

DOI: <https://doi.org/10.46296/rc.v8i15.0330>

Impacto de las regletas cuisenaire en el desarrollo de nociones básicas en niños de preescolar

Impact of cuisenaire rulers on the development of basic notions in preschool children

Yáñez-Ronquillo Lili Del Rocio

Universidad Estatal de Bolívar, Dirección de Posgrado y Educación Continua,
Maestría en Educación Inicial. Guaranda, Ecuador.

Correo: lili.yanez@ueb.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-9923-6066>

Fuentes-Seisdedos Liana

Universidad Estatal de Bolívar, Dirección de Posgrado y Educación Continua,
Maestría en Educación Inicial. Guaranda, Ecuador.

Correo: lfuentes@ueb.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6702-6155>

RESUMEN

Las regletas Cuisenaire se usan en educación inicial para el aprendizaje de conceptos matemáticos, la falta de estudios que validen su efectividad dificulta su comprensión. El objetivo de esta investigación fue comprender cómo influyen las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones básicas de cantidad, comparación, relaciones espaciales, y percepción sensorial en niños de educación inicial. Se llevó a cabo una revisión documental de estudios sobre las regletas Cuisenaire y su impacto en el aprendizaje de matemáticas en preescolares. El análisis mostró que las regletas ayudan a visualizar conceptos matemáticos abstractos y mejoran la comprensión de operaciones básicas mediante la manipulación sensorial, lo que promueve la exploración, autonomía y el lenguaje matemático. Se concluye que las regletas Cuisenaire son eficaces para la enseñanza de nociones matemáticas al combinar estímulos visuales y táctiles, contribuyendo al aprendizaje temprano, la confianza y la adaptación a los estilos de aprendizaje.

Palabras claves: Autonomía, comparación, coordinación, manipulativo, razonamiento.

ABSTRACT

Cuisenaire rods are used in early childhood education for learning mathematical concepts, but the lack of studies validating their effectiveness makes understanding difficult. The objective of this research was to understand how Cuisenaire rods influence the development of basic notions of quantity, comparison, spatial relationships, and sensory perception in early childhood children. A documentary review of studies on Cuisenaire rods and their impact on preschool math learning was conducted. The analysis showed that the rods help visualize abstract mathematical concepts and improve the understanding of basic operations through sensory manipulation, promoting exploration, autonomy, and mathematical language. It is concluded that Cuisenaire rods are effective for teaching mathematical notions by combining visual and tactile stimuli, contributing to early learning, confidence, and adaptation to different learning styles.

Keywords: Autonomy, comparison, coordination, manipulative, reasoning.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 21 de octubre de 2024.

Fecha de aceptación: 27 de diciembre de 2024.

Fecha de publicación: 10 de enero de 2025.



1. INTRODUCCIÓN

El uso de las regletas Cuisenaire en la educación inicial se ha consolidado como una estrategia para desarrollar conceptos básicos en los niños, como número, color, forma y patrones (Siguenza-Bonete, 2020). Como recurso se ha caracterizado por su codificación en diferentes colores y tamaños, facilitando la comprensión de nociones matemáticas mediante la manipulación directa, permitiendo que los estudiantes interactúen intuitivamente con conceptos numéricos y operaciones básicas.

Las regletas desarrollan las habilidades espaciales y geométricas, fortalecen el pensamiento lógico y fomentan la resolución de problemas desde los tres años, es decir desde que abordan el Currículo de Inicial 1 (Caldeira, 2019; Torra, 2021). La experiencia permite que los niños construyan conocimientos matemáticos abstractos de forma concreta, lo que los convierte en un recurso básico en el aula de educación preescolar (Kamii, 1990).

En la educación inicial, la enseñanza de conceptos matemáticos básicos: cantidad, comparación y relaciones espaciales, presentan desafíos debido a la naturaleza abstracta y sus capacidades cognitivas en desarrollo de los preescolares. El Currículo de Educación Inicial en Ecuador indica la importancia de un aprendizaje basado en experiencias sensoriales y en la manipulación directa de materiales, como medio para que los estudiantes adquieran estas nociones (Ministerio de Educación, 2014).

