



Metodologías activas en la enseñanza activas de las matemáticas

Active methodologies in the active teaching of mathematics

Metodologias ativas no ensino ativo da matemática

Jorge Mauricio Gudiño-Bonilla ^I
jorge.gudino@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-8448-9831>

Alexandre Cecilia Quevedo-Cajape ^{II}
alexandrac.quevedo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-4126-4845>

Valeria Isabel Cuenca-Bermeo ^{III}
valeriacuenca6a1@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-8125-1147>

Wellington Dimas Espinoza-Guerrero ^{IV}
wellington.espinoza@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-3508-5974>

Correspondencia: jorge.gudino@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 28 de mayo de 2025 * **Aceptado:** 05 de junio de 2025 * **Publicado:** 10 de julio de 2025

- I. Investigador independiente, Ecuador.
- II. Investigadora independiente, Ecuador.
- III. Investigadora independiente, Ecuador.
- IV. Investigador independiente, Ecuador.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo examinar el uso de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas, a fin de determinar su influencia en el desarrollo de competencias lógicas-matemáticas y su efecto en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes. A partir de una revisión teórica, se examinaron investigaciones y enfoques pedagógicos que respaldan la efectividad de estas estrategias. La metodología empleada consistió en un análisis documental de fuentes académicas en español, publicadas desde el año 2018 al 2025, lo que permitió identificar tendencias, beneficios y desafíos relacionados con su aplicación. Siendo la problemática ¿Qué factores inciden en que, pese a los avances teóricos y las propuestas didácticas innovadoras, muchos estudiantes sigan percibiendo las matemáticas como una disciplina abstracta, compleja y alejada de su realidad cotidiana? A través de la discusión, se evidencia que las metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, la resolución colaborativa y el uso de contextos reales pueden transformar significativamente la experiencia de aprendizaje, siempre que exista una adecuada formación docente y condiciones institucionales favorables.

Palabras Claves: Metodologías activa; Enseñanzas de las matemáticas; aprendizaje significativo; Innovación educativa; Formación docente y Participación estudiantil.

Abstract

This article aims to examine the use of active methodologies in mathematics teaching, in order to determine their influence on the development of logical-mathematical competencies and their effect on the construction of meaningful learning in students. Based on a theoretical review, research and pedagogical approaches that support the effectiveness of these strategies were examined. The methodology employed consisted of a documentary analysis of academic sources in Spanish, published from 2018 to 2025, which allowed for the identification of trends, benefits, and challenges related to their application. The problem is: What factors influence the fact that, despite theoretical advances and innovative teaching proposals, many students continue to perceive mathematics as an abstract, complex discipline, and distant from their everyday reality? Through the discussion, it is evident that active methodologies, such as problem-based learning, collaborative problem-solving, and the use of real-life contexts, can significantly transform the

learning experience, provided there is adequate teacher training and favorable institutional conditions.

Keywords: Active methodologies; Mathematics teaching; Meaningful learning; Educational innovation; Teacher training; Student participation.

Resumo

Este artigo tem como objetivo examinar a utilização de metodologias ativas no ensino da matemática, de forma a determinar a sua influência no desenvolvimento de competências lógico-matemáticas e o seu efeito na construção de uma aprendizagem significativa nos alunos. Com base numa revisão teórica, foram examinadas pesquisas e abordagens pedagógicas que sustentam a eficácia destas estratégias. A metodologia empregue consistiu numa análise documental de fontes académicas em língua espanhola, publicadas de 2018 a 2025, o que permitiu identificar tendências, benefícios e desafios relacionados com a sua aplicação. O problema é: Que fatores influenciam o facto de, apesar dos avanços teóricos e das propostas inovadoras de ensino, muitos alunos continuarem a perceber a matemática como uma disciplina abstrata, complexa e distante da sua realidade quotidiana? Através da discussão, é evidente que as metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, a resolução colaborativa de problemas e a utilização de contextos da vida real, podem transformar significativamente a experiência de aprendizagem, desde que haja formação adequada dos professores e condições institucionais favoráveis.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Ensino da matemática; Aprendizagem significativa; Inovação educativa; Formação de professores; Participação dos alunos.

