

Competencias docentes para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas: valoraciones empíricas y oportunidades de mejora

Teaching competencies for the evaluation of the mathematics teaching-learning process: empirical assessments and opportunities for improvement

Arián Vázquez Álvarez. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

avazqueza@ube.edu.ec

Wilber Ortiz Aguilar. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

wortiza@ube.edu.ec

Fecha de Recepción: 28/003/2025

Fecha de Aceptación: 16/04/2025

Fecha de Publicación: 22/04/2025

Cómo citar el artículo:

Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. (2025). Competencias docentes para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas: valoraciones empíricas y oportunidades de mejora. [Teaching competencies for the evaluation of the mathematics teaching-learning process: empirical assessments and opportunities for improvement]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-2083>

Resumen:

Introducción: El estudio tuvo como objetivo identificar las opiniones de profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática sobre la formación del docente de Educación General Básica en relación con la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. **Metodología:** Se aplicaron entrevistas a docentes universitarios con el fin de recopilar sus percepciones respecto a las competencias evaluativas desarrolladas en la formación inicial docente. **Resultados:** Los profesores reconocieron la importancia de la evaluación y señalaron avances en la comprensión de la metaevaluación; sin embargo, se identificaron deficiencias



en la obtención y contextualización de información, así como en la emisión de juicios valorativos informados. **Discusión:** Los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la formación docente en torno a prácticas evaluativas más integrales, contextualizadas y objetivas, lo cual es clave para mejorar la calidad del proceso educativo. **Conclusiones:** Se concluye que es pertinente implementar programas de formación que incluyan talleres especializados en análisis de datos, metodologías de evaluación adaptadas al contexto y estrategias para la emisión de juicios valorativos bien fundamentados, con el fin de optimizar la evaluación en la enseñanza de la Matemática en la Educación General Básica.

Palabras clave: evaluación; metaevaluación; proceso de enseñanza-aprendizaje; matemáticas; innovación; profesorado; información; juicios de valor.

Abstract:

Introduction: The study aimed to identify the opinions of university professors who teach Mathematics Didactics regarding the training of General Basic Education teachers in the evaluation of the teaching-learning process in Mathematics. **Methodology:** Interviews were conducted with university professors to gather their perceptions about the evaluative competencies developed in initial teacher training. **Results:** Professors acknowledged the importance of evaluation and noted progress in understanding metaevaluation; however, significant shortcomings were identified in information gathering, contextualization, and the formulation of informed evaluative judgments. **Discussion:** The findings highlight the need to strengthen teacher training in more comprehensive, contextualized, and objective evaluative practices, which are essential for improving the quality of the educational process. **Conclusions:** It is concluded that it is relevant to implement training programs that include specialized workshops in data analysis, context-adapted evaluation methodologies, and strategies for the formulation of well-founded evaluative judgments, to optimize assessment in the teaching of Mathematics in General Basic Education.

Keywords: assessment; meta-assessment; teaching-learning process; mathematics; innovation; teaching staff; information; value judgments.

1. Introducción

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en los contextos escolares, demanda en la actualidad un docente con adecuados niveles de formación y actualización didáctica (Aguirre-Canales *et al.*, 2021; García-Guirao *et al.*, 2021; Barrientos-Báez, 2024). De manera específica, dentro de las materias escolares que resaltan por su complejidad conceptual y procedimental en este aspecto se encuentra la Matemática, caracterizada por su abstracción. En este sentido, la formación del docente en Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática es un aspecto primordial en el desarrollo educativo (Altamirano *et al.*, 2020).

Los docentes de la Educación General Básica requieren, por tanto, la formación de competencias didácticas que les permita evaluar de manera efectiva el nivel de desempeño cognitivo de los estudiantes en los contenidos matemáticos (Castellanos, 2022). Dirigir de manera eficiente el proceso evaluativo de esta materia escolar precisa del diseño de instrumentos de evaluación que vayan más allá de medir conocimientos memorísticos, permitan valorar habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la capacidad de argumentar matemáticamente (Becerra *et al.*, 2022).

La formación docente en estas circunstancias, debe conjugar la comprensión de enfoques de evaluación formativa y sumativa, con énfasis en la retroalimentación y la metaevaluación. Para lograr este propósito, el docente, más que asignar calificaciones cuantitativas, debe orientar a los estudiantes en la identificación de sus necesidades, sus fortalezas y las correspondientes áreas de mejora. A través de la evaluación formativa, el docente puede ajustar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje en tiempo real, adaptándose a las necesidades específicas de cada estudiante y fomentando un aprendizaje desarrollador.

