

# PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y SU RELACIÓN CON VARIABLES COGNITIVAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

## Computational thinking and its relationship with cognitive variables at the university level

Ventura-Campos, N.<sup>a</sup>, Pérez-Suay, A.<sup>b</sup> y Melchor-Borja, C.<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitat Jaume I, <sup>b</sup>Universitat de València

La reciente incorporación del Pensamiento Computacional (PC) en los currículums de educación en todos niveles preuniversitarios abre una nueva línea de investigación en torno a diferentes agentes para su mejora desde las primeras edades (Kakavas y Ugolini, 2019). El objetivo de este estudio es evaluar qué nivel de PC tiene adquirido el estudiantado universitario y qué variables cognitivas y afectivas pueden estar relacionadas con el resultado obtenido ¿Qué tipo de estudiantado universitario tiene una mejor competencia en PC? ¿esta depende de las habilidades cognitivas y afectivas adquiridas durante la etapa preuniversitaria? Partiendo de este punto, se podrían realizar acciones concretas en la etapa escolar para poder incrementar el nivel de PC adquirido al finalizarla. En este trabajo se estudia el nivel de PC adquirido por una muestra de 97 estudiantes de universidad, teniendo en cuenta el tipo de titulación. Como instrumento de medición se utiliza la prueba de Román-González et al. (2017), reduciéndola a una subprueba con los ítems más complejos. Además, se analizan las respuestas a cuestionarios para medir la comprensión lectora, la actitud hacia las matemáticas, la inteligencia fluida y funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo. Los resultados muestran diferencias significativas de nivel de PC entre el estudiantado de las titulaciones de Humanas y Sociales y el de Ciencias y entre el de las titulaciones de Ciencias de la Salud y de Ciencias. No se obtienen diferencias en PC entre el de Humanas y Sociales y el de Salud, siendo el alumnado de Ciencias el que tiene una mejor competencia en PC. Se repite el mismo patrón de diferencias entre tipo de titulaciones en la autopercepción que tiene el estudiantado sobre la ejecución de la prueba de PC y sobre su habilidad para el uso de las TIC. Comparando entre hombres y mujeres, son ellos quienes obtienen unos mejores niveles tanto en PC como en las dos variables de autopercepción. Esta tendencia se conserva cuando se reduce el análisis a la distinción por sexos y por tipo de titulación. Por otro lado, se observan correlaciones significativas positivas de nivel de PC con actitud hacia las matemáticas, comprensión lectora e inteligencia fluida. También se obtiene una correlación significativa entre el PC y la variable que evalúa la capacidad de razonamiento abstracto, la resolución de problemas y la flexibilidad cognitiva para encontrar una solución. Se observa que a mejor PC menor número de intentos en la resolución del problema planteado. No se encuentra relación de PC con memoria de trabajo. Concluimos que, las diferencias entre el estudiantado de Ciencias y el de las demás titulaciones manifiesta la importancia de diseñar programas de formación multinivel en PC para adaptarse a la diversidad de la escuela. Además, las programaciones en todos los ámbitos deberían considerar el trabajo en la mejora de comprensión lectora y del razonamiento abstracto para ayudar a mejorar el nivel de PC. Finalmente, los resultados sugieren que, si se logra mejorar la actitud hacia las matemáticas, es posible fomentar, desarrollar y mejorar las habilidades en PC en el estudiantado.

### Referencias

- Kakavas, P., y Ugolini, F. C. (2019). Computational thinking in primary education: A systematic literature review. *Research on Education and Media*, 11(2), 64-94. <https://doi.org/10.2478/rem-2019-0023>
- Román-González, M., Pérez-González, J. C., y Jiménez-Fernández, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior*, 72, 678-691. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.047>

Ventura-Campos, N., Pérez-Suay, A. y Melchor-Borja, C. (2023). Pensamiento computacional y su relación con variables cognitivas en el ámbito universitario. En C. Jiménez-Gestal, Á. A. Magreñán, E. Badillo, E. y P. Ivars (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVI* (p. 602). SEIEM.