Introducción

La enseñanza de la matemática ha sido históricamente un desafío tanto para los docentes como para estudiantes, debido a su carácter abstracto y a los métodos tradicionales centrados en la transición de contenidos. Durante décadas, exigen un cambio de paradigma que responda a las demandas del siglo XXI, las prácticas educativas en esta área se han apoyado en una instrucción repetitiva, mecánica y descontextualizada, que ha limitado el desarrollo de pensamiento crítico y la comprensión significativa. Frente a esta realidad, surgen las metodologías activas como respuesta a las necesidades de transformar el rol del estudiante, de no ser un receptor pasivo de conocimientos, sino protagonistas activos de su proceso de aprendizaje. Es decir, promoviendo su

participación activa, autónoma y reflexiva dentro del proceso de aprendizaje (Fuenmayor et al., 2022). Estas metodologías no solo modifican las dinámicas del aula, sino que también proponen una enseñanza centrada en la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos, elementos clave para enfrentar los retos educativos actuales.

En este contexto, se hace imprescindible proponer una revisión crítica sobre el papel de las metodologías activas en la enseñanza de la matemática, considerando sus ventajas pedagógicas y los cambios que implican para la formación docente. La finalidad de este artículo tiene como objetivo es el trabajo de *examinar el uso de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas, a fin de determinar su influencia en el desarrollo de competencias lógicas-matemáticas y su efecto en la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes*. Citándolos a Vélez y Arteaga (2022) que, a través de estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo cooperativo y la gamificación, se busca identificar los principales desafíos que enfrenta su implementación en los diferentes niveles educativos y cómo se pueden fomentar una práctica pedagógica más inclusiva, motivadora y contextualizada de los contenidos matemáticos.

A pesar de su potencial transformador, aún persiste una problemática pedagógica fundamental clave en el campo educativo: *¿Qué factores inciden en que, pese a los avances teóricos y las propuestas didácticas innovadoras, muchos estudiantes sigan percibiendo las matemáticas como una disciplina abstracta, compleja y alejada de su realidad cotidiana?* Esta situación refleja una brecha llena de contradicciones entre los discursos pedagógicos actuales y las prácticas escolares, en la que aún predomina una enseñanza tradicional, centrada en el libro de texto, la repetición de ejercicios y la evaluación memorística (Castillo y Santillán, 2023). Esta situación no solo afecta el rendimiento académico, sino que también disminuye el interés y la motivación hacia una asignatura clave para el desarrollo del pensamiento lógico y analítico.

Como respuesta a esta problemática, resulta fundamental promover una reconfiguración del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas mediante el uso sistemático y reflexivo de metodologías activas. estas estrategias deben estar alineadas con los intereses y necesidades del estudiante, conectando los contenidos con la vida cotidiana y favoreciendo la interacción constante con el conocimiento. Esta transformación requiere un esfuerzo conjunto por parte de los docentes, instituciones y sistemas educativos, que deben garantizar procesos de formación continua y espacios de innovación pedagógica (Asunción, 2019). Solo así será posible consolidar un enfoque

didáctico que privilegie la construcción colectiva del saber y el desarrollo de habilidades de orden superior.

La importancia de este tema radica en que las metodologías activas, al favorecer una enseñanza más dinámica, participativa y centrada en el estudiante, tiene un impacto directo en la calidad del aprendizaje matemático. Estas metodologías permiten superar los límites de la enseñanza tradicional. Promoviendo un ambiente en el que se valora la exploración, el error como parte del proceso y la aplicación de conocimientos en contextos reales. Además, para Morales et al., (2020) fortalecen competencias fundamentales como la creatividad, la autonomía, la colaboración y la resolución de problemas complejos, lo que resulta crucial para el desarrollo integral de los estudiantes en el mundo actual.

