

ANÁLISIS DIDÁCTICO DE MATERIALES TÁCTILES PARA GEOMETRÍA: ESTUDIO DE CASO

Didactic analysis of tactile materials for geometry: a case study

Blanco, T. F., Fernández-López, A., Lois-Prados, C. y Mariño-Fernández, S.

Universidade de Santiago de Compostela

Este trabajo presenta la evaluación de diversos materiales educativos táctiles para el aprendizaje de la geometría. Se trata de un estudio de caso en el que se analizan en profundidad las interacciones de dos estudiantes con distinto grado de discapacidad visual. El trabajo se enmarca en el proyecto Geo3DTouch, cuyo objetivo es mejorar la educación inclusiva del alumnado con discapacidad visual mediante recursos generados con modelado 3D que faciliten la comprensión de conceptos geométricos a través de la exploración táctil (Lois-Prados, 2025; Vázquez-Feijoo, 2026).

La recogida de datos se fundamenta en la Idoneidad Didáctica del Enfoque Ontosemiótico (EOS) como modelo que estructura el análisis del diseño y uso de los materiales (Godino, 2024). Esto se concreta mediante una entrevista semiestructurada y una guía de observación como instrumentos de recogida de datos. La entrevista aborda la idoneidad mediacional al centrarse en la adecuación física del material; la idoneidad epistémica y cognitiva al examinar la correspondencia entre las características del recurso y los conceptos que se pretenden construir; y la idoneidad afectiva al considerar su valor educativo y emocional desde la perspectiva del alumnado. La guía de observación recoge la interacción inicial, estrategias de exploración, dificultades, comprensión, uso del material y dimensión afectiva. Los materiales diseñados abordan tres contenidos: simetrías, figuras planas y conversiones entre representaciones (física, ortogonal e isométrica). Para simetrías, se utilizan piezas plegables con cortes asociados a ejes que permiten comprobar coincidencias. En figuras planas, para su reconocimiento en arte geométrica, se emplean láminas y ceras que comparten un código color-forma para facilitar su identificación y reproducción. Para las conversiones, se combinan acoples adaptados a polícubos, piezas imantadas cuadradas y piezas encajables triangulares para una trama isométrica en relieve.

Los resultados evidencian una adecuada idoneidad mediacional, favoreciendo la exploración táctil y la interacción con los objetos. No obstante, se identifican mejoras orientadas a optimizar la accesibilidad perceptiva como incrementar la extrusión, añadir marcas laterales en configuraciones de simetría y perfeccionar el código de texturas en la representación de obras de arte. Respecto a la idoneidad cognitiva, se constata que la acción manipulativa facilita la comprensión, estableciendo una relación sólida entre la actividad práctica y la construcción de los conceptos por parte del alumnado. Desde la idoneidad afectiva, ambos estudiantes muestran emociones positivas y valoran su utilidad más allá de contextos de apoyo.

Referencias

- Lois-Prados, C., Blanco, T.F., Fernández-López, A. y Gorgal-Romarís, A. (2025). Faceta cognitive de futuros maestros a través del modelado de maquetas 3D inclusivas. En M. Burgos, M. C. Cañadas, J. M. Marbán e I. Polo-Blanco (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVIII* (pp. 509). SEIEM.
- Vázquez-Feijoo, V., Blanco, T.F., Fernández-López, A., Albella-Martínez, J. y Gorgal-Romarís A. (2026). Geometry with soul: promoting inclusion through art in elementary school. *Proceedings of INTED2026*, Article 0649. <https://doi.org/10.21125/inted.2026.0649>
- Godino, J. D. (2024). Enfoque ontosemiótico en educación matemática: Fundamentos, herramientas y aplicaciones. McGraw Hill–Aula Magna. <https://hdl.handle.net/10481/93596>

Blanco, T. F., Fernández-López, A., Lois-Prados, C. y Mariño-Fernández, S. (2026). Análisis didáctico de materiales táctiles para geometría: estudio de caso. En B. Barquero, C. de Castro, A. Gómezescobar, A. M. Oller-Marcén y M. D. Torres (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIX* (p. 634). SEIEM.