Aunque las regletas Cuisenaire se han popularizado en el ámbito educativo por su capacidad para hacer tangible lo abstracto, la falta de estudios que validen su efectividad en la educación inicial limita su implementación. Esto ha generado incertidumbre entre los docentes, quienes buscan metodologías basadas en evidencia que garanticen resultados positivos en el aprendizaje de los estudiantes de preescolar (Caldeira, 2019; Kamii, 1990).

La carencia de evidencia sobre el impacto de las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones matemáticas en educación inicial, representa una barrera para su adopción en el aula. Aunque su potencial es reconocido, las decisiones en torno a su uso se basan en percepciones y experiencias que en datos sistemáticos. Por lo que se debe abordar esta falta de conocimiento, analizando

cómo las regletas Cuisenaire contribuyen al aprendizaje de nociones matemáticas.

Las regletas Cuisenaire, diseñadas para la enseñanza de conceptos matemáticos, consisten en piezas de varios colores y longitudes que representan valores numéricos. Estas piezas permiten que los estudiantes desarrollen habilidades motoras finas, mejoren su coordinación ojo-mano y refuercen su visualización mental de relaciones numéricas y geométricas (Caldeira, 2019; Torra, 2021).

El currículo de educación inicial establece la adquisición de nociones básicas de formas, colores, tamaños, relaciones espaciales y temporales; las regletas proporcionan una herramienta concreta que alinea estos objetivos educativos. Este recurso multisensorial permite que todos los estudiantes, independientemente de sus estilos de aprendizaje, participen activamente en el proceso educativo, fomentando un entorno inclusivo (Ministerio de Educación, 2014).

La limitada evidencia sobre el impacto de las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones matemáticas en la educación inicial resalta la relevancia de esta investigación. En los primeros años de aprendizaje se construyen las bases del pensamiento lógico-matemático, y el uso de materiales manipulativos. Este estudio aporta evidencia que permita fundamentar la adopción de las regletas en la educación inicial, proporcionando a los docentes un recurso que fomente el aprendizaje matemático temprano, adaptado a las necesidades cognitivas y sensoriales de los estudiantes.

Esta exploración contribuye al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Currículo de Educación Inicial, que busca el desarrollo integral en dimensiones cognitivas, psicomotrices y socioemocionales de los niños (Ministerio de Educación, 2014). Con estos antecedentes se fundamentó el objetivo de esta investigación la cual fue comprender cómo influyen las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones básicas de cantidad, comparación, relaciones espaciales, y percepción sensorial en niños de educación inicial.

Se realizó una revisión documental que respondió a la pregunta ¿De qué manera influyeron las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones matemáticas en la educación inicial? buscando proporcionar una base teórica que respalde el uso de este recurso en la práctica pedagógica. Esto permitió analizar, sintetizar y relacionar estudios previos sobre el uso de las regletas Cuisenaire en el desarrollo de habilidades matemáticas.

Los criterios de selección de las fuentes fueron la relevancia de documentos que exploraron la influencia de las regletas Cuisenaire en el aprendizaje de conceptos matemáticos y habilidades cognitivas en la primera infancia; la calidad académica dando prioridad a los estudios publicados en revistas científicas y documentos curriculares; y, en la actualidad de las investigaciones hasta publicaciones de los diez últimos años, con excepción de teóricas fundamentales.

La recolección de datos se realizó en bases académicas como Scopus y Google Scholar, utilizando términos como “regletas Cuisenaire,” “materiales manipulativos en educación inicial,” y “desarrollo matemático en preescolar.” Los documentos seleccionados se organizaron en una tabla de análisis (ver tabla 1) para sintetizar sus hallazgos como el pensamiento abstracto, la coordinación visomotora y la adaptación a estilos de aprendizaje.

Tabla 1. Hallazgos sobre Regletas Cuisenaire

Aspecto	Descripción	Impacto en el Desarrollo	Datos Bibliográficos
Desarrollo de la Noción de Cantidad	Las regletas permiten representar visual y táctilmente diferentes cantidades por su tamaño y color.	Ayuda a los niños a comprender la magnitud relativa de los números y a comparar cantidades.	Bonete y Mérida, (2020), Valero (2021)
Comprensión de Secuencias y Patrones	Permite organizar las regletas en secuencias de tamaño y color, fomentando la percepción de patrones.	Desarrolla la habilidad para identificar secuencias, favoreciendo el reconocimiento de patrones.	Morales et al. (2019), Fernández y Gómez (2020)
Relaciones Espaciales y Comparación	Facilita la comprensión de términos como “más largo que” y “más corto que” al comparar las regletas.	Promueve la habilidad de realizar comparaciones y de entender relaciones espaciales básicas,	Torra (2021), Ministerio de Educación (2014)