En síntesis, incorporar metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas no es solo una alternativa, sino una necesidad urgente para transformar la educación desde sus cimientos. Este enfoque pedagógico promueve un aprendizaje centrado en el estudiante, en el que las matemáticas dejan de ser una asignatura estática y temida, para convertirse en una herramienta útil para la vida, la ciudadanía y el desarrollo profesional. La implementación de estas metodologías implica replantear no solo el contenido, sino también el ¿Cómo? y ¿Para qué? se enseña, generando escenarios más significativos colaborativos y conectados con los contextos reales del estudiante. Esta transformación requiere voluntad institucional, compromiso docente y apertura al cambio metodológico, pero sus beneficios se reflejan directamente en una mejora de rendimiento académico, el desarrollo de competencias clave y el fortalecimiento de la motivación por el aprendizaje (Jiménez et al., 2024).

Además, al situar al estudiante como protagonista de su aprendizaje, se le ofrece la posibilidad de explorar, descubrir, construir y reflexionar sobre el conocimiento matemático de manera activa y participativa. De esta forma, el aula se convierte en un espacio de interacción, creatividad y pensamiento crítico, donde el error es visto como una oportunidad de aprendizaje y no como un fracaso. Este artículo, por tanto, busca ser una contribución significativa a la discusión sobre la mejora de la enseñanza matemática, ofreciendo una mirada reflexiva y fundamentada sobre cómo las metodologías activas pueden ser la clave para construir una educación más equitativa, inclusiva y orientada al desarrollo integral del estudiante del siglo XXI.

Metodología o método

La presente investigación se enmarca en un enfoque teórico-documental, ya que se sustenta en el análisis crítico y sistemático de fuentes bibliográficas que abordan la metodología activa aplicadas en la enseñanza de la matemática. Este tipo de estudio no implica la recolección de datos empíricos directos, sino que busca comprender, interpretar y argumentar desde el conocimiento existente, con base en teorías, metodologías pedagógicas, experiencias previas y marcos conceptuales relacionados con la innovación didáctica en el área matemática.

De acuerdo con Guamán et al., (2021), la investigación documental se centra en el estudio de “problemas de carácter teórico mediante la exploración, revisión y análisis de información proveniente de documentos escritos, tales como libros, artículos científicos, tesis y otros materiales bibliográficos”. En este sentido, el trabajo se ha desarrollado mediante una revisión exhaustiva de fuentes académicas confiables, seleccionadas bajo criterios de pertinencia temática, actualizada, rigurosa, científico y de relevancia en el campo de la educación matemática.

La selección del enfoque teórico permite establecer un marco comprensivo que explica el surgimiento, fundamentos y beneficios de las metodologías activas, así como su aplicabilidad en contextos educativos diversos. Esta metodología es particularmente útil para explorar cómo estas estrategias han sido contextualizadas por distintos autores, qué resultados han arrojado las investigaciones previas y cuáles son los desafíos para su integración efectiva en el aula. Según Cifuentes (2019) este tipo de investigación “permite estructurar una base sólida para futuras indagaciones empíricas al delimitar el estado actual del conocimiento sobre el tema en cuestión”.

Durante el desarrollo del estudio se emplearon técnicas de análisis de contenido para examinar e interpretar las ideas principales, enfoques didácticos, modelos metodológicos y propuestas prácticas extraídas de los textos revisados. Esta técnica implica una lectura crítica que va más allá del resumen informativo, permitiendo detectar relaciones, contrastes y vacíos en la literatura. Tal como señala Flores (2018) el análisis de contenido en la investigación documental facilita “la organización lógica de conceptos y el establecimiento de categorías temáticas relevantes para la construcción del conocimiento científico”.

Las fuentes utilizadas fueron localizadas a través de bases de datos académicas especializadas como: Scielo, Redalyc, Dialnet y Google Scholar, y se limitaron a publicaciones entre los años 2018 hasta 2025. La selección intencional de estos textos responde al criterio de mantener la vigencia y la pertinencia en el marco de las discusiones pedagógicas contemporáneas. Como afirma

Hurtado (2020) “el valor de una revisión teórica radica en su capacidad para ofrecer una visión profunda y estructurada del tema, capaz de fundamentar decisiones pedagógicas o líneas de investigación posteriores”.