En este sentido, resulta fundamental que la formación docente en evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática integre el uso didáctico de herramientas tecnológicas. Estos recursos contemporáneos posibilitan diversificar las estrategias de evaluación, como el uso de plataformas interactivas, simulaciones matemáticas y aplicaciones que analizan datos de desempeño estudiantil. La formación en el manejo ético y efectivo de estas herramientas asegura que los docentes puedan integrar la tecnología como un aliado en el seguimiento del aprendizaje y en la generación de reportes pertinentes.

Desde una perspectiva integral, la formación docente en este sentido, debe abarcar la reflexión crítica sobre los resultados de evaluación. Esto implica que el docente, además de realizar análisis sobre las calificaciones individuales, profundice, además, en los patrones y perfiles colectivos que puedan indicar limitaciones en el diseño curricular o en las estrategias de enseñanza-aprendizaje (Mendoza *et al.*, 2021; Barrientos-Báez, 2018). Este proceso reflexivo, combinado con la colaboración con colegas y expertos, contribuye a una mejora continua del proceso educativo, logrando una enseñanza de la Matemática más eficaz y desarrolladora (Chuqui y Gavilanes, 2023; Cuevas Salvador, 2020; Gómez-Jiménez *et al.*, 2020).

En este contexto, resulta relevante conocer los criterios de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en las universidades, para profundizar en temáticas referidas a la formación profesional de los docentes de Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje (González y Duvergel, 2020; Rodríguez, 2020). Estos académicos poseen una perspectiva crítica y constructiva sobre las competencias necesarias para evaluar de manera efectiva, y sus ideas pueden revelar áreas de mejora en los programas de formación.

La perspectiva valorativa de los profesores universitarios puede resultar esencial para alinear la formación profesional del docente con las demandas reales del proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado, especialmente en el contexto de una enseñanza matemática centrada en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de cualidades positivas de la personalidad del estudiante (Gutiérrez y Jaime, 2021; Gómez-Jiménez *et al.*, 2020; Mussico *et al.*, 2023).

Además, las opiniones de estos profesores permiten identificar si los enfoques de evaluación promovidos desde el proceso formativo universitario están actualizados y responden a los cambios en los currículos escolares y las innovaciones tecnológicas. Sus reflexiones pueden evidenciar la necesidad de incluir estrategias más diversificadas de evaluación, como la evaluación formativa, y herramientas tecnológicas que favorezcan la personalización del aprendizaje (Sánchez *et al.*, 2020). Escuchar sus perspectivas

contribuye por tanto a mejorar para garantizar una formación docente coherente, rigurosa y ajustada a las exigencias del sistema educativo actual.

Sobre la base de los argumentos teóricos y prácticos expuestos, el objetivo del presente artículo científico se dirige a: identificar las opiniones de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en la Universidad Bolivariana del Ecuador sobre la formación del docente de la Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

El proceso investigativo desarrollado transcurrió mediante la lógica de un estudio transversal, no experimental de nivel descriptivo (Zúñiga *et al.*, 2023). La pesquisa estuvo dirigida a identificar las opiniones de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en la Universidad Bolivariana del Ecuador sobre la formación del docente de la Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, y consecuentemente proponer oportunidades de mejora configuradas en forma de acciones a implementar. Para la valoración empírica de los criterios de los docentes fueron concebidos los siguientes indicadores:

- Formación docente para obtener información del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
- Formación docente para interpretar y comprender la realidad evaluativa a partir del análisis de los datos.
- Formación docente para emitir criterios valorativos sobre el estado del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Formación docente para la metaevaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
- Formación docente para realizar análisis cualitativos y contextuales de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Se seleccionó una muestra intencional, no probabilística integrada por los 15 profesores que imparten la asignatura Didáctica de la Matemática en la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación en la Universidad Bolivariana del Ecuador durante el año 2024.

2. Objetivos y Metodología

Sobre la base de los argumentos teóricos y prácticos expuestos, el objetivo del presente artículo científico se dirige a: identificar las opiniones de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en la Universidad Bolivariana del Ecuador sobre la formación del docente de la Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Para recopilar los datos, se diseñó una entrevista semiestructurada que combinó preguntas abiertas y cerradas. Previo a la aplicación de la entrevista, la misma transcurrió por un proceso de validación que aseguró su validez de constructo y de contenido (Fernández *et al.*, 2022).

