



Desarrollo del pensamiento computacional a través de la Matemática escolar en secundaria

Juan **Martínez** Marín
Instituto Politécnico Nacional
México
jmartinezm2316@alumno.ipn.mx

Sonia **Valbuena** Duarte
Universidad del Atlántico
Colombia
soniabalbuena@mail.uniatlantico.edu.co

Alejandro **Rosas** Mendoza
Instituto Politécnico Nacional
México
alerosas@ipn.mx

Resumen

Diferentes autores han resaltado los beneficios de la integración del Pensamiento Computacional (CT) y la Matemática escolar, ya que el CT entendido como una macrohabilidad compuesta por subhabilidades de las ciencias de la computación, mejora el aprendizaje de las Matemáticas. En consecuencia, han emergido modelos pedagógicos y políticas educativas orientadas al desarrollo del CT en el aula de Matemáticas. No obstante, en Colombia es notorio un déficit de CT en los estudiantes. El presente estudio analiza el desarrollo del CT en la Matemática escolar con estudiantes de secundaria. Para ello, se implementaron actividades enchufadas y desenchufadas, se analizaron el desempeño y la presencia de las subhabilidades de CT, propuestas por Wing (2006), en el desarrollo de las actividades realizadas por los estudiantes. Como resultado, se obtuvo que las subhabilidades de CT se desarrollan de forma casi secuencial durante la resolución de problemas en Matemáticas.

Palabras clave: Escolar; Matemática; Pensamiento Computacional; Resolución de Problemas; Secundaria.

Descripción del problema y justificación

Esta investigación aborda el análisis del desarrollo del Pensamiento Computacional, con el objetivo de fomentarlo y aplicarlo en la enseñanza de las Matemáticas en Colombia. Esto en aras de formar productores de tecnología y no consumidores, atendiendo a la brecha de creadores de tecnología (MinTIC, 2021) y el déficit de CT en los estudiantes en CT en Colombia (Fedesoft, 2023).

Marco teórico

Pensamiento Computacional y sus subhabilidades

El pensamiento computacional es un conjunto de procesos mentales que permite formular problemas y generar las respectivas soluciones para que una persona o un sistema computacional puedan ejecutarlas (Wing, 2006). Wing considera que el CT es una macrohabilidad compuesta por subhabilidades que interactúan entre sí y que permiten a los individuos resolver problemas complejos. Se destacan las siguientes: Abstracción, Descomposición, Pensamiento Algorítmico, Reconocimiento de Patrones, Validación y Depuración.

Metodología

Desde un enfoque cualitativo y un diseño de estudio de casos múltiple, se aplicaron actividades de CT en estudiantes de secundaria de una institución en Barranquilla/Colombia. La aplicación se hizo durante cinco meses y la información recogida se analizó a través de técnicas de observación no participante y de análisis de contenido.

Reflexiones finales

Se evidenció que las subhabilidades de CT se desarrollan de forma secuencial. Posibilitando su uso como una metodología para la resolución de problemas en Matemáticas y fuera de ella.

{Enlace a poster digital:

<https://docs.google.com/presentation/d/1yBgF3DUPsYWEUXbDYxH-5eudUvXwKm3z/edit?usp=sharing&oid=101051081129607091859&rtpof=true&sd=true> }

Referencias y bibliografía

- Fedesoft. (2023, marzo). *Bebras Colombia: Resultados 2022*. Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas.
<https://drive.google.com/file/d/1OSiXTkgPRDRUahymZU7AdSrL9E9IzAZN/view>
- MinTIC (2021, febrero). “Colombia tiene déficit de programadores”: abren convocatoria para formar gratis a miles. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/161923:Colombia-tiene-deficit-de-programadores-abren-convocatoria-para-formar-gratis-a-miles>
- Wing, J. (2006), Computational thinking, *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>