

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN PRIMARIA: DISEÑO DE UN ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ACTIVIDADES DESCONECTADAS Y ROBÓTICA

Computational thinking in primary education: design of a comparative study of unplugged activities and robotics

Solís-Ortega, R.^a y Rotger-García, L.^b

^aInstituto Tecnológico de Costa Rica, ^bUniversitat de les Illes Balears

El pensamiento computacional (PC) se ha incorporado a la educación matemática como una forma de abordar la resolución de problemas mediante procesos como la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción, la secuenciación, la depuración y la generalización (Wing, 2006). En primaria, estos procesos pueden trabajarse mediante actividades desconectadas, software y robótica. Las tareas desconectadas han mostrado potencial para desarrollar organización de datos, creación de algoritmos, testeo, depuración y generalización en primaria (Ayala-Altamirano et al., 2024). Sin embargo, todavía son necesarios estudios comparativos sobre el alcance de cada enfoque en contextos escolares reales. Esta investigación, situada en la educación primaria pública costarricense, pretende analizar los efectos de intervenciones basadas en actividades desconectadas y robótica en el desarrollo del pensamiento computacional. Su objetivo es comparar dicho desarrollo mediante materiales manipulativos no digitales y robótica educativa. La investigación se encuentra en fase de diseño metodológico y se plantea desde un enfoque mixto, mediante un diseño cuasiexperimental pretest-postest con grupos no equivalentes. Se prevé trabajar con tres condiciones: actividades desconectadas, robótica educativa y un grupo control que seguirá las clases ordinarias de tecnología conforme al currículo nacional vigente. La recogida de datos combinará un instrumento de evaluación del pensamiento computacional adaptado al contexto costarricense, observaciones de aula y entrevistas semiestructuradas. El diseño toma como referencia estudios previos sobre pensamiento computacional en primaria que han empleado medidas pretest-postest y grupo de comparación, especialmente en propuestas con robótica educativa (Caballero-González y García-Valcárcel, 2020). Como aportación de esta fase de diseño, se presenta una matriz de equivalencia didáctica que permite asegurar que las intervenciones basadas en actividades desconectadas y robótica educativa trabajen dimensiones comunes del PC, como la secuenciación, el reconocimiento de patrones, la descomposición, la depuración, la generalización y la representación de procedimientos. Se espera que este diseño facilite futuras comparaciones entre enfoques y contribuya a generar evidencias para la integración del pensamiento computacional en contextos escolares latinoamericanos.

Referencias

- Ayala-Altamirano, C., Arjona-Aranda, G., Moral-Sánchez, S. N. y Sánchez-Cruzado, C. (2024). Iniciación al pensamiento computacional a través de tareas desconectadas sobre patrones. En N. Adamuz-Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez-Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (pp. 121–128). SEIEM.
- Caballero-González, Y. A. y García-Valcárcel, A. (2020). ¿Aprender con robótica en Educación Primaria? Un medio de estimular el pensamiento computacional. *Education in the Knowledge Society*, 21, Artículo 15. <https://doi.org/10.14201/eks.22957>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>