En definitiva, esta metodología teórica permite fundamentar y argumentar sólidamente la necesidad y los beneficios de aplicar metodologías activas en la enseñanza de la matemática, ofreciendo una visión crítica de los avances alcanzados hasta la fecha y proponiendo líneas de acción para su implementación efectiva. Con base en este enfoque, el artículo construye un andamiaje conceptual que busca orientar tanto a investigadores como a docentes interesados en mejorar sus prácticas educativas en el área matemática.

Resultados

El análisis teórico realizado permitió identificar una serie de hallazgos significativos respecto al impacto, aplicación y beneficios de las metodologías activas en la enseñanza de la matemática. A partir de la revisión de diversas fuentes especializadas, se organizaron los resultados en torno a cinco categorías claves: transformación del rol docente, mejora de la motivación estudiantil, desarrollo del pensamiento crítico, impacto en el rendimiento académico y desafíos en la implementación.

Uno de los principales resultados obtenidos en la transformación del rol del docente en el aula de matemática. Las metodologías activas exigen al profesor abandonar el modelo, transmisivo y asumir una postura de guía, facilitadora y mediadora del aprendizaje. Esta modificación implica diseñar experiencias de aprendizaje más participativas y centradas en el estudiante. Como lo afirman Landívar et al., (2025) “el docente deja de ser el único poseedor del saber para convertirse en acompañante del proceso formativo, en un ambiente donde se privilegia la interacción y la colaboración”. Esto genera un cambio significativo en la dinámica del aula, promoviendo espacios donde el estudiante construye activamente el conocimiento matemático.

En segundo lugar, se evidenció que las metodologías activas constituyen de manera sustancial a la mejora de la motivación y el interés del estudiante hacia las matemáticas, disciplina que tradicionalmente ha sido percibida como difícil y alejada de la vida cotidiana. Integrar estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo o el uso de tecnologías, se logra contextualizar los contenidos y hacerlos más significativos para los alumnos. En las palabras de García y García (2022) “la motivación intrínseca se fortalece cuando el estudiante encuentra

sentido en lo que aprende y puede participar activamente en su proceso formativo”. Esta motivación influye directamente en la disposición del estudiante a involucrarse en tareas complejas y desafiantes.

Otro resultado relevante es el fortalecimiento del pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Las metodologías activas se centran en la formulación de preguntas, el análisis de situaciones reales y la búsqueda de soluciones, lo que estimula habilidades cognitivas superiores. En el ámbito matemático, estas habilidades son fundamentales para el desarrollo de competencias como el razonamiento lógico, la argumentación y la toma de decisiones. A juicio de Medina (2022) “estas estrategias promueven el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI, como el pensamiento analítico y la creatividad”.

Asimismo, se constató que la incorporación de estas metodologías en el aula está asociada con una mejora del rendimiento académico en matemáticas, especialmente cuando se aplican de manera sistemática y con seguimiento pedagógico adecuado. El cambio de la metodología impacta positivamente en los resultados de aprendizaje, debido a que los estudiantes comprenden mejor los conceptos, se aplica en el proceso y se profundiza en lo aprendido de acuerdo con diversos contextos. Como lo expresan Lara et al., (2024) “la implementación de metodologías activas ha mostrado efectos positivos en la comprensión y la aprobación de los contenidos matemáticos por parte del alumno”, lo cual se traduce en un aprendizaje más sólido y duradero.

No obstante, también se identificaron importantes desafíos para la implementación efectiva de estas metodologías en la enseñanza de las matemáticas. Entre ellos se encuentran la resistencia al cambio por parte de algunos docentes, la falta de formación específica y metodologías activas, la escasez de recursos didácticos adecuados y la presión de los sistemas de evaluación tradicionales. En este sentido, Macías (2024) advierte que “la innovación metodológica requiere no solo voluntad individual, sino también condiciones institucionales que fortalezcan el cambio y la mejora continua”. Estos desafíos se evidencian la necesidad de una transformación integral del sistema evaluativo que facilite la adopción de enfoques más dinámicos, inclusivos y contextualizados.

En conjunto, estos resultados confirman que las metodologías activas representan una alternativa viable, eficaz y necesaria para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Su aplicación no solo enriquece la expresión de aprendizaje, sino que también contribuye al desarrollo de competencias esenciales para enfrentar los desafíos del mundo actual. Sin embargo, su impacto dependerá en

gran medida del compromiso docente, el apoyo institucional y la disposición a repensar las prácticas educativas desde una perspectiva más participativa y reflexiva.

