SciELO Preprints

Estado de la publicación: El preprint ha sido publicado como artículo en una revista
DOI del artículo publicado: https://doi.org/10.37135/chk.002.29.14

Gestión escolar en el logro de aprendizajes matemáticos: revisión sistemática

Lizbeth Marisol Briones Dávila, Deisy Marisela Briones Dávila

https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Envíado en: 2026-03-13
Postado en: 2026-03-16 (versión 1)
(AAAA-MM-DD)

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Artículo de Revisión

GESTIÓN ESCOLAR EN EL LOGRO DE APRENDIZAJES MATEMÁTICOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA

SCHOOL MANAGEMENT IN THE ACHIEVEMENT OF MATHEMATICAL LEARNING: SYSTEMATIC REVIEW

Lizbeth Marisol Briones Dávila[1], ORCID: https://orcid.org/0009-0003-3463-8360
Deisy Marisela Briones Dávila[2], ORCID: https://orcid.org/0009-0002-2076-6292

[1]Universidad César Vallejo, Doctorado en Educación, Lima, Perú, email: lbrionesd@ucvvirtual.edu.pe
[2]Universidad César Vallejo, Gestión Pública y Gobernabilidad, Lima, Perú, email: dbrionesd@ucvvirtual.edu.pe

RESUMEN

El proceso de gestión escolar presenta desafíos relacionados con factores pedagógicos, como la escasa formación docente en estrategias de aprendizaje o factores contextuales donde la enseñanza no se adapta a las necesidades de cada estudiante. En consecuencia, se ejecutó una revisión de la literatura con el objetivo de determinar cómo influye la gestión escolar en el logro de aprendizajes matemáticos. Para ello se aplicó la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). La información fue obtenida de bases de datos como SciELO, Scopus, ERIC y Dialnet. Se seleccionaron 22 artículos científicos de los últimos cinco años de un total de 595. Se encontró que, en la gestión escolar están involucrados factores como la capacitación continua del docente, la planificación estratégica y el uso de las tecnologías educativas que contribuyen de manera significativa al rendimiento de los estudiantes en matemática. Se concluyó que la gestión escolar resulta necesaria y fundamental para cerrar brechas de aprendizaje y promover un aprendizaje de las matemáticas con equidad, que pueda adaptarse a diferentes realidades.

PALABRAS CLAVE: Apoyo pedagógico, aprendizaje, gestión educacional, matemáticas, rendimiento escolar

ABSTRACT

The school management process presents challenges related to pedagogical factors, such as inadequate teacher training in learning strategies, and contextual factors in which teaching is not adapted to each student's needs. In response to these challenges, a literature review was conducted to determine how school management influences mathematical learning achievement. Specifically, the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) methodology was applied, with information obtained from databases such as SciELO, Scopus, ERIC, and Dialnet. From a total of 595 articles, twenty-two scientific articles published in the last five years were selected. The review found that school management involves factors such as continuous teacher training, strategic planning, and the use of educational technologies, all of which contribute significantly to student performance in mathematics. These findings support the conclusion that school management is essential for closing learning gaps and promoting equitable mathematics learning that is adaptable to different realities.

KEYWORDS: *Learning, educational management, tutoring, mathematics, academic achievement*

Recibido: (24/10/2025)
Aceptado: (11/03/2026)

INTRODUCCIÓN

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

El aprendizaje de las matemáticas, frecuentemente estudiado en la investigación educativa, comprueba su relevancia en la formación de competencias básicas en los estudiantes, como el razonamiento lógico y la resolución de problemas, que contribuyen a su desarrollo cognitivo y desempeño académico y profesional (Tacadena, 2021; Glegola et al., 2024; Wu, 2025). Sin embargo, en países de ingresos bajos y medios (PBIM) como Perú, los resultados de aprendizaje de los estudiantes son deficientes. En tal sentido, persisten problemas de rendimiento en matemáticas reflejados en evaluaciones internacionales como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), en las que los países en desarrollo suelen tener los peores resultados (Albuquerque, 2015; Maamin et al., 2021).

Desde la cognición matemática, Mishra & Khan (2024) plantean que el logro de aprendizajes puede analizarse mediante aproximaciones dimensionales o categóricas según el tipo de habilidades y procesos evaluados. En ese sentido, el aprendizaje matemático depende de habilidades cognitivas generales y habilidades numéricas específicas, con diversos retos tanto en su enfoque pedagógico como en los factores contextuales e individuales que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, en el ámbito educativo, el aprendizaje de las matemáticas se ha explicado a partir de teorías del aprendizaje. En primer lugar, la teoría constructivista indica que el estudiante construye activamente su conocimiento mediante la interacción con su entorno y la reflexión acerca de su propia comprensión (Fung et al., 2018).

En segundo lugar, la teoría sociocultural concibe al aprendizaje como un proceso individual que se configura mediante la interacción con otros donde la familia, docentes y escuela influyen en el rendimiento académico (Caponera & Losito, 2016; Maamin et al., 2020; Wu, 2025). De este modo, el aprendizaje de las matemáticas se convierte en una actividad contextualizada, donde intervienen la cultura, el lenguaje y las prácticas sociales que inciden en la forma en que se interpreta y aplica el conocimiento matemático (Grossen et al., 2022).

La literatura científica suele centrarse en el estudio de los factores pedagógicos, sociales e individuales en el aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, una buena gestión escolar contribuye al desarrollo y logro de aprendizajes en los estudiantes (Opdenakker et al., 2002; Albuquerque, 2015; Bellibaş et al., 2025). La gestión escolar se define como un conjunto de prácticas y acciones que organizan y optimizan los recursos para alcanzar metas y objetivos que atiendan el bienestar general de las instituciones (Yokota, 2024). Asimismo, garantiza un entorno de aprendizaje favorable, donde las condiciones tanto de infraestructura como pedagógicas sean las óptimas, de manera que existan mejores resultados en el rendimiento de los estudiantes (Leiva-Guerrero et al., 2024).

