

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: ESTUDIO DE GÉNERO DE UNA EXPERIENCIA EN EL AULA DE INFANTIL CON ROBOTS EDUCATIVOS BEE-BOT

Problem solving through computational thinking: a gender study of a kindergarten classroom experience with Bee-bot educational robots

Labrada-Berga, A.^a, Pérez-Suay, A.^a, Van Vaerenbergh, S.^b y Pascual-Venteo, A. B.^a

^aUniversitat de València, ^bUniversidad de Cantabria

El pensamiento computacional está estrechamente ligado a las destrezas matemáticas (Wing, 2006). En particular, guarda relación con muchos de los procesos asociados a la resolución de problemas, que tiene una gran presencia en los documentos curriculares referentes a las edades que comprenden el periodo educativo infantil. Los diversos efectos de la estimulación temprana aparecen entre otros en el trabajo de Clements y Sarama (2007), y en la construcción del currículum en edades tempranas (Mengmeng et al., 2019). Concretamente, el desarrollo y la estimulación del pensamiento computacional en edades tempranas es de crucial importancia para crear en el individuo situaciones relacionadas con problemas y entornos de la computación. Además, las aulas de educación infantil resultan ser el entorno idóneo para el desarrollo de situaciones que estimulan favorablemente la resolución de problemas mediante el desarrollo de estrategias heurísticas. Bajo esta perspectiva se presentan i) una secuencia de aprendizaje basada en el uso de robots Bee-Bot (robots programables en forma de abeja), y ii) una secuencia de trabajo sobre la secuencia numérica para enfrentarse a las primeras resoluciones de problemas en la etapa preoperacional. Para la primera secuencia se han diseñado tres actividades de complejidad ascendente utilizando un tablero bidimensional y disponiendo elementos a alcanzar en el mismo. La complejidad de la secuencia solución se interpreta mediante la longitud de la secuencia y la cantidad de movimientos a combinar. En la segunda secuencia se ha utilizado un tablero unidimensional, donde se ha representado la secuencia numérica. La intención es introducir las estrategias de la suma (“sumar a partir de”), y dar solución a la operación mediante los robots Bee-Bot. Se ha realizado un experimento con un grupo reducido de 16 estudiantes (4 femeninas, 12 masculinos). Los resultados obtenidos reflejan la graduación de la complejidad de la primera tarea, donde las tasas de acierto han sido 94%, 81% y 69%, respectivamente, por género femenino: 100%, 100%, 75%; y género masculino: 92%, 75%, 67%. En cuanto a las operaciones realizadas sobre la secuencia numérica, el alumnado comprendía la operación suma, pero carece de destrezas para desarrollar la suma conceptualmente utilizando los robots. A pesar de que el número de alumnos es reducido, este estudio representa una primera aproximación en el aula que ha permitido adquirir datos para realizar una primera validación de la secuencia de resolución y estimar en el aula las dificultades derivadas de implementar las estrategias de suma mediante robots Bee-Bot.

Agradecimientos

Trabajo apoyado por el proyecto AICO/2021/019 (Generalitat Valenciana).

Referencias

- Clements, D. H. y Sarama, J. (2007). Effects of a preschool mathematics curriculum: Summative research on the Building Blocks project. *Journal for research in Mathematics Education*, 38(2), 136-163.
- Mengmeng, Z., Xiantong, Y. y Xinghua, W. (2019). Construction of STEAM curriculum model and case design in kindergarten. *American Journal of Educational Research*, 7(7), 485-490.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.

Labrada-Berga, A., Pérez-Suay, A., Van Vaerenbergh, S. y Pascual-Venteo, A. B. (2022). La resolución de problemas mediante el pensamiento computacional: estudio de género de una experiencia en el aula de infantil con robots educativos Bee-Bot. En T. F. Blanco, C. Núñez-García, M. C. Cañadas y J. A. González-Calero (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXV* (pp. 612). SEIEM.