Para profundizar en la valoración de los resultados de la entrevista a docentes se empleó la técnica del análisis temático (Brito, 2011), mediante la siguiente secuencia metodológica: a) generación de códigos iniciales con textos relevantes; b) agrupación de los códigos en temas con patrón significativo; c) evaluación de la coherencia de los temas; y d) análisis

valorativo textual y temático. Para la aplicación de la entrevista se contó con el consentimiento informado de los participantes y las autoridades universitarias. Los datos fueron procesados con el programa informático Microsoft Excel para Windows.

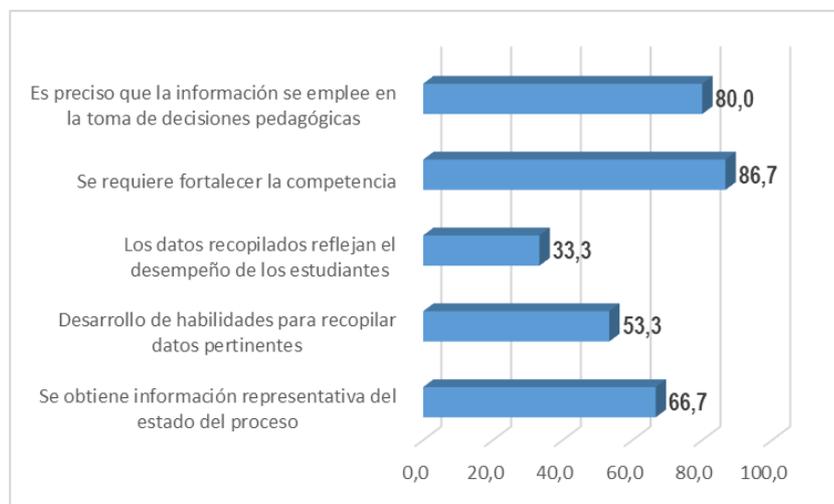
El primer indicador explorado en la entrevista semiestructurada a los profesores constituyó la formación docente para obtener información del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, a partir de las respuestas de los entrevistados se generaron los siguientes códigos con textos relevantes:

- Se obtiene información representativa del estado del proceso.
- Desarrollo de habilidades para recopilar datos pertinentes.
- Los datos recopilados reflejan el desempeño de los estudiantes.
- Se requiere fortalecer la competencia.
- Es preciso que la información se emplee en la toma de decisiones pedagógicas.

Los resultados cuantitativos de las frecuencias asociadas con las respuestas de los profesores sobre los códigos identificados, se presentan en la figura 1.

Figura 1.

Frecuencias de los códigos con textos relevantes del indicador: formación docente para obtener información del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática



Fuente: elaboración propia (2025).

3. Resultados

La información derivada de la entrevista a docentes reflejó una tendencia significativa sobre el proceso formativo para obtener información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Un 66,7 % de los profesores destacó que dicha formación permite obtener información representativa del estado del proceso, reflejando una valoración mayoritaria positiva en este aspecto. Sin embargo, solo el 53,3 % señaló que han desarrollado habilidades para recopilar datos pertinentes, lo que sugiere una brecha moderada en la formación práctica orientada a la recolección de información relevante. Asimismo, únicamente el 33,3 % consideró que los datos recopilados reflejan efectivamente el desempeño estudiantil, lo que indica una percepción crítica sobre la eficacia de los métodos actuales para documentar los resultados de aprendizaje.

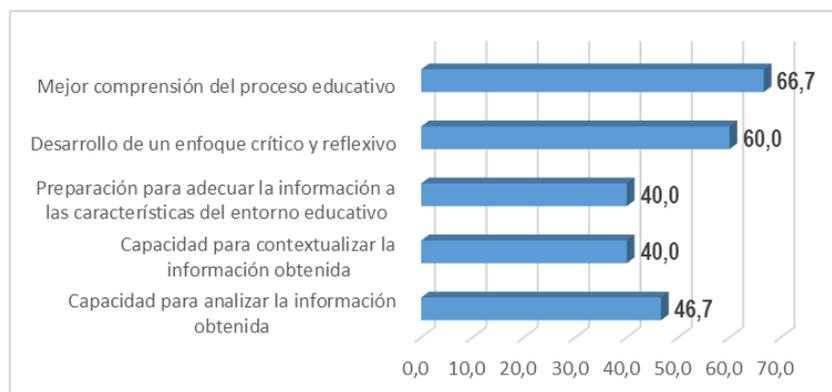
En el proceso investigativo se estudiaron las percepciones de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en torno al indicador: formación docente para interpretar y comprender la realidad evaluativa a partir del análisis de los datos. Los códigos con textos relevantes del indicador resultaron los siguientes:

- Capacidad para analizar la información obtenida.
- Capacidad para contextualizar la información obtenida.
- Preparación para adecuar la información a las características del entorno educativo.
- Desarrollo de un enfoque crítico y reflexivo.
- Mejor comprensión del proceso educativo.

En el gráfico de la figura 2 se expone una síntesis cuantitativa de los resultados de las frecuencias de los códigos con textos relevantes de este indicador.

Figura 2.

Frecuencias de los códigos con textos relevantes del indicador: formación docente para interpretar y comprender la realidad evaluativa a partir del análisis de los datos



Fuente: elaboración propia (2025).

El análisis de los resultados referidos con las capacidades formativas de los docentes reflejó diferencias notables en los aspectos evaluados. Un 66,7 % de los encuestados señaló que la formación contribuye a una mejor comprensión del proceso educativo. De manera diferente, la capacidad para analizar la información obtenida fue identificada por el 46,7 %, lo que indica que menos de la mitad de los docentes considera sólida su habilidad en este aspecto. Además, la capacidad para contextualizar la información obtenida y la preparación para adecuar la información al entorno educativo obtuvieron un porcentaje idéntico del 40,0 %, evidenciando una percepción general de insuficiencia en estas áreas clave.

El indicador: formación docente para emitir criterios valorativos sobre el estado del proceso de enseñanza-aprendizaje, también fue medido en la entrevista semiestructurada a profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática.

Para este indicador se determinaron los siguientes códigos con textos relevantes:

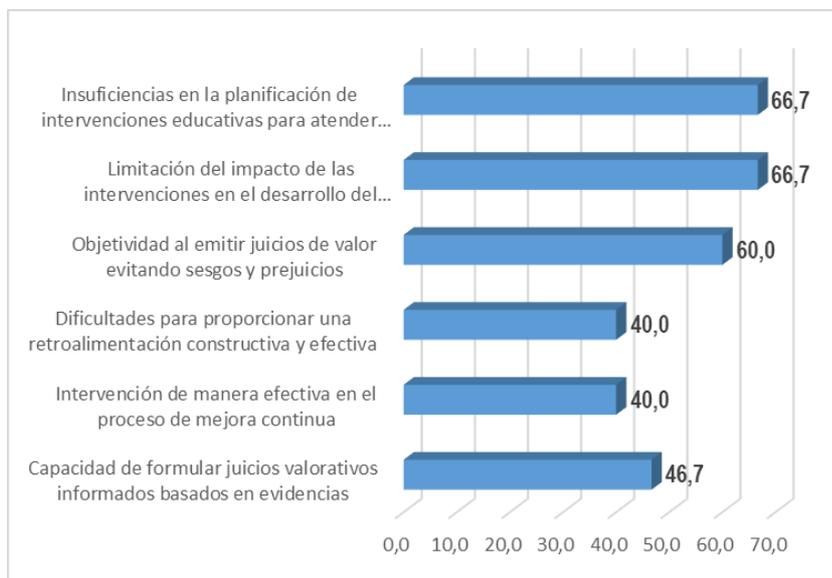
- Capacidad de formular juicios valorativos informados basados en evidencias.
- Intervención de manera efectiva en el proceso de mejora continua.
- Dificultades para proporcionar una retroalimentación constructiva y efectiva.

- Objetividad al emitir juicios de valor evitando sesgos y prejuicios
- Limitación del impacto de las intervenciones en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Insuficiencias en la planificación de intervenciones educativas para atender las áreas de debilidad.

Una síntesis cuantitativa de las frecuencias de los códigos con textos relevantes en este indicador se presenta en la figura 3.

Figura 3.

Frecuencias de los códigos con textos relevantes del indicador: formación docente para emitir criterios valorativos sobre el estado del proceso de enseñanza-aprendizaje



Fuente: elaboración propia (2025).