En estudios recientes, se ha demostrado que los estudiantes alcanzan mejores logros en su aprendizaje en instituciones donde se gestionan de manera adecuada los recursos humanos y materiales, existen objetivos claros y un monitoreo constante al trabajo del docente y se busca la mejora continua (Butch et al., 2025; Sariakin et al., 2025). De la misma manera, Parveen et al. (2024) en un estudio que incluyó a 150 directivos en Pakistán encontraron que existe una relación positiva entre la gestión de la calidad y el rendimiento estudiantil en escuelas secundarias públicas.

En el contexto latinoamericano, investigaciones como la de Senior-Naveda et al. (2024) demuestran que una administración escolar efectiva que incluya prácticas de liderazgo pedagógico, planificación estratégica y asignación adecuada de recursos en tiempos establecidos y se cumplan de manera eficiente y eficaz por parte de los encargados de todos los procesos educativos, incide directamente en el rendimiento académico de los estudiantes en áreas clave, como las matemáticas.

En relación con lo expuesto, en este trabajo, mediante una revisión de literatura científica pertinente, se busca responder a la siguiente pregunta de investigación general: ¿De qué manera la gestión escolar influye en el logro de aprendizajes matemáticos?

METODOLOGÍA

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

El presente trabajo refleja el resultado de una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), producto de la aplicación del método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021), teniendo en cuenta la pregunta planteada inicialmente. La selección de los estudios se realizó en 4 fases (figura 1).

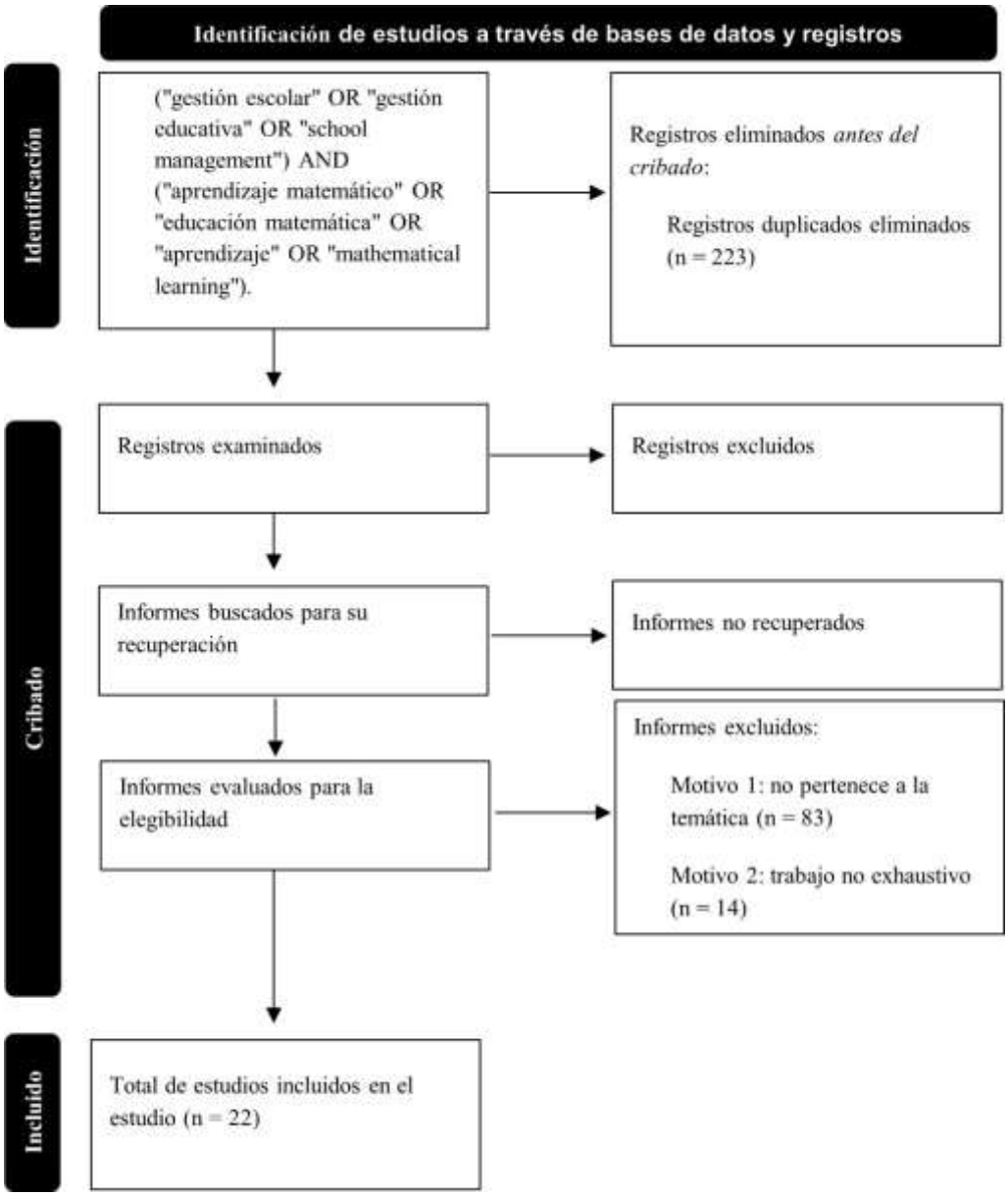


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA

En la fase 1, Identificación, se realizó una búsqueda exhaustiva de investigaciones publicadas dentro de los últimos cinco años (2020-2025). Sobre todo, se priorizó aquellos artículos provenientes de base de datos de prestigio, teniendo en cuenta criterios como la cobertura temática, prestigio y calidad editorial. En ese sentido, se seleccionó Scopus por ser la base de datos más reconocida por su rigurosidad científica y contener revistas indexadas de alto impacto. Además, se incluyeron otras bases de datos como SciELO, Dialnet y ERIC, que contienen estudios regionales relacionados con el objetivo de esta revisión.

