3: A Veces

4: Casi Siempre

5: Siempre

III. Cuestionario

| Dimensión | Afirmaciones | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|---|---|---|
| 1. Preparación para el aprendizaje | 1.1. Planifico mis sesiones de matemática con una secuencia didáctica clara (inicio, desarrollo, cierre). | | | | | |
| | 1.2. Selecciono o diseño problemas que desafían a mis estudiantes a pensar y razonar. | | | | | |
| | 1.3. Preparo y utilizo diversos recursos (manipulativos, tecnológicos, etc.) para facilitar la comprensión. | | | | | |
| 2. Enseñanza para el aprendizaje de la matemática | 2.1. Centro mis clases en la resolución de problemas, permitiendo que los estudiantes exploren sus propias soluciones. | | | | | |
| | 2.2. Utilizo diferentes formas de representar los conceptos matemáticos (dibujos, materiales, símbolos). | | | | | |
| | 2.3. Fomento debates y discusiones donde mis estudiantes tienen que argumentar sus respuestas matemáticas. | | | | | |
| | 2.4. Brindo retroalimentación a mis estudiantes, enfocado en su proceso de razonamiento. | | | | | |
| | 2.5. Genero un clima de confianza en el aula para que mis estudiantes participen sin temor a equivocarse. | | | | | |
| 3. Participación en la gestión escolar | 3.1. Trabajo de manera colaborativa con mis colegas del área para planificar y mejorar nuestras prácticas. | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | 3.2. Reflexiono constantemente sobre mi enseñanza en matemática para identificar aspectos a mejorar. | | | | | |
| | 3.3. Busco activamente oportunidades de capacitación para fortalecer mi enseñanza en matemática. | | | | | |

IV. Preguntas abiertas

A. ¿Cuáles considera que son sus mayores fortalezas al enseñar matemática?

B. ¿En qué áreas o temas específicos de la enseñanza de la matemática le gustaría recibir más capacitación o apoyo?

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

Anexo 3: Guía para el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en matemática

I. Datos informativos:

Docente: _____

Acompañante pedagógico: _____

Fecha del diálogo: __/__/____

Fecha de la sesión observada: __/__/____

II. Propósito del diálogo

Generar un espacio de reflexión conjunta y colaborativa sobre la sesión de clase observada, con el fin de identificar fortalezas, analizar áreas de mejora y establecer compromisos profesionales que potencien el aprendizaje de los estudiantes en matemática.

III. Estructura del Diálogo (Pasos Sugeridos)

Paso 1: Apertura y autoevaluación (5 minutos)

Objetivo: Crear un clima de confianza y dar la iniciativa al docente para que exprese sus propias percepciones sobre la clase.

Preguntas de apertura (elegir una o dos):

- “Antes que nada, ¿cómo te sentiste durante la sesión de matemática que observé?”
- “Desde tu perspectiva, ¿cuál fue el momento más exitoso de la clase y por qué crees que funcionó tan bien?”
- “Si tuvieras la oportunidad de dar esa misma clase de nuevo, ¿hay algo que cambiarías o harías de manera diferente?”

Notas del acompañante:

Paso 2: Reconocimiento de Fortalezas (5 minutos)

Objetivo: Reforzar positivamente las prácticas efectivas observadas, utilizando evidencia concreta para validar el buen desempeño.

Frases para iniciar (basadas en la Ficha de Observación):

- “Quiero felicitarte por [mencionar una fortaleza específica]. Noté que [describir la evidencia concreta observada]. ¿Cómo crees que eso impactó en los estudiantes?”
- “Un aspecto que me pareció muy potente fue [mencionar otra fortaleza]. Por ejemplo, cuando [describir la evidencia]. Fue una excelente manera de lograr que...”

Fortalezas a destacar (basadas en la observación):

1. _____
2. _____
3. _____

Paso 3: Análisis y Reflexión sobre un foco de mejora (15 minutos)

Objetivo: Profundizar de manera colaborativa en un área de mejora prioritaria, utilizando preguntas que guíen al docente a su propio descubrimiento.

Selección del foco: (Ej: La retroalimentación, la gestión de discusiones, el uso de representaciones).

Preguntas de andamiaje (elegir las más pertinentes):

- “Observé que en el momento [describir una situación específica], varios estudiantes tenían dificultades. ¿Qué crees que estaban pensando en ese instante?”
- “Cuando el estudiante X dio su respuesta, le dijiste ‘incorrecto’. ¿Qué otra pregunta podríamos haberle hecho para ayudarlo a descubrir por qué su razonamiento no era el adecuado?”
- “Noté que tenías una gran pregunta para iniciar un debate, pero luego la conversación no fluyó. ¿Qué crees que pudo haber faltado para que los estudiantes argumentaran más entre ellos?”
- “¿De qué otra forma (quizás con un dibujo o material concreto) podríamos haber representado ese problema para ayudar a los que no lo entendían?”

Notas sobre la reflexión del docente:

Paso 4: Cierre y establecimiento de compromisos (5 minutos)

Objetivo: Concretar la reflexión en acciones futuras, realistas y medibles.

Preguntas para el cierre:

- “Después de esta valiosa conversación, ¿cuál sería un pequeño paso o un compromiso concreto que te gustaría intentar en tus próximas clases para abordar esto que hemos conversado?”
- “¿Cómo puedo apoyarte para que logres ese compromiso? ¿Necesitas algún material, un modelo o que observemos juntos la clase de un colega?”

Compromisos de mejora acordados:

1. Compromiso: _____
Acción concreta: _____
Fecha de seguimiento: _____

2. Compromiso: _____
Acción concreta: _____
Fecha de seguimiento: _____

Firma del docente**Firma del acompañante**