Fomento de la Exploración y Autonomía	Motiva a los niños a experimentar con las regletas de manera autónoma, desarrollando su curiosidad.	Fomenta la exploración independiente, fortaleciendo la confianza en sus capacidades para descubrir conceptos.	Valero (2021), Kamii (1990)
Desarrollo de Habilidades Visomotoras	Mejora la coordinación entre la vista y las manos mediante la manipulación de regletas de diversos tamaños y colores.	Fortalece las habilidades motoras finas y la capacidad de identificar relaciones espaciales.	Bonete y Mélida, (2020), Valero (2021)
Introducción Temprana al Lenguaje Matemático	Ayuda en la adquisición de vocabulario básico de comparación y medida, como "largo" y "igual."	Facilita el desarrollo del lenguaje matemático desde edades tempranas, ayudando a expresar ideas matemáticas.	Bonete y Mélida, (2020), Valero (2021)
Reconocimiento de Formas y Colores	Los niños identifican y clasifican las regletas por color y tamaño, desarrollando la habilidad de reconocer formas.	Fortalece la capacidad de clasificación y la asociación visual, esencial para el aprendizaje temprano.	Caldeira (2019); Fernández y Gómez (2020)
Introducción Temprana al Lenguaje Matemático	Facilita la adquisición de vocabulario matemático básico a través del uso de términos como "más largo que", "más corto que", "igual a".	Desarrolla el lenguaje para expresar ideas y razonamientos matemáticos desde la etapa temprana.	Bonete y Mélida, (2020), Valero (2021)

2. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con un diseño de revisión documental, con el objetivo de analizar la influencia de las regletas Cuisenaire en el desarrollo de nociones básicas de cantidad, comparación, relaciones espaciales y percepción sensorial en niños de educación inicial. Se realizó un proceso de selección de fuentes basado en tres criterios fundamentales: relevancia, calidad académica y actualidad. Para ello, se revisaron estudios previos publicados en revistas científicas y documentos curriculares en bases de datos académicas como Scopus y Google Scholar, utilizando términos de búsqueda relacionados con materiales manipulativos y aprendizaje matemático en preescolar. La información recolectada se organizó en una tabla de análisis, categorizando los hallazgos en dimensiones clave como el pensamiento abstracto, la coordinación visomotora y la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje. El análisis se llevó a cabo mediante una síntesis de los estudios seleccionados, identificando patrones y evidencias que

sustentan el uso de las regletas como herramienta didáctica efectiva en la educación inicial.

3. DESARROLLO

Basándose en los hallazgos de la revisión documental, el análisis se organiza en dimensiones que exploraron cómo las regletas Cuisenaire influyeron en el desarrollo de nociones básicas de cantidad, comparación, relaciones espaciales y percepción sensorial en niños de educación inicial. Permite destacar su impacto en la comprensión de magnitudes, la estimulación sensorial, la motivación y autonomía en el aprendizaje, así como en la inclusión educativa y el desarrollo del lenguaje matemático.

Dimensión de Comprensión de Cantidad y Magnitud

Las regletas Cuisenaire representan visualmente los números del 1 al 10 a través de diferentes tamaños y colores, facilitando la comprensión de los números, ayudando a construir una base para el sentido numérico. Permite a los niños experimentar la cantidad en términos físicos, necesario para el desarrollo cognitivo en la educación inicial (Calderón, 2020; Torra, 2021). Al manipular las regletas, los estudiantes pueden realizar operaciones simples, lo cual facilita su entendimiento de proporciones (Ruiz-Palomino, 2013). Charnei y Basniak (2023) destacaron que este recurso fomenta la confianza en el manejo de operaciones básicas y en la comprensión temprana de conceptos matemáticos.

La continuidad en actividades de comparación fortalece las relaciones entre cantidades, permitiendo una comprensión de la estructura numérica. Valero (2021) indica que el enfoque multisensorial de las regletas ayuda a entender conceptos, lo que resulta esencial para construir conocimientos en matemáticas y mejorar el sentido numérico.