Para la estrategia de búsqueda se utilizó descriptores y operadores booleanos de la siguiente manera: (*TITLE-ABS-KEY* (gestión escolar *OR* gestión educativa *OR school management*) *AND TITLE-ABS-KEY* (aprendizaje matemático *OR* educación matemática *OR mathematical*

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

learning)). Esta búsqueda inicial arrojó un total de 595 registros, de los cuales 309 provinieron de Scopus, 62 de SciELO, 27 de Dialnet y 197 de ERIC. Se utilizó el software de gestión bibliográfica Zotero para organizar las referencias de forma adecuada, lo que permitió eliminar 223 registros duplicados.

En la fase 2, Cribado, se depuraron aquellos documentos que no cumplían con criterios de inclusión y exclusión establecidos (tabla 1); para ello se aplicaron filtros automáticos y se revisó los títulos de los artículos. De esta manera, quedaron seleccionados 119 artículos que se revisaron de manera detallada.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
• Investigaciones publicadas entre 2020-2025 • Investigaciones con acceso abierto • Investigaciones publicadas en inglés, español o portugués • Artículos • Publicaciones pertenecientes al área temática de Ciencias Sociales • Pertinencia temática	• Artículos publicados antes del 2020. • Investigaciones sin acceso abierto. • Publicaciones en idiomas diferentes. • Publicaciones que no son artículos. • Publicaciones de otra área. • Fuera del área temática.

En la fase 3, Elegibilidad, se realizó una lectura detallada de los textos seleccionados, revisando principalmente el resumen y conclusiones. Aquí se descartaron 97 registros que no tenían relación con la temática y que no ofrecían una metodología exhaustiva. Por último, en la fase 4: Inclusión, se integraron los 22 artículos que cumplieron con todos los criterios establecidos. Dichos estudios se analizaron considerando dos aspectos de la gestión escolar en relación con el rendimiento de los estudiantes, uno administrativo y otro pedagógico, teniendo en cuenta lo reportado por Erer et al. (2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre los hallazgos principales (tabla 2) se señala que, los directivos de una institución que promueven un liderazgo pedagógico mediante el monitoreo permanente, el fomento de las prácticas colaborativas, la motivación y la gestión de un buen clima institucional, inciden de manera positiva en el logro de aprendizajes (Naidoo, 2019). Al respecto,

> La adopción de prácticas de gestión modernas tiene un impacto significativo y positivo en las calificaciones de matemáticas de los estudiantes. Estos efectos positivos se observan principalmente en los estudiantes con menor rendimiento en las pruebas. La magnitud de este impacto (seis puntos en la escala de competencia) equivale a un aumento de casi el 40 % en el aprendizaje promedio de los estudiantes. (Albuquerque, 2015, p. 3)

Este tipo de resultados destaca la necesidad de abordar la gestión escolar como un factor condicionante del rendimiento de los estudiantes en asignaturas como la matemática. Así, en el estudio realizado por Erer et al. (2025):

> Los resultados indicaron que estrategias efectivas de gestión escolar, como el establecimiento de objetivos de aprendizaje, intervenciones específicas para estudiantes desfavorecidos y el fomento de la colaboración entre el personal y la participación de los padres, pueden mitigar las brechas de rendimiento. (p. 12)

Tabla 2: Artículos revisados

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Cod.	Autor	Base de datos	Título
A1	(Asqui, 2024)	Dialnet	Recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje en matemáticas.
A2	(Navarrete Criollo et al., 2024)	Dialnet	Educational management and its impact on the teaching-learning process in high school.
A3	(Mishra & Khan, 2024)	ERIC	Dimensional versus categorical approach: A comparative study of mathematical cognition
A4	(Özbek & Cho, 2023)	ERIC	Effects of mathematical modelling-based project production and management program on gifted students' mathematical modelling and reflective thinking for real-life problem solving.
A5	(Thonsakul & Poonputta, 2023)	ERIC	Development of grade 11 student learning achievements on quadratic functions using brain-based learning (BBL) management.
A6	(Zhang et al., 2022)	ERIC	Maximizing learning management systems to support mathematical problem solving in online learning.
A7	(Balbi et al., 2024)	Scielo	Tecnologías Digitales y Evaluación Formativa en Clases de Matemática: una revisión de la literatura.
A8	(Leiva-Guerrero et al., 2024)	Scielo	Liderazgo y gestión del tiempo escolar.
A9	(Miras Teruel & Longás Mayayo, 2020)	Scielo	Liderazgo pedagógico y liderazgo ético: Perspectivas complementarias de la nueva dirección escolar.
A10	(Ortiz-Mallegas & López, 2021)	Scielo	Condiciones de organización del trabajo en convivencia escolar y cooperación profesional.
A11	(León & Sánchez, 2022)	Scielo	Percepciones de directivos sobre los factores organizacionales asociados a la eficacia educativa.
A12	(Ossa-Cornejo et al., 2023)	Scielo	Metacognición Institucional: Herramienta de Gestión Participativa para el Liderazgo Inclusivo en Educación
A13	(Arop et al., 2020)	Scopus	School Management Practices, Teachers Effectiveness, and Students' Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools of Cross River State, Nigeria
A14	(Alimova et al., 2024)	Scopus	Methodology for specialized teaching of the subject "Algebra and Beginnings of Analysis" for high school students.
A15	(Crispín et al., 2022)	Scopus	Management performance, pedagogical leadership and school management in the learning.
A16	(Glegola et al., 2024)	Scopus	Task potential in relation to teaching quality and teacher competence in secondary mathematics classrooms.
A17	(Kelz & Krammer, 2024)	Scopus	Synthesising models of primary school mathematicians by putting influencing factors of mathematics performance to the test
A18	(Kemethofer et al., 2025)	Scopus	Does educational leadership enhance instructional quality and student achievement? The case of Austrian primary school leaders
A19	(Kurniasih et al., 2020)	Scopus	Teacher Support for Eliciting Students Mathematical Thinking: Problem Posing, Asking Questions, and Song
A20	(Mafugu, 2025)	Scopus	Influences on Mathematics Achievement in Rural Schools: A Nested Study of Underprivileged Learners
A21	(Sutama et al., 2022)	Scopus	Collaborative mathematics learning management: Critical thinking skills in problem solving
A22	(Wu, 2025)	Scopus	Unlocking mathematics success: Global lessons on student achievement, teacher satisfaction, and school environments

