

GEOMETRÍA PATRIMONIAL EN EL AULA: LA TESELACIÓN COMO NEXO ENTRE LAS MATEMÁTICAS Y LA EXPRESIÓN ARTÍSTICA

Heritage geometry in the classroom: tessellation as a nexus between mathematics and artistic expression

Escudero-Domínguez, A.

Universidad de Sevilla

Este trabajo propone revalorizar la enseñanza de la geometría mediante el constructo de Geometría Patrimonial, un modelo pedagógico que integra el rigor matemático, la expresión plástica y la identidad cultural. El estudio parte de una crítica fundamentada a la algebrización de la geometría en el currículo, fenómeno que reduce la disciplina al cálculo algorítmico y margina el razonamiento espacial (Escudero, 2024). Para revertir esta situación, se utiliza la teselación y la azulejería —con especial énfasis en la herencia nazarí de la Alhambra y los Reales Alcázares— como un recurso didáctico que conecta conceptos abstractos de simetría e isometría con la experiencia sensible del estudiante (Barbosa y Vale, 2016).

El marco teórico se sustenta en la etnomatemática (Silva y Pinheiro, 2022) y en la progresión del sentido espacial (Jones y Tzekaki, 2016) a través de los niveles de Van Hiele (1986), aprovechando que el patrimonio andalusí sistematiza los 17 grupos cristalográficos planos. Bajo un diseño metodológico de carácter cualitativo y descriptivo, se presenta una propuesta para la formación inicial del profesorado de Educación Primaria basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el enfoque STEAM.

La secuencia guía al alumnado desde la observación analítica de piezas icónicas (p.ej., el "hueso" o la "pajarita") hasta la síntesis creativa mediante geometría analógica y digital. En esta fase, el uso de GeoGebra actúa como andamiaje crítico para fomentar la exploración estética y la validación de propiedades geométricas (Bairral et al., 2017). Mediante el análisis de las producciones de los estudiantes y cuestionarios de percepción, se espera documentar no solo una mejora en la competencia visual-pictórica, sino también una reducción de la ansiedad matemática y el desarrollo de una conciencia ciudadana orientada a la preservación del patrimonio histórico.

Referencias

- Bairral, M. A., Attie, J. P. y Panorkou, N. (2017). Where is geometry? Mobile devices and touchscreen manipulation. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 24(3), 121-130.
- Barbosa, A. y Vale, I. (2016). Paseos matemáticos: una oportunidad para ver y hacer matemática. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 33(2), 23-42.
- Escudero, A. M. (2024). *Conocimiento especializado de un profesor de Educación Infantil para la enseñanza de cuerpos geométricos* [Tesis doctoral, Universidad de Huelva]. Repositorio Institucional Arias Montano. <https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/24164>
- Jones, K. y Tzekaki, M. (2016). Research on the teaching and learning of geometry. En Á. Gutiérrez, G. C. Leder y P. Boero (Eds.), *The second handbook of research on the psychology of mathematics education: The journey continues* (pp. 109-149). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-561-6_4
- Silva, C. y Pinheiro, P. (2022). A matemática dos desenhos geométricos presente na tecelagem artesanal de Resende Costa. *Zetetiké*, 30, e022020. <https://doi.org/10.20396/zetetike.v30i00.8666579>
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Academic Press.

Escudero-Domínguez, A. (2026). Geometría patrimonial en el aula: la teselación como nexo entre las matemáticas y la expresión artística. En B. Barquero, C. de Castro, A. Gómezescobar, A. M. Oller-Marcén y M. D. Torres (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIX* (p. 649). SEIEM.