Los resultados de la aplicación de la entrevista permitieron identificar patrones significativos en la percepción de los profesores respecto a su formación para interpretar y comprender la realidad evaluativa mediante el análisis de datos. Un 46,7 % de los participantes expresó tener capacidad para formular juicios valorativos informados basados en evidencias, lo que sugiere un nivel moderado de confianza en sus habilidades para interpretar datos de manera fundamentada. Sin embargo, solo el 40,0 % afirmó intervenir de manera efectiva en procesos de mejora continua, lo que revela una brecha importante entre la interpretación de los datos y su aplicación práctica.

El indicador referido a la formación docente para la metaevaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, fue igualmente considerado en el estudio descriptivo realizado. Los siguientes códigos con textos relevantes fueron determinados para este indicador:

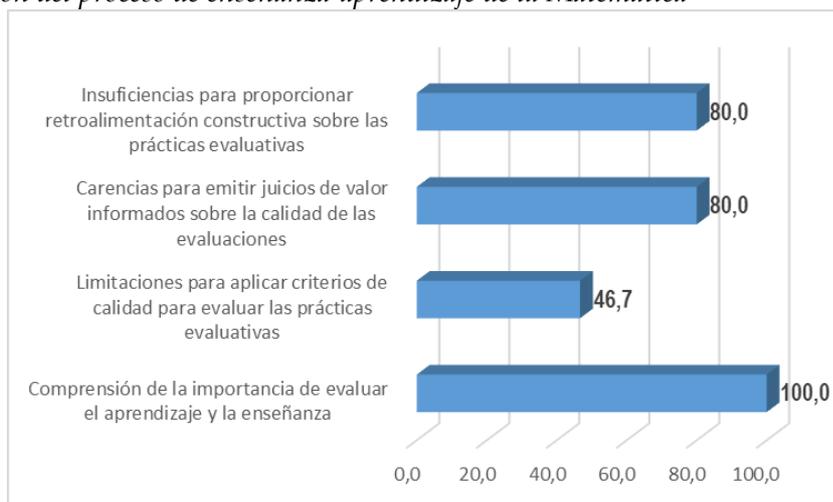
- Comprensión de la importancia de evaluar el aprendizaje y la enseñanza.
- Limitaciones para aplicar criterios de calidad para evaluar las prácticas evaluativas.
- Carencias para emitir juicios de valor informados sobre la calidad de las evaluaciones.

- Insuficiencias para proporcionar retroalimentación constructiva sobre las prácticas evaluativas.

En la figura 4 se expone una síntesis cuantitativa de las frecuencias de los códigos con textos relevantes medidos en este indicador.

Figura 4.

Frecuencias de los códigos con textos relevantes del indicador: formación docente para la metaevaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática



Fuente: elaboración propia (2025)

El análisis de los resultados derivados de la entrevista semiestructurada mostró una tendencia unánime en la comprensión de la importancia de la evaluación del aprendizaje y la enseñanza, con un 100,0 % de los docentes reconociendo su relevancia. Este hallazgo destaca una base conceptual sólida en relación con la necesidad de la metaevaluación en el contexto educativo. Sin embargo, al profundizar en aspectos específicos, solo el 46,7 % manifestó contar con capacidades suficientes para aplicar criterios de calidad al evaluar las prácticas evaluativas, lo que refleja una brecha significativa en la aplicación práctica de estos conocimientos. Este porcentaje evidencia una limitación en la capacidad de los docentes para integrar parámetros objetivos en la revisión crítica de los procesos evaluativos.

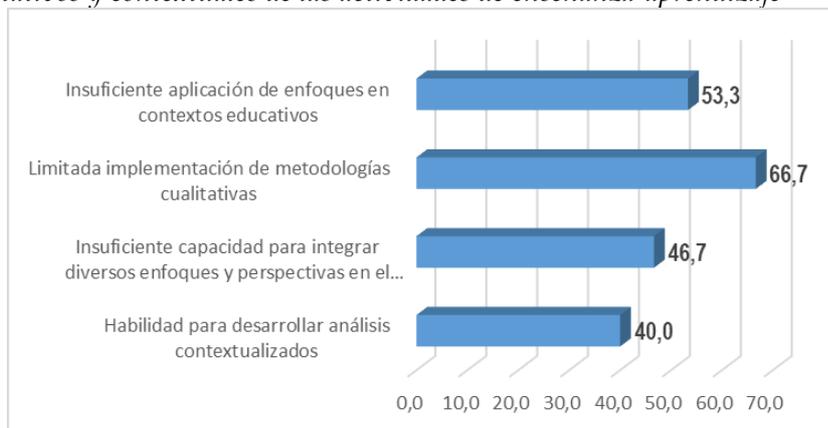
En el proceso investigativo se realizó también la medición del indicador: formación docente para realizar análisis cualitativos y contextuales de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Para este indicador se determinaron los siguientes códigos con textos relevantes:

- Habilidad para desarrollar análisis contextualizados.
- Insuficiente capacidad para integrar diversos enfoques y perspectivas en el análisis.
- Limitada implementación de metodologías cualitativas.
- Insuficiente aplicación de enfoques en contextos educativos.

Los resultados derivados de las frecuencias de los códigos con textos relevantes medidos en este indicador se presentan en el gráfico contenido en la figura 5.

Figura 5.

Frecuencias de los códigos con textos relevantes del indicador: formación docente para realizar análisis cualitativos y contextuales de las actividades de enseñanza-aprendizaje



Fuente: elaboración propia (2025).

El análisis de los resultados obtenidos en la entrevista semiestructurada reflejó percepciones diversas en torno a la formación docente para realizar análisis cualitativos y contextuales de las actividades de enseñanza-aprendizaje en Matemática. Solo el 40,0 % de los docentes manifestó poseer habilidad para desarrollar análisis contextualizados, lo que revela una baja proporción de individuos con competencias suficientes en este ámbito específico. De manera complementaria, el 46,7 % indicó una insuficiente capacidad para integrar diversos enfoques y perspectivas en sus análisis, evidenciando una carencia significativa en la adopción de marcos multidimensionales que enriquezcan el proceso evaluativo.

Los resultados derivados del análisis de la información que se obtuvo mediante la aplicación de la entrevista a profesores de la muestra, permitieron proyectar oportunidades de mejora dirigidas a la mejora de la formación docente para dirigir con éxito la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica. Las oportunidades de mejora identificadas son las siguientes:

- Desarrollar un sistema de talleres de preparación para el uso de herramientas digitales y de técnicas específicas para la recopilación, análisis y representación de datos sobre el desempeño estudiantil y los procesos educativos.
- Diseñar acciones de capacitación para efectuar análisis cualitativo, que integren enfoques contextualizados y multidimensionales para la interpretación y análisis de datos contextualizados a las características y necesidades de los estudiantes y el entorno.
- Implementar programas formativos para demostrar cómo aplicar criterios de calidad en la evaluación de las prácticas evaluativas donde los docentes puedan realizar revisiones críticas y constructivas de sus propios métodos evaluativos.
- Desarrollar simulaciones donde los docentes puedan ejercitar la emisión de juicios valorativos informados basados en evidencia y evitando sesgos.
- Incorporar en los programas de formación el desarrollo de relaciones interdisciplinarias, como psicología educativa o estadística, para enriquecer la comprensión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Implementar dinámicas de acompañamiento pedagógico y retroalimentación, en las que los docentes puedan recibir apoyo individualizado y recomendaciones para mejorar sus prácticas evaluativas en tiempo real.

4. Conclusiones

La formación docente para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, debe conjugar la comprensión de enfoques de evaluación formativa y sumativa, con énfasis en la retroalimentación y la metaevaluación.

El proceso investigativo desarrollado transcurrió desde la lógica de un estudio transversal, no experimental de nivel descriptivo, con el objetivo de identificar las opiniones de los profesores universitarios que imparten Didáctica de la Matemática en la Universidad Bolivariana del Ecuador sobre la formación del docente de la Educación General Básica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Los resultados del estudio reflejan que los profesores universitarios entrevistados reconocen la importancia de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Destacan avances en la formación docente, como la capacidad de comprender la relevancia de la metaevaluación, así como en la obtención de información representativa sobre el estado del proceso educativo, lo cual evidencia un fortalecimiento conceptual que puede ser aprovechado para consolidar habilidades prácticas y reflexivas en el ámbito evaluativo.