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

La revisión de los estudios y aplicación de criterios de inclusión evidenciaron que, en los últimos cinco años, la mayor cantidad de producción científica en torno al tema de investigación corresponde a 2024 (n = 9). Le siguen 2020 y 2022 (n = 4), 2023 (n = 3) y 2021 y 2025 (n = 1) (figura 2).



Figura 2: Artículos publicados por año

En la figura 3 se presentan los enfoques que adoptaron los artículos revisados, como cuantitativo, cualitativo y mixto. Se encontró una mayor prevalencia del enfoque cualitativo. De los 22 estudios revisados, 10 (45.5 %) emplearon un enfoque cualitativo, mientras que 8 estudios (36.4 %) usaron un enfoque cuantitativo y 4 (18.1 %) trabajaron bajo un enfoque mixto. En ese sentido, las investigaciones no se limitaron a estudios empíricos derivados de proyectos o el uso de análisis estadístico, sino que también emplearon la revisión sistemática, hecho que permite identificar tendencias, vacíos y líneas de investigación futuras.

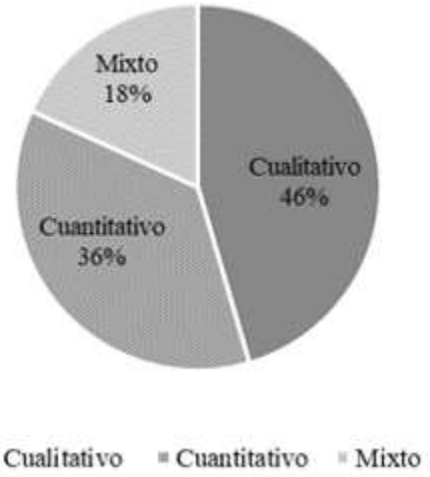


Figura 3: Tipos de enfoque de los artículos revisados

ASPECTO ADMINISTRATIVO DE LA GESTIÓN ESCOLAR

De los 22 artículos seleccionados, 9 evidenciaron que, en su aspecto administrativo, la gestión escolar se relaciona con el logro de aprendizajes de los estudiantes, especialmente en asignaturas

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

como las matemáticas. En la tabla 3 se detalla de qué manera elementos de la gestión como el liderazgo o el clima escolar afectan el rendimiento de los estudiantes.

Tabla 3: Aspecto administrativo

Subtema	Artículos	Cómo influye en el aprendizaje matemático
Liderazgo	Leiva-Guerrero et al. (2024); Miras Teruel & Longás Mayayo, (2020); Ossa-Cornejo et al., (2023); Crispín et al. (2022)	Fortalece el clima, la cultura evaluativa y la colaboración docente, lo que mejora las condiciones para la enseñanza de la matemática.
Gestión del tiempo escolar	Leiva-Guerrero et al. (2024)	Optimiza oportunidades de aprendizaje y continuidad pedagógica en matemáticas.
Factores organizacionales y eficacia institucional	León & Sánchez (2022); Navarrete Criollo et al. (2024)	Mejora la coherencia institucional y prácticas docentes, elevando el desempeño matemático.
Clima escolar y cooperación profesional	Ortiz-Mallegas & López (2021)	Favorece la coordinación docente y reduce los conflictos al potenciar la enseñanza de la matemática.
Gestión institucional y desempeño	Arop et al. (2020)	Prácticas de gestión efectivas potencian eficacia docente y rendimiento en matemáticas.

Generalmente el liderazgo de las instituciones educativas se considera como un rasgo importante que permite a los directivos enfrentar desafíos y plantear soluciones creativas frente a las dificultades que afectan el aprendizaje de los estudiantes. Como parte de la gestión escolar, el liderazgo ejerce influencia directa en la eficacia docente. En tan sentido, Sariakin et al. (2025) profundizan en la relación del liderazgo con el desempeño docente:

> La eficacia docente abarca diversos indicadores, como la calidad del proceso de aprendizaje, la eficacia y la eficiencia del aprendizaje, el desarrollo del profesionalismo, la innovación, la productividad en las actividades educativas, la ética profesional y la implicación en el trabajo. Por otro lado, el desempeño del liderazgo de los directores escolares se mide en función de su capacidad para influir, empoderar, motivar, inspirar, liderar y comprometerse con un desarrollo de la gestión transparente, independiente, colaborativa y sostenible. (p. 3)

En consecuencia, el liderazgo constituye un eje primordial en la forma de enseñanza de los docentes, al repercutir en la calidad del aprendizaje; un liderazgo efectivo debe manifestarse en acciones concretas que favorezcan el desarrollo profesional del docente y la mejora continua.

