

LA ENSEÑANZA DE LA MEDIDA UTILIZANDO CONTEXTOS HISTÓRICOS Y CULTURALES

THE TEACHING OF MEASUREMENT USING HISTORICAL AND CULTURAL CONTEXTS

Kiara Isabel Alarcón Espinoza ¹

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4412-0757>.
Correo: kalarcone@uteq.edu.ec

Aracely Alexandra Acurio Aguilar ²

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2792-5211>.
Correo: aacurioa@uteq.edu.ec

Nallely Izamar Zambrano Cedeño ³

³ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7400-3194>.
Correo: nzambranoc5@uteq.edu.ec

Leonardo Santiago Vines Llaguno ^{4*}

⁴ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>.
Correo: lvinces@uteq.edu.ec

* Autor para correspondencia: lvinces@uteq.edu.ec

Resumen

En la actualidad, los sistemas educativos buscan fortalecer la calidad del aprendizaje mediante metodologías que respondan a las necesidades culturales, sociales e históricas de los estudiantes. Las matemáticas, tradicionalmente vistas como una ciencia exacta universal, pueden enriquecerse al integrar contextos que conecten con la realidad del educando. En este marco, la enseñanza de la medida representa una oportunidad clave para incorporar prácticas ancestrales utilizadas por civilizaciones antiguas para medir terrenos, alimentos y construcciones. Estos saberes tradicionales son la base de los conocimientos actuales y deben ser reconocidos en el ámbito escolar. Esta investigación propone una transformación del currículo escolar que incorpore al proceso de enseñanza de la medida de los sistemas tradicionales. Al integrar, los estudiantes



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

obtienen beneficios como el enriquecimiento de sus conocimientos, una mejor contextualización del aprendizaje y una conexión significativa entre las prácticas matemáticas actuales y aquellas originadas en contextos históricos y culturales. Por otra parte, enfoques como la Etnomatemática reconocen que las prácticas matemáticas surgen de contextos culturales y sociales, permitiendo integrar saberes ancestrales en la enseñanza para un aprendizaje más significativo y enriquecedor. Se concluye que incorporar contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida enriquece el aprendizaje y fortalece la comprensión matemática, fomentando la identidad cultural de los estudiantes.

Palabras clave: Etnomatemática; medida; histórico-cultural; prácticas matemáticas

Abstract

Currently, educational systems seek to strengthen the quality of learning through methodologies that address the cultural, social, and historical needs of students. Mathematics, traditionally viewed as an exact and universal science, can be enriched by integrating contexts that connect with the learner's reality. In this regard, teaching measurement represents a key opportunity to incorporate ancestral practices used by ancient civilizations to measure lands, food, and constructions. These traditional knowledges form the foundation of current mathematical understanding and should be acknowledged within the school setting. This research proposes a transformation of the school curriculum to include traditional measurement systems in the teaching process. By integrating them, students benefit from enriched knowledge, better contextualization of learning, and a meaningful connection between current mathematical practices and those originating from historical and cultural contexts. Furthermore, approaches such as ethnomathematics recognize that mathematical practices arise from cultural and social context, allowing ancestral knowledge to be integrated into teaching for more meaningful and enriched learning. It is concluded that incorporating historical and cultural context into the teaching of measurement enriches learning, strengthens mathematical understanding, and fosters students' cultural identity.

Keywords: Ethnomathematics; measurement; historical and cultural; mathematical practices

Fecha de recibido: 17/05/2025

Fecha de aceptado: 21/07/2025

Fecha de publicado: 29/08/2025

Introducción

La educación es una disciplina esencial para el progreso de cualquier sociedad, por lo que es necesario impulsar transformaciones significativas en su proceso. La enseñanza, entendida como la educación institucionalizada en sistemas escolares constituye una característica fundamental de las sociedades contemporáneas debido a su alcance masivo y a la carga de significados culturales que le confieren legitimidad



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

para definir mitos racionalizados sobre la sociedad y las personas. (Meyer & Ramírez, 2010, citados en Ruiz, 2020).

Esta estructura académica, organizada y regulada por la autoridad estatal, distribuye los saberes oficialmente válidos y articula lazos sociales entre diversos grupos y actores, configurando así la manera en que se transmiten y valoran los conocimientos en cada contexto social.