Se identificaron insuficiencias significativas en habilidades prácticas esenciales para la evaluación educativa, con énfasis en la obtención de información, su contextualización y la emisión de juicios valorativos informados. Estas carencias se extienden al desarrollo de análisis cualitativos y contextuales y las capacidades para aplicar criterios de calidad y realizar intervenciones educativas efectivas.

Sobre la base de los resultados identificados, es pertinente implementar programas de formación continua orientados al desarrollo de habilidades prácticas en evaluación educativa. Estos programas podrían incluir talleres especializados en análisis de datos cualitativos y cuantitativos, metodologías de evaluación contextualizadas y estrategias para la formulación de juicios valorativos objetivos. Se reconoce el beneficio de instaurar un sistema de acompañamiento pedagógico para guiar a los docentes en la aplicación efectiva de estos aprendizajes en sus contextos específicos.

5. Referencias

- Abanades Sánchez, M. (2024). Habilidades sociales y comunicativas, inteligencia emocional y neuro educación: nuevas tendencias en la formación del profesorado para mejorar el aprendizaje de los alumnos. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 57. <https://doi.org/10.15198/seeci.2024.57.e881>
- Aguirre-Canales, V. I., Gamarra-Vásquez, J. A., Lira-Seguín, N. A. y Carcausto, W. (2021). La formación continua de los docentes de educación básica infantil en América Latina: una revisión sistemática. *Investigación Valdizana*, 15(2), 101-111. <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/890>
- Altamirano, D. A. L., Morales, M. D. J. G., Alvarado, F. D. R. M., Ojeda, M. E. P., Ojeda, W. E. P., Bozada, C. J. M. y Altamirano, D. A. L. (2020). Formación continua docente: Un estudio cualitativo en los docentes de matemática en Ecuador. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 5(4), 369-388. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7506199>
- Barrientos-Báez, A. (2018). Inteligencia emocional y estilos de aprendizaje aplicados en el grado universitario de turismo en Tenerife. *Estilos de Aprendizaje*, 11(22), 216-246. <https://doi.org/10.55777/rea.v11i22.1086>
- Barrientos-Báez, A. (2024). Liderazgo educativo y neurocomunicación. Un estado de la cuestión. *Edu Review. International Education and Learning Review // Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 12(1), 1-17. <https://doi.org/10.37467/revedu.v12.5175>
- Becerra, L., Malca, J., Maygualema, B. y Ramos, S. (2022). Calidad de la evaluación formativa para el aprendizaje de matemática en virtualidad, Institución José Antonio Lizarraburu. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 17, 70-81. <https://acortar.link/HICATT>
- Brito Pons, G. (2011). Programa de reducción del estrés basado en la atención plena (mindfulness): sistematización de una experiencia de su aplicación en un hospital público semi-rural del sur de Chile. *Psicoperspectivas*, 10(1), 221-242. <https://acortar.link/LGcTe6>
- Castellanos, E. T. P. (2022). Formación del docente para la enseñanza de las matemáticas: una mirada hacia el futuro de los estudiantes universitarios. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(1), 69-88. <https://acortar.link/sakRas>
- Chuqui Saquinga, S. V. y Gavilanes Ante, L. J. (2023). *Tipos de evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/385ef184-bd65-496a-a10b-11b3feb60ac9>
- Cruz Vilain, M. A., González Borges, M. de los Ángeles y Duvergel Isaac, M. (2023). Una experiencia práctica pre-profesional comunitaria vinculada con la docencia en Comunicación Social. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 56, 84-98. <https://doi.org/10.15198/seeci.2023.56.e814>
- Cuevas Salvador, J. (2020). Riegos de la comunicación digital en la transición a la docencia no presencial. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 323-342. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).323-342](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).323-342)