Sin embargo, un liderazgo transformador necesita adecuarse a las demandas actuales que exige el sistema educativo. Si bien la literatura resalta el impacto directo del liderazgo, su efectividad puede verse limitada si no se cuenta con herramientas o conocimientos actualizados. “[L]a regulación impuesta por la administración educativa tiende a utilizar sistemas de normas y extensas reglamentaciones, currículums homogéneos muy detallados, mecanismos de evaluación externa, sistemas tradicionales de rendición de cuentas, programas de formación continuada y dotaciones de recursos varias” (Miras & Longás, 2020, p. 293). Este marco regulatorio, aunque necesario, puede restringir la autonomía de los directivos y su capacidad de innovar, aspecto necesario para adecuar la enseñanza de acuerdo con el contexto.

De la misma manera, para Leiva-Guerrero et al. (2024) el liderazgo escolar resulta un factor clave en el fortalecimiento y mejora de las escuelas, al condicionar las capacidades, condiciones y prácticas pedagógicas del trabajo docente. Por ello, una gestión escolar efectiva requiere de un liderazgo pedagógico transformacional capaz de establecer metas claras centradas en el

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

aprendizaje, la innovación en prácticas didácticas y el fortalecimiento de la aplicación de evaluaciones formativas (Lara et al., 2022; Glegola et al., 2024; Senior-Naveda et al., 2024).

A su vez, Miras & Longás (2020) y Ossa-Cornejo et al. (2023) se refieren al rol transformador de la gestión escolar mediante un liderazgo administrativo y pedagógico orientado a fortalecer el desarrollo profesional docente y a aumentar la capacidad de las instituciones para resolver sus propios problemas. Arop et al. (2020) coinciden en que las instituciones con una administración estratégica basada en la mejora continua logran mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes, donde cada uno tenga la capacidad de aplicar sus diferentes conocimientos para la toma de decisiones en su vida profesional. Al respecto, Crispín et al. (2022) señalan que factores como el personal directivo, la supervisión escolar y la motivación docente tienen un impacto positivo en los aprendizajes matemáticos.

La eficacia institucional se conecta con factores organizacionales que podrían intervenir en los aprendizajes de los estudiantes, sobre todo en áreas que requieren de una elevada demanda cognitiva como las matemáticas (Navarrete et al., 2024). Los estudios revisados coinciden en que el aprendizaje matemático no solo trata de la adquisición de contenidos, sino que necesita del pensamiento lógico y las competencias aplicadas (Özbek & Cho, 2023; Birani-Nasraldin et al., 2024).

Tanto el liderazgo educativo como una cultura institucional orientada a la formación continua, al aprendizaje permanente y la innovación, contribuyen a la capacidad de las instituciones para implementar prácticas pedagógicas que mejoren el aprendizaje matemático (Delgado & Sánchez, 2021). Asimismo, el sentido de comunidad expresado en objetivos compartidos, participación de docentes y comunicación continua genera un ambiente educativo que favorece los procesos de enseñanza (León & Sánchez, 2022).

Sin embargo, Ortiz-Mallegas & López (2021) señalan que “las acciones de cooperación pueden ser explicadas en parte por cómo se organiza el tiempo de los profesionales que trabajan en la gestión escolar” (p. 193), aunque advierten que “el análisis de las condiciones de organización laboral es insuficiente para explicar por completo este fenómeno” (p. 193). Por lo que, un liderazgo educativo y aprendizaje organizativo deben considerar, además, la distribución de responsabilidades.

ASPECTO PEDAGÓGICO DE LA GESTIÓN ESCOLAR

Se encontró que 13 estudios analizan el aspecto pedagógico de la gestión escolar para el logro de aprendizajes en los estudiantes (tabla 4). En conjunto, muestran que dentro del aspecto pedagógico de la gestión escolar resultan la integración de tecnologías educativas y plataformas digitales que, gestionadas adecuadamente desde la institución, mejoran la participación, la retroalimentación y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes (Asqui, 2024; Balbi et al., 2024). Por su parte, Zhang et al. (2022) coinciden en que los entornos digitales fortalecen la participación y la interacción en el aprendizaje matemático, pues “facilitan el aprendizaje colaborativo y proporcionan retroalimentación personalizada” (p. 9).

Tabla 4: Aspecto pedagógico

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Subtema	Artículos	Cómo influye en el aprendizaje matemático
Tecnologías educativas y LMS	Asqui (2024); Zhang (2022); Balbi (2024)	Mejoran la participación, retroalimentación y resolución de problemas matemáticos.
Evaluación formativa	Balbi et al. (2024)	Permite corregir errores y reforzar comprensión matemática.
BBL (*Brain-Based Learning*)	Mishra & Khan (2024); Thonsakul (2023)	Mejora procesamiento cognitivo y rendimiento en contenidos matemáticos complejos.
Aprendizaje colaborativo	Kelz & Krammer (2024); Sutama (2022)	Promueve razonamiento crítico y resolución conjunta de problemas matemáticos.
Modelación matemática y proyectos	Özbek & Cho (2023)	Fomenta pensamiento matemático aplicado y resolución de problemas reales.
Didáctica especializada	Alimova (2024); Mafugu (2025)	Mejora comprensión conceptual en álgebra y análisis.
Gestión de tareas y calidad docente	Glegola et al. (2024)	Tareas bien diseñadas fortalecen comprensión matemática.
Cognición matemática	Mishra & Khan (2024, Scopus)	Explica variaciones en rendimiento y procesos cognitivos matemáticos.
Variables pedagógicas PISA	Wu (2025)	Apoyo docente y activación cognitiva predicen logro matemático.