En este contexto, la Organización de Naciones Unidas (UNESCO, 2022) plantea la necesidad de renovar la manera en que la educación se relaciona con los conocimientos, habilidades y valores que promueve. Esto implica avanzar hacia modelos educativos más flexibles, que respondan a las demandas de cada comunidad e integren los saberes presentes en sus contextos históricos y culturales.

Por otra parte, la identidad nacional se basa en un proceso dinámico y multifacética, fundamentado en el sentido de pertenencia de los ciudadanos hacia sus instituciones, tradiciones y contextos culturales. Este fenómeno involucra dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales y se expresa en la valoración del legado histórico. Incorporar esta perspectiva en la enseñanza de la medida contribuye a un aprendizaje contextualizado y significativo, que fortalece la conexión de los estudiantes con su realidad social y cultural. (Guamán Gómez et al., 2020).

En la enseñanza de las matemáticas, además de contextualizar los contenidos con saberes culturales, es fundamental adoptar estrategias pedagógicas que favorezcan la colaboración y la socialización entre los estudiantes. El aprendizaje colaborativo potencia el desarrollo del razonamiento lógico y la adquisición de competencias curriculares, facilitando una comprensión más profunda y significativa del conocimiento matemático. De esta manera, el aula se convierte en un espacio dinámico donde la interacción entre los estudiantes permite conectar las matemáticas con sus contextos sociales y culturales, promoviendo una educación más integral y participativa como lo señalan Flores (2020) y Retamal et al. (2020, citado en Ricce Salazar et al., 2022).

En la búsqueda de metodologías educativas que permiten un aprendizaje más enriquecedor y contextualizado, la Etnomatemática se presenta como una propuesta innovadora que reconoce la diversidad cultural y social como eje central en la enseñanza de las matemáticas. Como señala la autora Chavarría-Arroyo & Albanese (2021) sostiene que las prácticas matemáticas surgen de actividades vinculadas con los contextos sociales y culturales en los que se desarrollan. Según esta perspectiva, autores como D'Ambrosio (2008), Bishop (2005), Fuentes (2013) y Peña (2014) han aportado al desarrollo de materiales instruccionales y a la elaboración de currículos que integran los saberes culturales, promoviendo una enseñanza más contextualizada y significativa. Además destacan la importancia de que los docentes incorporen estas perspectivas en la planificación, ejecución y evaluación práctica considerando el entorno cultural y social del estudiante. Por otro lado, se advierte que una enseñanza matemática desvinculada de la historia y el contexto puede invisibilizar los conocimientos previos de los estudiantes, lo que limita el desarrollo del pensamiento matemático y la construcción de aprendizajes auténticos.

Esta estructura académica, organizada y regulada por la autoridad estatal, distribuye los saberes oficialmente válidos y articula lazos sociales entre diversos grupos y actores, configurando así la manera en que se transmiten y valoran los conocimientos en cada contexto social. Sin embargo, resulta compleja, pues, aunque existen propósitos y propuestas con pertinencia sociocultural del Estado y el Gobierno, y muchas instituciones



de enseñanza desarrollan actividades orientadas a la diversidad. (Rodríguez, 2018, p. 232 citado en Espinoza, 2020). Esta transformación curricular debe reflejarse también en áreas como las matemáticas, donde es posible y necesario incorporar prácticas culturales relacionadas con la medición, como los sistemas tradicionales para medir los espacios agrícolas o la cantidad de alimentos, los cuales forman parte del conocimiento ancestral de muchas comunidades.

Materiales y métodos

Este estudio emplea un enfoque cuantitativo consiste en un procedimiento ordenado que implica recopilar, analizar e interpretar datos en forma numérica, con el propósito de contestar interrogantes concretos y comprobar hipótesis planteadas previamente como lo afirma De Jesús (2024). Asimismo, se adopta un diseño no experimental, dado que no se manipulan variables deliberadamente, sino que se observan los hechos tal como se presentan en su contexto natural como lo señala Galarza en el año (2021). Esta elección metodológica permite identificar patrones y relaciones entre variables a partir de la aplicación de encuestas estructuradas dirigidas a los docentes, nuestro objetivo es analizar las percepciones y prácticas de los docentes sobre la enseñanza de la medida utilizando contextos históricos y culturales, con el fin de identificar las estrategias pedagógicas que favorezcan un aprendizaje contextualizado y significativo.

