

ALFABETIZACIÓN COMPUTACIONAL Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA. UNA EXPERIENCIA CON FUTUROS MAESTROS

Computational Literacy and Mathematics Education. An Experience with Students for Teacher

Dolz, A.^a y Gómez-Chacón I. M.^b

^a ESCUNI Centro Universitario de Magisterio, ^b Universidad Complutense de Madrid

El Pensamiento Computacional (PC) ha adquirido gran relevancia en el currículum educativo, buscando mejorar la comprensión de situaciones de aprendizaje y, en especial, las referidas a las interacciones entre la programación informática y la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Como resultado, surge el denominado movimiento de *Alfabetización Computacional* (AC). La AC promueve la reorganización del aprendizaje conceptual de un área de conocimiento (diSessa, 2018).

La finalidad del estudio que se presenta es explorar qué principios de AC tienen lugar al desarrollar la tarea de diseño de un videojuego con Scratch y cómo la programación contribuye al desarrollo del conocimiento matemático de futuros maestros. Se usa como marco teórico el modelo de los principios de AC propuesto por diSessa (2018) y estos principios se contextualizan en matemáticas utilizando la teoría didáctica de los *Espacios de Trabajo Matemático* en computación (Bacelo y Gómez-Chacón, 2023). Se pone de manifiesto el papel que esta herramienta tiene para favorecer un aprendizaje significativo en matemáticas (Galindo, 2014, Gonçalves et. al, 2019).

La investigación se realiza con 19 estudiantes de 5º curso del Doble Grado de Magisterio de Primaria e Infantil, utilizando una metodología de tipo cualitativo basada en el análisis de la tarea y de la producción de los alumnos y un cuestionario diseñado para este estudio que permite indagar sobre la AC y la interacción entre programación y matemáticas desde categorías de los *Espacios de Trabajo Matemático*. Los resultados ponen de manifiesto que la comprensión conceptual y las experiencias actitudinales de los futuros maestros en matemáticas mejoran mediante la integración de la codificación y el cálculo que conlleva la programación. Esta integración revitaliza sus experiencias de aprendizaje, cambia su percepción de las matemáticas y mejora la construcción y afianzamiento de conocimiento matemático nuevo y preexistente, ofreciendo nuevas oportunidades para interactuar dinámicamente con las ideas teóricas. Los principios de AC se confirman. Las dimensiones de los espacios de trabajo matemático permiten cualificar la interacción entre la Matemática y la programación.

Referencias

- Bacelo, A. y Gómez-Chacón, I. M. (2023). Characterising algorithmic thinking: A university study of unplugged activities. *Thinking Skills and Creativity*, 48, 101284. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101284>
- diSessa, A. (2018). Computational Literacy and “The Big Picture” Concerning Computers in Mathematics Education. *Mathematical thinking and Learning*, 20(1), 3-31. <https://doi.org/10.1080/10986065.2018.1403544>
- Galindo, M. (2014). Efectos del proceso de aprender a programar con “Scratch” en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de educación básica primaria. *Escenarios*, 12(2), 87-102. <http://dx.doi.org/10.15665/esc.v13i2.601>
- Gonçalves, J., Lima, J., Brito, T., Brancalhão, L., Camargo, C., Oliveira, V., y Conde, M. (2019). Educational Robotics Summer Camp at IPB: A Challenge based learning case study. Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, 36-43. ACM.
- Dolz, A. y Gómez-Chacón I. M. (2023). Alfabetización computacional y educación matemática. En C. Jiménez-Gestal, Á. A. Magreñán, E. Badillo y P. Ivars (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVI* (p. 565). SEIEM.