Discusión

Discusión 1: El papel de las metodologías activas en la red, significación del aprendizaje matemático.

Uno de los aspectos más relevantes que emerge del análisis es la capacidad de las metodologías activas para resignificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, al desplazar el enfoque tradicional centrado en la memorización hacia uno más experiencial, participativo y reflexivo. En un contexto en el que muchos estudiantes reciben las matemáticas como abstracta o inaccesible, el uso de estrategias activas como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo y la gamificación permite conectar los contenidos con situaciones reales y significativas.

Según Romero y Garzón (2023) las metodologías activas facilitan “el aprendizaje profundo porque permiten al estudiante relacionar el conocimiento con la práctica, integrando saberes y desarrollando competencias contextualizadas”. Esta relación entre la teoría y la práctica es fundamental en el caso de las matemáticas, ya que potencia la capacidad de análisis, resolución de problema y pensamiento lógico. A su vez, Clavijo (2018) señala que “una enseñanza activa no solo transmite conocimientos, sino que transforma la manera en que el estudiante se relaciona con el saber, lo comprende, lo cuestiona y lo aplica”. Por tanto, resignificar el aprendizaje matemático a través de metodologías activas permiten a los estudiantes apropiarse del conocimiento de manera crítica y duradera.

Discusión 2: Formación docente y competencias pedagógicas para ampliar metodologías activas.

Otro punto clave en la discusión es el papel de la formación docente en la implementación efectiva de las metodologías activas. A pesar de los múltiples beneficios documentados, su adaptación en el aula depende en gran medida de la preparación, la actitud y las competencias metodológicas del profesorado. Muchos docentes aún se sienten inseguros o poco capacitados para ampliar estos enfoques, especialmente en áreas como las matemáticas, donde tradicionalmente ha predominado un modelo de enseñanza lineal y expositivo.

Al respecto, Imbernon y Canto (2013) destacan que “la innovación pedagógica no puede ser una iniciativa individual, sino una construcción colectiva apoyada por procesos sistemáticos de

formación continua”. Esto implica que los docentes deben ser acompañados institucionalmente en su desarrollo profesional, mediante programas que fortalezcan su didáctica y su disposición al cambio. Por parte de, Camacho y Salinas (2022) indican que “las metodologías activas requieren un saber hacer docente mucho más complejo donde el diseño Instruccional, la gestión del aula y la evaluación formativa cobra un papel central”. Sin una adecuada formación, existe el riesgo de aplicar estas metodologías de forma superficial, permitiendo su potencial transformador.

Discusión 3: Retos institucionales y estructurales para la innovación metodológica en matemáticas.

Finalmente, es imprescindible discutir los retos estructurales e institucionales que dificultan la adopción de metodologías activas en el sistema educativo, especialmente en la enseñanza de las matemáticas. Aunque existe evidencia de su efectividad, su aplicación real enfrenta barreras como la rigidez curricular, la presión por cumplir estándares de evaluación, la falta de recursos didácticos y tecnológicos, y la escasa autonomía docente en algunos contextos escolares.

Tal como los advierten Vázquez et al., (2021) “el cambio metodológico no puede limitarse al aula; requiere una transformación institucional que respalde la innovación y redefina las condiciones del proceso educativo”. Es decir, para que las metodologías activas se consoliden como prácticas habituales, es necesario repensar el diseño curricular, los sistemas de evaluación y la organización escolar desde una lógica más flexible y centrada en el aprendizaje. En las mismas líneas García et al., (2024) afirman que “la calidad de la educación no mejora únicamente con nuevas metodologías, sino con políticas y estructuras que las sostengan y potencien”. esto subraya la necesidad de una mirada sistemática que articulen las iniciativas pedagógicas con decisiones institucionales coherentes y sostenibles.