Dimensión de Secuencias y Patrones

Permite el reconocimiento de patrones y secuencias en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños. Las regletas organizan secuencias, patrones de colores y tamaños, promoviendo la observación, comparación y predicción. Morales et al. (2019) resaltan que la identificación de patrones con

las regletas potencia el razonamiento y la memoria de trabajo. Castaño y Montante (2015) sostienen que estas actividades permiten reconocer estructuras y secuencias en matemáticas de una forma lúdica, facilitando la comprensión de conceptos de forma progresiva.

Moyles (2010) enfatiza que los juegos que incluyen secuencias ayudan a reducir la ansiedad matemática, permitiéndoles desarrollar habilidades en un ambiente de aprendizaje lúdico. Estas actividades mejoran la habilidad para identificar patrones en el pensamiento lógico.

Dimensión de Comparación y Relaciones Espaciales

La capacidad para comprender relaciones espaciales es fundamental en el aprendizaje de las matemáticas y la vida diaria. Las regletas permiten visualizar conceptos como "más largo que," "más corto que" o "más alto que," facilitando la comprensión de relaciones espaciales y proporcionales (Torra, 2021; De Lourdes, 2020). Esta habilidad es enfatizada en el Currículo de Educación Inicial de Ecuador como parte del desarrollo temprano, fomentando la percepción visual y espacial (Ministerio de Educación, 2014).

La manipulación de las regletas ayuda a ordenar objetos según sus atributos, fortaleciendo su capacidad de observación (Caldeira, 2019). Díaz-Serrano y Arnal-Palacián (2020) resaltan que las regletas permiten a estudiantes con necesidades especiales comprender relaciones espaciales y comparativas, promoviendo una experiencia de aprendizaje inclusiva.

Dimensión de Percepción Sensorial y Aprendizaje Multisensorial

El aprendizaje multisensorial es una fortaleza de las regletas Cuisenaire en la educación inicial, permite que usen diferentes modalidades para comprender conceptos matemáticos. Romaine (2023) argumenta que se estimula múltiples inteligencias, como la lógico-matemática, visoespacial y kinestésica. Ortí (2024) señala que el valor de los materiales manipulativos radica en la experiencia táctil y visual que brindan, siendo difícil de replicar en entornos digitales.

Caldeira et al. (2009) explican que esta estimulación sensorial contribuye al aprendizaje integral, consolidando las habilidades de interpretación y

procesamiento de información. Esto refuerza la retención de conceptos abstractos y permite que los estudiantes traduzcan la información matemática a formas concretas.

Dimensión de Motivación y Autonomía en el Aprendizaje

El uso de las regletas Cuisenaire impacta en la autonomía de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje lúdico-experimental. Valero (2021) observó que, después de varios meses de uso, los estudiantes muestran aumento en la motivación mejorando su rendimiento. Esta exploración autónoma con las regletas fomenta la autoconfianza en la resolución de problemas (Kamii, 1990).

Bustillos et al. (2019) destacan que el diseño y estructura de las regletas apoya un enfoque constructivista, donde los estudiantes descubren soluciones por sí mismos, fortaleciendo su autonomía para aprender. Sáenz et al. (2016) mencionan que esta autonomía fomenta una actitud hacia las matemáticas, consolidando una mentalidad de crecimiento.

Dimensión de Inclusión y Adaptabilidad a Diversos Estilos de Aprendizaje

Las regletas Cuisenaire ofrecen una orientación inclusiva en el aprendizaje, ya que se adaptan a diferentes estilos y necesidades. Estas permiten una enseñanza personalizada, permitiendo a cada uno abordar problemas desde su ritmo y nivel de comprensión (Alarcón et al., 2024). Las regletas facilitan la representación visual y manipulable de problemas, siendo beneficiosas para estudiantes con dificultades de aprendizaje (Díaz-Serrano & Arnal-Palacián, 2020).

Camarena (2014) señala que las regletas promueven el aprendizaje colaborativo, creando un entorno en el que participan activamente y desarrollan habilidades de comunicación y socialización. Esta capacidad para adaptarse a estilos hace de las regletas una herramienta inclusiva en la educación inicial.