Se optó por una encuesta debido a su capacidad para recopilar información de manera sistemática, rápida y eficiente, permitiendo una comparación objetiva entre las respuestas obtenidas. El cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas tipo Likert para facilitar la cuantificación de opiniones y actitudes.

En conclusión, esta etapa de recopilación de datos a través de encuestas permite comprender a fondo los problemas que surgen en relación con la enseñanza de la medida sin una correcta contextualización histórica y cultural, con el fin de luego presentar soluciones efectivas y relevantes. Al examinar las respuestas de los docentes, podremos identificar las principales dificultades que enfrentan, tales como la falta de capacitación, la insuficiencia de recursos didácticos adecuados o el temor a innovar en las estrategias de enseñanza. Soler Marchán et al. (2022) nos dice que este entendimiento nos facilitara identificar las zonas que necesitan atención y elaborar sugerencias educativas que efectivamente respondan a las necesidades de los docentes y los alumnos.

Además, los resultados obtenidos servirán como base para la formulación de propuestas formativas o talleres de actualización docente que promuevan la integración efectiva de contenidos históricos y culturales en el área de Matemática. En definitiva, es trascender el diagnóstico para desarrollar sugerencias específicas que impulsen una enseñanza más enriquecedora, que relacione los conceptos matemáticos con la vida cotidiana y el patrimonio cultural, promoviendo de esta forma un aprendizaje más duradero y estimulante para los estudiantes.

A continuación, se presentará la tabla de operacionalización de variables, correspondiente a la variable enseñanza de la medida utilizando contextos históricos y culturales, su fin dividir este concepto en elementos cuantificables a través de dimensiones, indicadores y preguntas concretas. Esta tabla constituye una herramienta fundamental dentro del propósito investigativo, ya que permite estructurar de forma precisa la información necesaria para evaluar la variable en estudio.



Tabla 1. Operacionalización de la variable “La enseñanza de la medida utilizando contextos históricos y culturales”.

Dimensión	Indicador	Preguntas
Variable La enseñanza de la medida utilizando contextos históricos y culturales		
Evaluación didáctica de métodos	Relevancia de incluir historias y cultura en la enseñanza de la medición.	¿Con qué frecuencia considera importante incluir ejemplos relacionados con la historia y cultura local al enseñar la medida?
Implementación educativa	Frecuencia con la que se emplea contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medición.	¿Con qué frecuencia utiliza ejemplos o actividades que integren contextos históricos o culturales para enseñar conceptos de medida?
Evaluación de aprendizaje	Perspectiva sobre si los entornos culturales favorecen la comprensión de nociones matemáticas.	¿Cree que el uso de contextos culturales facilita la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes?
Capacitación docente	Grado de preparación para implementar métodos interculturales.	¿Considera que la formación docente que ha recibido le ha preparado adecuadamente para integrar enfoques interculturales en la enseñanza de la matemática?
Planificación adaptada al contexto	Repetición con la que se toma en cuenta la cultura de los estudiantes al realizar la planificación.	¿Con qué frecuencia planifica sus clases tomando en cuenta los saberes y tradiciones culturales de sus estudiantes?
Accesibilidad de recursos	Disponibilidad de recursos que apoyan la enseñanza con un enfoque en el contexto cultural e histórico.	¿Cuenta con recursos o materiales que le ayuden a integrar contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida?
Obstáculos o dificultades	Retos en la implementación de este método.	¿Qué tan frecuentes son las dificultades que enfrentan para incorporar contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida?
Beneficio educativo	Perspectiva sobre las ventajas del método para el aprendizaje.	¿Considera que incorporar contextos históricos culturales en la enseñanza de la medida beneficia el aprendizaje de los estudiantes?

Resultados y discusión

La recopilación de datos se realizó directamente con los docentes mediante una encuesta estructurada, compuesta por ocho preguntas cerradas con tres opciones de respuesta cada una. Esta herramienta permitió recoger información sobre la frecuencia con la que se utilizan contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida, la percepción sobre su impacto en la comprensión de los conceptos matemáticos, así como aspectos relacionados con la formación docente, disponibilidad de recursos, dificultades encontradas y apoyo institucional para la implementación de estas estrategias pedagógicas. La aplicación de la encuesta facilitó la obtención de datos sistematizados para el análisis de las prácticas educativas en este ámbito.