Asimismo, los estudios resaltan que el aprendizaje colaborativo en las matemáticas es un componente pedagógico importante, ya que mejora las habilidades blandas tanto en docentes como en estudiantes, lo que favorece el razonamiento crítico y la resolución conjunta de problemas (Sutama et al., 2022). No obstante, autores como Kelz & Krammer (2024) advierten que existen otros factores aún más determinantes en el aprendizaje matemático, "el nivel socioeconómico (SES) es decisivo en la estructura del efecto. El SES afecta el entorno de aprendizaje en el hogar (ambiente de aritmética y lectoescritura en el hogar) y las habilidades precursoras." (p. 4153).

Estos hallazgos indican que, aunque la gestión escolar fortalece el aprendizaje matemático a partir de la incorporación de tecnologías y la promoción del trabajo colaborativo, su impacto también está condicionado por factores contextuales que van más allá del ámbito institucional. Por ende, son necesarios enfoques integradores que consideren no solo las prácticas pedagógicas sino también las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, con el fin de elaborar estrategias de gestión más integrales y eficaces.

La evidencia también muestra que la evaluación formativa promovida desde la gestión escolar permite corregir errores y reforzar la comprensión matemática (Balbi et al., 2024), mientras que enfoques como el *Brain-Based Learning* (BBL), apoyados institucionalmente, mejoran el procesamiento cognitivo y el rendimiento en contenidos matemáticos complejos (Thonsakul & Poonputta, 2023; Mishra & Khan, 2024). Esto se complementa con prácticas como la modelación matemática y el desarrollo de proyectos, que fomentan el pensamiento aplicado y la resolución de problemas reales (Özbek & Cho, 2023), así como con la necesidad de que la gestión garantice espacios y condiciones de formación y actualización docente en didácticas especializadas para mejorar la comprensión conceptual en áreas de difícil entendimiento como álgebra y análisis diferencial (Alimova et al., 2024; Mafugu, 2025).

También se resalta que la calidad en el diseño de tareas y el acompañamiento docente, impulsados desde la gestión pedagógica, fortalecen la comprensión matemática (Glegola et al., 2024). En esa perspectiva, los resultados de Wu (2025) advierten que el apoyo docente y la activación cognitiva predicen el dominio del contenido de la enseñanza de la matemática, reforzando así la idea de que la gestión escolar interviene en el rendimiento cuando organiza y prioriza estas prácticas.

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Los estudios revisados resaltan el uso de otros tipos de metodologías activas, ya sean el uso del aprendizaje basado en problemas o el modelado matemático facilitan la comprensión y transferencia del conocimiento matemático abstracto a contextos reales (Sutama et al., 2022; Thonsakul & Poonputta, 2023). De la misma manera, métodos como la retroalimentación formativa y la enseñanza diferenciada también permiten atender los diversos estilos de aprendizaje que se pueden presentar en un aula (Basson & Mestry, 2019; Yokota, 2024). Asimismo, Tsang et al. (2021) mencionan que el docente que conoce dichas estrategias puede mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemática.

Por lo tanto, es necesario que la gestión escolar se enfoque no solo en el aspecto administrativo sino en el pedagógico a partir de la capacitación de los docentes en didácticas de enseñanza o en el uso de la tecnología como herramienta de aprendizaje (Naidoo, 2019; Zhang et al., 2022; Balbi et al., 2024). Resaltando la importancia de la gestión pedagógica, la capacitación de los docentes en nuevas tecnologías y estrategias de enseñanza debe conformarse como un eje primordial, y permitir un incremento en el rendimiento de los estudiantes, si se incluye además el monitoreo y acompañamiento en el aula (Tsang et al., 2021).

Por último, existen desafíos pendientes como la necesidad de una formación docente continua, considerando que los métodos de enseñanza evolucionan en el tiempo y aparecen nuevas tecnologías que facilitan el proceso de enseñanza. Además, se resalta la necesidad de mantener un clima escolar inclusivo que promueva un ambiente de participación e integre a las familias y a la comunidad (Ortiz-Mallegas & López, 2021).

Por otro lado, para Senior-Naveda et al. (2024) resulta preciso desarrollar modelos de gestión escolar flexibles y adaptados a las necesidades de cada contexto, mediante un monitoreo constante y trabajo en equipo. Con base en estas dificultades, se requiere que las matemáticas puedan ser enseñadas desde su aplicación práctica mediante el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que mejoren su comprensión.

CONCLUSIONES

En la presente revisión, el análisis de 22 artículos publicados entre 2020 y 2025 identificó evidencias que confirman una relación entre la gestión escolar y el logro de los aprendizajes matemáticos. El análisis reveló una creciente tendencia en considerar a la gestión escolar como parte de un proceso integral donde el liderazgo en estrategias pedagógicas y la planificación desarrollan estrategias de seguimiento y monitoreo continuo a los docentes, sumado al uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje contribuyen al desarrollo adecuado de los aprendizajes académicos.

Se identificó que el liderazgo pedagógico de los directivos escolares mejora el rendimiento matemático a través de acciones como el monitoreo permanente, la motivación docente y el fortalecimiento del clima institucional, las que influyen directamente en la calidad de la enseñanza. Asimismo, se encontró que aquellas instituciones que presentan estructuras organizativas colaborativas y procesos de mejora continua alcanzan mayores logros de aprendizaje matemático en todas las etapas de la enseñanza. Las estrategias pedagógicas gestionadas desde la dirección escolar, como el aprendizaje colaborativo, la enseñanza diferenciada y el uso de tecnologías digitales contribuyen de forma significativa al desarrollo del pensamiento crítico y a la comprensión matemática.

Sin embargo, los estudios también resaltan la existencia de otros factores que pueden intervenir en el aprendizaje de los estudiantes como la participación familiar, el nivel socioeconómico y la motivación individual. En ese sentido, una buena gestión escolar debe tener una visión global y adaptar sus estrategias a las distintas necesidades de los estudiantes. Para ello, se necesita buenos líderes que promuevan el trabajo en equipo y conduzcan de manera consciente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES: Las autoras declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LAS AUTORAS Y AGRADECIMIENTOS: A continuación, se menciona la contribución de cada autora, utilizando la Taxonomía CRedit.