Conclusión

El análisis teórico realizado en torno al uso de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas permite afirmar con claridad que dicha estrategia constituye una respuesta pertinente y necesaria ante los desafíos actuales de la educación. En un contexto en que los modelos tradicionales de enseñanza expositiva han mostrado limitaciones significativas en cuanto al desarrollo integral del estudiante, las metodologías activas emergen como una alternativa que revitaliza el proceso educativo, especialmente en una disciplina como las matemáticas,

históricamente asociada a la rigidez, el memorismo y el distanciamiento de la realidad cotidiana del estudiante.

Estas metodologías no solo propician la participación activa del alumno en su propio proceso de aprendizaje, sino que además fomentan habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración, comunicación y creatividad, todas ellas consideradas competencias clave para el siglo XXI. En el caso específico de las matemáticas, su implementación permite que los contenidos dejen de percibirse como abstractos o desconectados del entorno y empiecen a abordarse desde enfoques más funcionales, aplicables y significativos. Al situar al estudiante como protagonista del aprendizaje, se fortalece no solo su comprensión contextual, sino también su motivación intrínseca, lo cual índice directamente es un desempeño académico.

Por otro lado, la transformación metodológica exige una reconceptualización profunda del rol docente, que ya no puede limitarse a la transmisión de contenidos, sino que debe asumir una función más compleja: diseñar experiencias, medir proceso de aprendizaje, acompañar individual y grupalmente, evaluar con sentido formativo y adaptarse a las necesidades de una población estudiantil diversa. Para ello, resulta imprescindible una formación continua y contextualizada que permita a los educadores incorporar, con criterios pedagógicos sólidos, las estrategias activas dentro del aula, evitando su aplicación mecánica y o improvisada.

Asimismo, es importante señalar que el impacto de las metodologías activas no puede evaluarse de forma aislada o superficial. Su eficacia depende en gran medida de las condiciones estructurales e institucionales que las sustentan, tales como la flexibilidad curricular, el acceso a recursos tecnológicos y didácticos, el acompañamiento docente y la coherencia entre las prácticas pedagógicas y los sistemas de evaluación. Cualquier intento de cambio metodológico debe ir acompañado de un entorno educativo que favorezca la innovación, la autonomía profesional y el trabajo colaborativo entre docentes, directivos y estudiantes.

En definitiva, las metodologías activas no representan una moda pedagógica pasajera, sino una herramienta transformadora que contribuye a construir una educación más humana, inclusiva y contextualizada. En el caso de la enseñanza de las matemáticas, su incorporación no solo responde a las necesidades de mejorar el rendimiento académico, sino, también a la de formar ciudadanos capaces de pensar de manera lógica, resolver problemas reales y participar activamente en una sociedad compleja y cambiante. La apuesta por una enseñanza matemática activa es, en última instancia, una apuesta por una educación más relevante equitativa y con sentido.

Referencias

1. Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65-80. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27>
2. Camacho Navarro, A., & Salinas García, R. J. (2022). Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo Educativo*, 12(24). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672022000100007&script=sci_arttext
3. Castillo Noboa, E. M., & Santillán Lima, J. C. (2023). Transformación de la Educación Matemática en el Siglo XXI: Tendencias y Desafíos. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e179-e179. <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/179>
4. Clavijo Cáceres, D. (2018). Competencias del docente universitario en el siglo XXI. *Espacios*, 39(20), 17. <http://ww.w.revistaespacios.com/a18v39n20/a18v39n20p22.pdf>
5. Cifuentes Muñoz, A. (2019). Tendencias en metodología de investigación en Psicoterapia: Una aproximación epistemométrica. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(2), 201-210. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-99982019000200002&script=sci_arttext
6. Flores Macías, G. (2018). Metodología para la investigación cualitativa fenomenológica y/o hermenéutica. *Revista latinoamericana de psicoterapia existencial*, 17, 17-23.
7. Fuenmayor Vielma, A. M., Romero Rincón, Y. J., & Manjarrez Pontón, C. A. (2022). DISPOSICIÓN ACTITUDINAL DEL DOCENTE DESDE LA ENSEÑANZA SITUADA EN LA ESCUELA Y LA VIDA. Arbitrada. Indexada en REVENCYT: Índice y Directorio de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología bajo el Código RVA038. Indexada en LATINDEX bajo el folio 21954 Soporte en línea. Indexada en REDIB Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico. Versión digitalizada: <http://arje.bc.uc.edu.ve> Publicación Semestral. Unidad de Investigación de Postgrado de la Dirección de Postgrado, 16(30), 24. <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arje30/arje30.pdf#page=23>