Tabla 2. Resultados de las preguntas de las encuestas aplicada a las personas profesionales en la labor docente.

Dimensiones	Preguntas	Opciones	Personas	Porcentaje
Evaluación didáctica de métodos	¿Con qué frecuencia considera importante incluir ejemplos relacionados con la historia y cultura local al enseñar la medida?	Nunca	5	16,10%
		A veces	14	45,20%
		Siempre	12	38,70%



Implementación educativa	¿Con qué frecuencia utiliza ejemplos o actividades que integren contextos históricos o culturales para enseñar conceptos de medida?	Nunca	6	19,40%
		A veces	20	64,50%
		Siempre	5	16,10%
Evaluación de aprendizaje	¿Cree que el uso de contextos culturales facilita la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes?	Nunca	2	6,5%
		Siempre	20	64,50%
		A veces	9	29%
Capacitación docente	¿Considera que la formación docente que ha recibido le ha preparado adecuadamente para integrar enfoques interculturales en la enseñanza de la matemática?	Nunca	3	9,7%
		Siempre	18	58,10%
		A veces	10	32,30%
Planificación adaptada al contexto	¿Con qué frecuencia planifica sus clases tomando en cuenta los saberes y tradiciones culturales de sus estudiantes?	Nunca	2	6,5%
		Siempre	16	51,60%
		A veces	13	41,90%
Accesibilidad de recursos	¿Cuenta con recursos o materiales que le ayuden a integrar contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida?	Nunca	2	6,5%
		Siempre	11	35,50%
		A veces	18	58,10%
Obstáculos o dificultades	¿Qué tan frecuentes son las dificultades que enfrentan para incorporar contextos históricos y culturales en la enseñanza de la medida?	Nunca	3	9,70%
		Siempre	12	38,70%
		A veces	16	51,60%
Beneficio educativo	¿Considera que incorporar contextos históricos culturales en la enseñanza de la medida beneficia el aprendizaje de los estudiantes?	Nunca	4	12,90%
		Siempre	20	64,50%
		A veces	7	22,60%

En estas tablas se presenta los resultados de la encuesta, se nota que numerosos docentes están familiarizados y emplean diferentes métodos para entender la medida. La mayoría de docentes encuestados reconocen la importancia de integrar ejemplos históricos y culturales en la enseñanza de la medida , con un 83,9% que considera esta práctica relevante siempre o a veces (evaluación didáctica de métodos) .Sin embargo , apenas un 16,1% la aplica de manera constante (implementación educativa) .En cuanto a la comprensión de los estudiantes, el 64,5% opina que estos contextos culturales facilitan el aprendizaje (evaluación del aprendizaje) .Respecto a la preparación docente, el 58,1% siente que su formación docente es adecuada para enfoques interculturales .En cuanto a la planificación, el 51,6% adapta sus clases a saberes culturales , pero solo el 35,5% cuenta con recursos permanentes. El 90,3% enfrenta dificultades frecuentes para integrar contextos, aunque el 64,5% reconoce los beneficios educativos.

Estos resultados coinciden con Acosta et al., (2024), quienes indican que la Etnomatemática es una pedagogía dinámica que conecta la enseñanza con la vida cotidiana y estimula la creatividad. Asimismo, como sostienen Álvarez et al., (2020), la implementación de las Etnomatemática en el aula no solo potencia el aprendizaje significativo, sino que también favorece el desarrollo de la competencia intercultural al conectar los contenidos escolares con la vida y cultura del estudiante.

Además, estos hallazgos coinciden con los de Capcha et al., (2023), quienes destacan que incorporar el contexto cultural y social en la enseñanza favorece el desarrollo cognitivo, social, emocional, la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes. Por otro lado, es indispensable fortalecer la formación docente continua; como plantea Sandoval (2015, citado en Andrade et al., 2020) menciona que la capacitación



permanente es clave para mejorar la calidad educativa, ya que la experiencia profesional, por sí sola, ya no garantiza una práctica docente eficaz ni una permanencia justificada en el sistema educativo.