- Lizbeth Marisol Briones Dávila: Autora principal, Conceptualización, Investigación, Metodología, Redacción - borrador original.
- Deisy Marisela Briones Dávila: Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción-Revisión del manuscrito final.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS: Las autoras declaran que tanto los datos utilizados en el estudio, como los materiales de revisión, la base de extracción de información y las figuras / tablas derivadas del proceso de investigación desarrollado, se encuentran disponibles y sin restricciones de acceso en el repositorio: https://osf.io/9536p/overview

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, P. (2015). The impact of school management practices on educational performance: Evidence from public schools in São Paulo. *Economics of Education Review*, *48*, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.05.002

Alimova, Z., Abylkassymova, A., & Zhadrayeva, L. (2024). Methodology for specialized teaching of the subject Algebra and Beginnings of Analysis for high school students. *Scientific Herald of Uzhhorod University Series Physics*, (55), 2454-2466. https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.245ko4

Arop, F. O., Mbon, U. F., Ekanem, E. E., & Ukpabio, G. E. (2020). School Management Practices, Teachers Effectiveness, and Students' Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools of Cross River State, Nigeria. *Humanities and Social Sciences Letters*, *8*(3), 298-309. https://doi.org/10.18488/journal.73.2020.83.298.309

Asqui, B. (2024). Recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje en matemáticas. *Esprint Investigación*, *3*(1), 59-72. https://n9.cl/pnwq7

Balbi, A., Berrutti, S., Tejera, M., Gonzalez, E., & Bonilla, M. (2024). Tecnologías digitales y evaluación formativa en clases de matemática: una revisión de la literatura. *Bolema*, *38*, e230045. https://doi.org/10.1590/1980-4415v38a230045

Basson, P., & Mestry, R. (2019). Collaboration between school management teams and governing bodies in effectively managing public primary school finances. *South African Journal of Education*, *39*(2), 1-11. https://doi.org/10.15700/saje.v39n2a1688

Bellibaş, M. Ş., Polatcan, M., & Alzouebi, K. (2025). Instructional leadership and student achievement across UAE schools: Mediating role of professional development and cognitive activation in teaching. *Educational Management Administration & Leadership*. https://doi.org/10.1177/17411432241305702

Birani-Nasraldin, D., Somech, A., & Bogler, R. (2024). How does school management team empowerment relate to teachers' organizational citizenship behavior? A moderated mediation model. International *Journal of Educational Management*, *38*(4), 1045-1061. https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2023-0585

Butch, R., Manla, E., & Baylon, C. (2025). School-Based Management Practices and Academic Performance: Evidence from Philippine Schools. *International Journal For Multidisciplinary Research*, *7*(1), 1-12. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i01.36693

Caponera, E., & Losito, B. (2016). Context factors and student achievement in the IEA studies: evidence from TIMSS. *Large-Scale Assessments in Education*, *4*(1), 1-22. https://doi.org/10.1186/s40536-016-0030-6

Crispín, R., Huayta-Franco, Y., Farfán, J., Delgado, R., & Flores, E. (2022). Management performance, pedagogical leadership and school management in the learning. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, *10*(2), 15-38. https://n9.cl/81sd1h

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Delgado, R. M., & Sánchez, A. O. (2021). Factores organizacionales en una institución educativa privada del Callao-Perú. *Horizonte de la Ciencia*, *11*(20), 291-308. https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.20.784

Erer, S., Hadjar, A., & Backes, S. (2025). School mechanisms behind achievement differences: A systematic review of multilevel modelling studies in primary schools. *International Journal of Educational Research*, *131*, 102572. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102572

Fung, F., Tan, C. Y., & Chen, G. (2018). Student engagement and mathematics achievement: Unraveling main and interactive effects. *Psychology in the Schools*, *55*(7), 815-831. https://doi.org/10.1002/pits.22139

Glegola, A. K., Jentsch, A., Ross, N., König, J., & Kaiser, G. (2024). Task potential in relation to teaching quality and teacher competence in secondary mathematics classrooms. *ZDM-Mathematics Education*, *56*(5), 997-1009. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01596-6

Grossen, M., Zittoun, T., & Baucal, A. (2022). Learning and developing over the life-course: A sociocultural approach. *Learning, Culture and Social Interaction*, *37*, 100478. https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100478

Kelz, J., & Krammer, G. (2024). Synthesising models of primary school mathematicians by putting influencing factors of mathematics performance to the test. *European Journal of Psychology of Education*, *39*(4), 4137-4161. https://doi.org/10.1007/s10212-024-00836-3

Kemethofer, D., Kelm, C., & Warwas, J. (2025). Does educational leadership enhance instructional quality and student achievement? The case of Austrian primary school leaders. *International Journal of Leadership in Education*, *28*(3), 461-485. https://doi.org/10.1080/13603124.2021.2021294

Kurniasih, A. W., Hidayah, I., & Asikin, M. (2020). Teacher Support for Eliciting Students Mathematical Thinking: Problem Posing, Asking Questions, and Song. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *19*(10), 265-285. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.10.15

Lara, J. J., Campaña, E. J., Villamarín, A. E., & Balarezo, C. Y. (2022). Gestió https://doi.org/10.26803/ijlter.19.10.15n escolar durante la pandemia: relación entre el acompañamiento pedagógico y el desempeño docente. *Revista Venezolana de Gerencia*, *27*(97), 58-70. https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.5