- Dos Santos, J. M. D. S., Abar, C. A. A. P. y Almeida, M. V. de. (2024). Un estudio colaborativo sobre el desarrollo de recursos de evaluación con feedback automático para la enseñanza de las Matemáticas. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-374>
- Fernández Cobas, L. C., Borrero Rivero, R. y Vega Marín, M. G. (2022). Validación de un instrumento para el diagnóstico de estrategias institucionales de enfrentamiento al cambio climático. *Opuntia Brava*, 14(4). <https://acortar.link/HfTACR>
- García-Guirao, P., Barrientos-Báez, A. y Caldevilla-Domínguez, D. (2021). Estrategias de enseñanza-aprendizaje en clase de español como lengua extranjera contra la discriminación racial. *Revista Estilos de Aprendizaje/Journal of Learning Styles*, 14(28), 166-178. <https://doi.org/10.55777/rea.v14i28.2812>
- Gómez Jiménez, Ó., Rodríguez Torres, J. y Cruz Cruz, P. (2020). La competencia digital del profesorado y la atención a la diversidad durante la COVID-19. Estudio de caso. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 483-502. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).483-502](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).483-502)
- González Monsibáez, Y. y Duvergel Vázquez, D. (2020). Una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la matemática en la carrera ingeniería informática. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 219-228. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000500219&script=sci_arttext
- Gutiérrez, Á. y Jaime, A. (2021). Desafíos actuales para la Didáctica de las Matemáticas. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(34), 198-203. <https://acortar.link/QAxfGX>
- Martín García, N., Ávila Rodríguez de Mier, B., De Frutos Torres, B., Pastor Rodríguez, A. y Pacheco Barrio, M. A. (2023). La enseñanza semipresencial: rendimiento y valoración de los recursos TIC en la docencia universitaria. *Vivat Academia*, 156, 107-124. <https://doi.org/10.15178/va.2023.156.e1451>
- Mendoza, S. T. B., Cedeño, J. A. M., Espinales, A. N. V. y Gámez, M. R. (2021). Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación como enfoque innovador en la práctica pedagógica y su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 6(3), 828-845. <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2408>
- Molina Zavaleta, J. G., Mayo Juárez, C. y Rosas Mendoza, A. M. (2024). Creencias detectadas vs. creencias auto informadas de profesores de matemáticas respecto al uso de tecnología digital. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1036>
- Musicco Nombela, D., Dominici, P., Sarasqueta, G., Gato, M. J., Silveira, M. J. y Díaz Cuesta, J. (2023). La nueva educación universitaria en línea: de lo emocional a la espectacularización. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 508-538. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2023-1980>
- Rodríguez Jara, R. E. (2020). *Fundamentos pedagógicos en la formación docente: perspectivas y retos de los egresados de un Instituto Superior Pedagógico de Ecuador* [Tesis de doctorado, Universidad Católica Andrés Bello]. <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAU4061.pdf>
- Sánchez, M., Gil, D. y Martínez, J. (2020). *Evaluación del aprendizaje. Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Aularia. <https://goo.su/jloi>

Santágueda-Villanueva, M., Sanz, M. T. y López-Iñesta, E. (2024). Las clases de matemáticas en las escuelas en la pospandemia de la Covid-19: un estudio de caso. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-744>

Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C. y Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Conceptualización: Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Validación:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Análisis formal:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Curación de datos:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Redacción-Preparación del borrador original:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Redacción-Revisión y Edición:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Visualización:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Supervisión:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Administración de proyectos:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W. **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Vázquez Álvarez, A. y Ortiz Aguilar, W.

AUTOR/ES:

Arián Vázquez Álvarez

Universidad Bolivariana del Ecuador.

Educador y matemático con destacada trayectoria internacional en Cuba y Ecuador. Graduado en Educación con especialidad en Matemática y Computación en Cuba, posee dos maestrías en enseñanza de la matemática y ciencias de la educación, además de haber egresado de un doctorado en educación en Argentina y ser doctorando en Ciencias Pedagógicas en México. Ha desempeñado roles clave, incluyendo Rector Institucional en Ecuador y Profesor de Matemáticas en el Ministerio de Educación. Actualmente, es docente, miembro del equipo de coordinación de la Maestría en Educación Básica y Director de Tesis en la Universidad Bolivariana del Ecuador, destacándose por su compromiso con la mejora de la educación y su influencia en la formación de futuros educadores.

Índice H: 4

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-8605-491X>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=8dTseFYAAAAAJ>

Wilber Ortiz Aguilar

Universidad Bolivariana del Ecuador.

Docente e investigador en la Universidad Bolivariana del Ecuador, especializado en didáctica de las matemáticas, pedagogía y metodología de la investigación. Con una producción científica significativa, ha abordado temas como estrategias didácticas en entornos virtuales, educación estadística y gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. Su trabajo ha sido reconocido en diversas publicaciones académicas, contribuyendo al desarrollo de metodologías innovadoras para la enseñanza y el

aprendizaje en contextos educativos diversos.

Índice H: 10

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-7323-6589>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=hZh136oAAAAJ>