Dimensión de Desarrollo del Lenguaje Matemático

El uso de regletas Cuisenaire introduce de forma temprana el lenguaje matemático. Bonete y Mélida (2020) señalan que los términos “más largo que,” “más corto que” y “igual a” se integran naturalmente cuando los estudiantes utilizan las regletas para resolver problemas. Esto facilita que los niños

comuniquen sus ideas, lo cual es vital para un aprendizaje de matemáticas articulado.

Se deben plantear actividades que refuercen el vocabulario matemático, permitiendo que describan sus acciones en un contexto matemático; este desarrollo en el lenguaje matemático es importante porque articulan sus estrategias y reflexionan sobre sus procesos de pensamiento, sentando una base para futuros aprendizajes.

Dimensión de Tecnología y Recursos Educativos Complementarios

Aunque las tecnologías educativas ofrecen retroalimentación y actividades interactivas, las regletas Cuisenaire proporcionan una experiencia táctil difícil de replicar digitalmente. Cenas et al. (2021) indica su importancia en la educación inicial, ya que la interacción física con las regletas facilita una conexión concreta con los conceptos matemáticos. Alarcón et al. (2024) explican que las regletas permiten un aprendizaje sensorial y táctil para los primeros años. Torres Puentes (2023) menciona que las regletas pueden integrarse con métodos pedagógicos como Montessori, enriqueciendo el ambiente educativo multisensorial y proporcionando una experiencia práctica que complementa otros recursos y tecnologías en el aula.

4. CONCLUSIONES

Se concluye que las regletas Cuisenaire son efectivas para la comprensión de nociones matemáticas abstractas a través de un enfoque multisensorial, esto sucede por la combinación de estímulos visuales, táctiles y kinestésicos, que ayuda a los preescolares a construir conceptos de cantidad y relaciones espaciales, apoyando así el desarrollo cognitivo temprano de manera integral.

El uso de las regletas en el aula fomenta la adquisición del vocabulario matemático desde edad temprana, facilitando que expresen razonamientos en términos matemáticos, lo que permite una articulación de los conceptos y procesos, sentando una base para el desarrollo de habilidades avanzadas en matemáticas.

Esta revisión también evidencia que el uso de las regletas Cuisenaire incrementa la motivación hacia las matemáticas y promueve su autonomía en el proceso de aprendizaje, permitiendo la construcción de su confianza, lo que fomenta a su vez en una actitud positiva hacia la resolución de problemas matemáticos, que son factores para el desarrollo de una mentalidad en crecimiento y una disposición al aprendizaje a lo largo de sus vidas.

Se destaca que las regletas Cuisenaire son un recurso inclusivo que se adapta a diversos estilos de aprendizaje, permitiendo una enseñanza personalizada y accesible. Su facilidad para integrarse en pedagogías inclusivas y su capacidad de aprendizaje visual y manipulativo, favorecen la participación equitativa y sin barreras, promoviendo así una educación inclusiva desde los primeros años escolares.

REFERENCIAS

- Alarcón Burneo , S. N., Basantes Guerra, J. P., Chaglla Lasluisa, W. F., Carvajal Coronado, D. E., Martínez Oviedo, M. Y., Vargas Saritama, M. E., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Uso de Recursos Manipulativos para Mejorar la Comprensión de Conceptos Matemáticos Abstractos en la Educación Secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1972-1988. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13669
- Armijos Espinosa, M. E., León Bravo, F. E. y Ordoñez Celi, J. S. (2022). Necesidades Educativas Especiales (NEE) que afectan la enseñanza-aprendizaje de Matemáticas: Un análisis desde la planificación micro-curricular. *Revista Académica E Investigativa*, 10(1), 59–75. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/eac/article/view/1249>
- Bonete, S. y Mérida, E. (2020). Implementación de regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición en 2do año de Educación General Básica: Unidad Educativa “16 de Abril”. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1442>
- Bustillos, J., Vilchez Hurtado, O. y Romero Álvarez, A. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29. <https://doi.org/10.22335/rict.v11i3.991>
- Caldeira, M.F. (2009). A importancia dos materiais para un aprendizaje significativa dan matemática. (Tesis Doctoral). Universidad de Málaga, España. <http://hdl.handle.net/10400.26/2240>