Leiva-Guerrero, M. V., Benavides, M., Sanhueza, J., & Mayolafquén, C. (2024). Liderazgo y gestión del tiempo escolar. *Cuadernos de Investigación Educativa*, *15*(2), 1-25. https://doi.org/10.18861/cied.2024.15.2.3922

León, A. P., & Sánchez, A. O. (2022). Percepciones de directivos sobre los factores organizacionales asociados a la eficacia educativa. *Cuadernos de Investigación Educativa*, *13*(2), 1-18. https://doi.org/10.18861/cied.2022.13.2.3182

Maamin, M., Maat, S. M., & H. Iksan, Z. (2021). The Influence of Student Engagement on Mathematical Achievement among Secondary School Students. *Mathematics*, *10*(1), 1-14. https://doi.org/10.3390/math10010041

Maamin, M., Maat, S. M., & Ikhsan, Z. (2020). A Systematic Review of Teacher Factors and Mathematics Achievement. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(3), 998-1006. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080334

Mafugu, T. (2025). Influences on Mathematics Achievement in Rural Schools: A Nested Study of Underprivileged Learners. *Interchange*, *56*(1), 1-15. https://doi.org/10.1007/s10780-024-09533-y

Miras, J., & Longás, J. (2020). Liderazgo pedagógico y liderazgo ético: perspectivas complementarias de la nueva dirección escolar. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *19*(41), 287-305. https://doi.org/10.21703/rexe.20201941miras16

Mishra, A., & Khan, A. (2024). Dimensional versus categorical approach: A comparative study of mathematical cognition. *Trends in Neuroscience and Education*, *37*, 100245. https://doi.org/10.1016/j.tine.2024.100245

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Naidoo, P. (2019). Perceptions of teachers and school management teams of the leadership roles of public school principals. *South African Journal of Education*, *39*(2), 1-14. https://doi.org/10.15700/saje.v39n2a1534

Navarrete, C., Quisintuña, L., Falconi, A., & Castillo, C. (2024). Educational management and its impact on the teaching-learning process in high school. *Revista Scientific*, *9*(2), 103-121. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9993890

Opdenakker, M. C., Van Damme, J., De Fraine, D. F., Van Landeghem, G., & Onghena, P. (2002). The Effect of Schools and Classes on Mathematics Achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, *13*(4), 399-427. https://doi.org/10.1076/sesi.13.4.399.10283

Ortiz-Mallegas, S., & López, V. (2021). Condiciones de organización del trabajo en convivencia escolar y cooperación profesional. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *20*(42), 183-198. https://doi.org/10.21703/rexe.20212042ortiz-mallegas11

Ossa-Cornejo, C. J., Balbontín-Alvarado, R., & Castro-Rubilar, J. I. (2023). Metacognición institucional: herramienta de gestión participativa para el liderazgo inclusivo en educación. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, *17*(2), 103-117. https://doi.org/10.4067/s0718-73782023000200103

Özbek, G., & Cho, S. (2023). Effects of mathematical modelling based project production and management program on gifted students' mathematical modelling and reflective thinking for real-life problem solving. *Gifted Education International*, *39*(3), 318-336. https://doi.org/10.1177/02614294221118005

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790-799. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016

Parveen, K., Phuc, T., Alghamdi, A., Kumar, T., Aslam, S., Shafiq, M., & Saleem, A. (2024). The contribution of quality management practices to student performance: Mediated by school culture. *Heliyon*, *10*(15), e34892. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34892

Sariakin, S., Yeni, M., Usman, Bin, M., Mare, A. S., Munzir, M., & Saleh, M. (2025). Fostering a productive educational environment: the roles of leadership, management practices, and teacher motivation. *Frontiers in Education*, *10*, 1-12 https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1499064

Senior-Naveda, A., Valle-Rodríguez, L., Botero-Mercado, R., & Narváez-Castro, M. (2024). Ruta de gestión escolar para el aseguramiento del aprendizaje en estudiantes extraedad en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, *30*(2), 177-190. https://doi.org/10.31876/rcs.v30i2.41898

Sutama, S., Fuadi, D., Narimo, S., Hafida, S. H. N., Novitasari, M., Anif, S., Prayitno, H. J., Sunanih, S., & Adnan, M. (2022). Collaborative mathematics learning management: Critical thinking skills in problem solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *11*(3), 1015-1027. https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22193

Tacadena, J. E. (2021). Classroom Management and Students' Learning in Mathematics. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, *5*(03), 418-423. https://doi.org/10.47772/IJRISS.2021.5328

Thonsakul, S., & Poonputta, A. (2023). Development of Grade 11 student Learning Achievements on Quadratic Functions Using Brain-Based Learning (BBL) *Management. Journal of Education and Learning*, *12*(1), 125-131. https://doi.org/10.5539/jel.v12n1p125

Tsang, K. K., Teng, Y., Lian, Y., & Wang, L. (2021). School Management Culture, Emotional Labor, and Teacher Burnout in Mainland China. *Sustainability*, *13*(16), 1-17. https://doi.org/10.3390/su13169141

SciELO Preprints - Este documento es un preprint y su situación actual está disponible en: https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15420

Wu, Y. (2025). Unlocking mathematics success: Global lessons on student achievement, teacher satisfaction, and school environments. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *20*(2), 1-21. https://doi.org/10.29333/iejme/15900

Yokota, H. (2024). Dissecting the School Management Rubric in a Japanese Reform-Oriented Municipality. *Education Sciences*, *14*(7), 1-20. https://doi.org/10.3390/educsci14070724

Zhang, L., Jackson, H., Hunt, T., Carter, R., Yang, S., & Emerling, C. (2022). Maximizing Learning Management Systems to Support Mathematical Problem Solving in Online Learning. *TEACHING Exceptional Children*, *54*(3), 192-201. https://doi.org/10.1177/0040059921996730

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia Creative Commons CC-BY.
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.