Los resultados obtenidos evidencian que, aunque existe un reconocimiento generalizado sobre la importancia de integrar contextos históricos y culturales en la enseñanza, su aplicación constante en el aula aún es limitada. Esta discrepancia refleja la necesidad de fortalecer la formación docente y proveer recursos adecuados que faciliten la incorporación de enfoques interculturales en la planificación y desarrollo de las clases. Además, se observa que los estudiantes se benefician del aprendizaje contextualizado, lo cual favorece la comprensión y desarrollo de habilidades críticas y creativas.

Conclusiones

La enseñanza de las matemáticas relaciona sus bases directamente en los contextos históricos y culturales, ya que es aquí donde surgen las primeras prácticas matemáticas, específicamente la medida es una de estas, que nació de la necesidad de las personas de poder obtener longitudes o dimensiones estandarizadas. Conocer estas iniciativas de prácticas matemáticas permite comprender el origen y la función de las que hoy en día practicamos.

El enfoque de esta investigación propone abordar una contextualización entre aquellas prácticas matemáticas, que surgieron en contextos históricos y culturales con los saberes matemáticos presentes, con la finalidad de impulsar una transformación curricular escolar que tome como parte de estudio y practica estas actividades matemáticas histórico- culturales.

Incorporar una enseñanza de medida utilizando contextos históricos y culturales permite a los estudiantes: enriquecer sus conocimientos, desarrollar una comprensión más profunda y significativa de las matemáticas, poderlas usar en situaciones cotidianas, además de poder apreciar los orígenes de las diversas prácticas matemáticas en diferentes contextos.

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian la necesidad urgente de repensar la enseñanza de la medida desde una perspectiva intercultural y contextualizada. Si bien los docentes reconocen el valor pedagógico de incorporar saberes históricos y culturales en el aula, persisten barreras significativas como la falta de formación específica, recursos didácticos insuficientes y limitaciones institucionales. Este panorama resalta la importancia de fortalecer la capacitación docente continua, así como diseñar materiales y estrategias didácticas que integran la Etnomatemática como puente entre el conocimiento académico y las experiencias culturales del entorno. Una enseñanza de la medida basada en contextos históricos y culturales no solo enriquece el aprendizaje matemático, sino que también reafirma la identidad cultural del estudiante, promoviendo una educación más equitativa, significativa y comprometida con la diversidad.

Referencias

- Acosta, C..., Ordoñez, M..., y Blanco-Álvarez, H. (2024). Diseño de actividades matemáticas bajo un enfoque etnomatemático: una revisión. *Eco Matemático*, 15(1), 31–47.
- Álvarez, J., Gómez, M. y Huertas, C. (2020). Las etnomatemáticas y su influencia en el desarrollo de la competencia cultural. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(2). 237-250.





- Andrade, C. F., Siguenza, J. P., & Chitacapa, J. P. (2020). Capacitación docente y educación superior: propuesta de un modelo sistémico desde Ecuador. *Revista Espacios*. ISSN, 798, 1015.
- Capcha, Baceliza Bracilia Campos, Mathews, Willy Gastello, & Pérez, Cresencio Wilfredo Díaz. (2023). Etnomatemática como estrategia de aprendizaje en los niños. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1289-1300. Epub 06 de abril de 2023
- Chavarría-Arroyo, G., & Albanese, V. (2021). Problemas matemáticos en el caso de un currículo: Análisis con base en el contexto y en la contextualización. *Avances De Investigación En Educación Matemática*, (19), 39–54.
- De Jesús, C. (2024). Elementos del Proceso de Investigación Cuantitativa. Corporación Universitaria de Asturias
- Espinoza Freire, E. E. (2020). Estrategia metodológica para la interculturalidad en la formación docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 369-379.
- Galarza, C. A. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza Freire, E. E., León González, J. L., Ugarte Armijos, M. F., & Peña Nivicela, G. E. (2020). La enseñanza de la historia una herramienta clave para la construcción de la identidad nacional. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 492-499.
- Ricce Salazar, C. R., Díaz Arévalo, B. M., & López Regalado, O. (2022). El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática. *Acción Y Reflexión Educativa*, (47), 1–23.
- Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la pandemia: El derecho a la educación afectado.
- Soler Marchán, S. D., Hernández Moreno, E., Medina Hernández, O., & García Dueñas, R. Y. (2022). La sistematización de experiencias académicas vinculadas al modelo gestión del patrimonio histórico cultural y natural en la Universidad de Cienfuegos. *Universidad Y Sociedad*, 14(4), 568–578.
- UNESCO. (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación.