- Calderón Justo, A. (2010). Dirección del aprendizaje en las ciencias lógico-matemáticas con las regletas de Cuisenaire. *Educación*, 7(1), 45–48. <https://doi.org/10.33539/educacion.2000.v7n1.2827>
- Calderón Justo, A. (2000). Dirección del aprendizaje en las ciencias lógicas-matemáticas con las regletas de Cuisenaire. *Educación. Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, Vol. 7. 45–48. <https://doi.org/10.33539/educacion.2000.v7n1.2827>
- Camarena Gallardo, P., (2014). La matemática social en el desarrollo integral del alumno. *Innovación Educativa*, 14(65), 143-149. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179431512010>
- Castaño, V. y Montante, M. (2015). El método del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para la enseñanza de las matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 6(11), 381 - 392. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/182>
- Cenas Chacón, F. Y. ., Blaz Fernández, F. E., Gamboa Ferrer, L. R. ., & Castro Mendocilla, W. E. (2021). Geogebra: herramienta tecnológica para el aprendizaje significativo de las matemáticas en universitarios. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(18), 382–390. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.181>
- Charnei, M. y Basniak, M. I. (2023). Comprensión de las fracciones como medida por estudiantes de 6º grado de educación primaria. *Paradigma*, 44(1), 496–526. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p496-526.id1306>
- Díaz-Serrano, P., & Arnal-Palacián, M. (2020). Uso de Numicon en Educación Infantil con alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Pesquisa E Ensino*, 1, 1-15. <https://doi.org/10.37853/pqe.e202030>
- De Lourdes Caudana, E. (2020). El uso de la Regleta de Cuisenaire en el aula. En Y. Isaza (Ed.), *Autorregulación y lógica con el ajedrez y las regletas: Actas del Congreso Internacional de Educación Matemática* (p. 887). Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/36273/1/IsazaYorman_2020_AutorregulacionLogicaAjedrez.pdf
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books
- Kamii, C. (1990). ¿ Qué aprenden los niños con la manipulación de objetos?. *Infancia: educar de 0 a 6 años*, (2), 7-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1131507>

- Ministerio de Educación. (2014). Currículo de Educación Inicial. Quito, Ecuador.
- Moyles, J. (2010). *Play and Early Learning: A Practitioner's Guide*. Sage Publications.
- Morales, C. A., Muñoz, J. H., & Rodríguez, M. A. (2019). Patrones de Recurrencia en las fichas del k-minó. *Revista De Matemática: Teoría Y Aplicaciones*, 26(1), 115–138. <https://doi.org/10.15517/rmta.v26i1.36227>
- Ortí Martínez, J. (2024). La realidad aumentada y realidad virtual en la enseñanza matemática: educación inclusiva y rendimiento académico. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (88), 62–76. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3133>
- Romaine, A. (2023). The Role of Multi-Sensory Learning in Elementary Classrooms on Student Development. *Undergraduate Review*, 17, 59-72. https://vc.bridgew.edu/undergrad_rev/vol17/iss1/9
- Ruiz, G., (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11(15), 103-124. <https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544540006.pdf>
- Sáenz Gutiérrez, J., Gómez Heredia, B. A., & Vázquez Molina, J. M. (2016). Las regletas de Cuisenaire; una estrategia olvidada para la enseñanza de las matemáticas en Educación Básica. *RECIE. Revista Electrónica Científica De Investigación Educativa*, 3(1), 383-390. <https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/recie/article/view/232>
- Siguenza Bonete, E. (2020). Implementación de regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición en 2do año de Educación General Básica: Unidad Educativa “16 de Abril”. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Educación, Ecuador. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1442/1/Titulacion%20Emma%20Siguenza%20B.pdf>
- Torra, M. (2021). Más material manipulable para enseñar matemáticas en educación infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 5(1), 59–64. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2016.59-64>.
- Torres-Puentes, E. (2023). El material Montessori: de la vida práctica a la mente matemática. *Pedagogía Y Saberes*, (58), 109–122. <https://doi.org/10.17227/pys.num58-17295>
- Valero, P. (2021). Regletas Cuisenaire en Educación Infantil. *Revista Revista Ventana abierta*. (63), 1-15. <https://revistaventanaabierta.es/regletas-cuisenaire-en-educacion-infantil/>