8. García Acosta, J. G., & García González, M. (2022). La evaluación por competencias en el proceso de formación. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142022000200022&script=sci_arttext
9. García Rodríguez, M. D. P., Llamas, J. M. C., Gónzález Falcón, I., & Gómez Hurtado, I. (2024). 20 años sobre el Impacto de la Investigación Educativa en la Práctica. Algunas Recomendaciones y Propuestas de Mejora. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(1), 121-140.
<https://pdfs.semanticscholar.org/65bb/b14a48559cff7f5656a5a409065f675cd725.pdf>
10. Guamán Chacha, K. A., Hernández Ramos, E. L., & Lloay Sánchez, S. I. (2021). El proyecto de investigación: la metodología de la investigación científica o jurídica. *Conrado*, 17(81), 163-168. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400163&script=sci_arttext&tlng=en
11. Hurtado Talavera, F. J. (2020). Fundamentos metodológicos de la investigación: El génesis del nuevo conocimiento. *Revista Scientific*, 5(16), 99-119.
<https://www.redalyc.org/journal/5636/563662985006/563662985006.pdf>
12. Imbernon Muñoz, F., & Canto Herrera, P. J. (2013). La formación y el desarrollo profesional del profesorado en España y Latinoamérica. *Sinéctica*, (41), 2-12.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2013000200010&script=sci_abstract&tlng=pt
13. Jiménez Bajaña, S. R., Peñafiel Salcedo, D. A., Pérez Baquerizo, M. E., Tamayo Aguilar, D. J., Angulo Paredes, O. P., & Crespo Peñafiel, M. F. (2024). Innovación en la Enseñanza de Matemáticas en la Educación Superior Estrategias Didácticas Efectivas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 19-35.
<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14480>
14. Landívar De la Torre, J. R., Torres Villamar, J. V., Larrosa Lino, A. P., Zorrilla Pantaleón, E. E., & Vera Sotomayor, S. A. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: Revisión y perspectivas integradas. *Ciencia y Educación*, 6(3), 19-32.
<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/789>
15. Lara Robayo, C. F., Punina Soto, M. D. L. M., Pazmiño Andaluz, I. C., Garcés Escalante, Y. M., Alvear Vargas, C. D. C., Proaño Cruz, M. C., Coronado Salinas, J. E., Gómez Muñoz, L. D. P., Gómez Muñoz, V. H., & Núñez Lescano, J. M. (2024). Efectividad de

- las metodologías activas en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación básica. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 9(1), 1728-1748.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9282003>
16. Macias Galeas, I. P. (2024). Innovación educativa en el siglo XXI: revolucionando el aula. *Yachana Revista Científica*, 13(2), 98-118.
<http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/925>
17. Medina Otavo, N. L. (2022). Ambientes de aprendizaje en la educación matemática: una mirada a la educación pública (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/48317>.
https://redcol.minciencias.gov.co/Record/SantoToma2_0cca0fdb1df3f8f0fe331d6ddd85d1db/Details
18. Morales López, S., Hershberger del Arenal, R., & Acosta Arreguín, E. (2020). Evaluación por competencias: ¿cómo se hace? *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(3), 46-56. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422020000300046&script=sci_arttext
19. Romero Rueda, P. E., & Garzón Lenis, D. A. (2023). Fortalezas y desafíos en la articulación del currículo por competencias y las metodologías activas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9284-9297.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6032>
20. Vázquez Recio, R., Picazo Gutiérrez, M., & López Gil, M. (2021). Estudio de casos e innovación educativa: un encuentro hacia la mejora educativa. *Investigación en la Escuela*, (105). <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/16044>
21. Vélez Córdova, J. D. R., & Arteaga Pita, I. G. (2022). Aprendizaje Basado en Problemas en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas.
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5114>