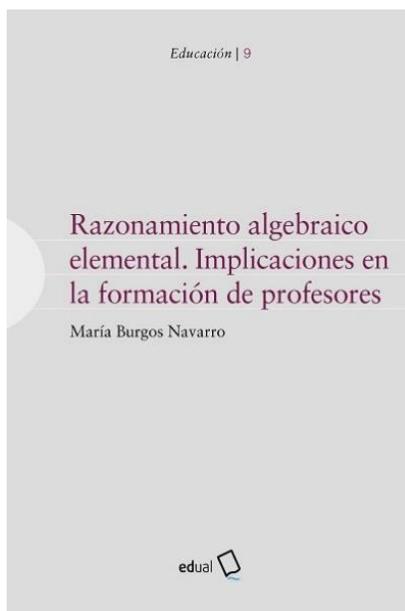


María Burgos Navarro, *Razonamiento algebraico elemental. Implicaciones en la formación de profesores*, Almería, Editorial UAL, 2022, 189 páginas.

Reseña de acceso abierto distribuida bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). / Open access review under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

DOI: <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2024.116-118>



En los últimos años, el desarrollo del pensamiento algebraico desde los primeros niveles de enseñanza ha despertado gran interés en la comunidad de investigadores en educación matemática, lo cual se ha visto reflejado en las orientaciones curriculares de diversos países. Diferentes perspectivas teóricas y propuestas curriculares recomiendan la introducción de contenidos algebraicos desde los primeros niveles educativos, con el objetivo de enriquecer la actividad matemática escolar y de favorecer el acceso a las matemáticas en secundaria. Sin embargo, esto plantea algunas cuestiones que deben ser previamente abordadas para justificar su implementación. En primer lugar, clarificar la naturaleza del álgebra escolar, es decir, cuál es la esencia del razonamiento algebraico en los primeros niveles de escolaridad. En segundo lugar, diseñar propuestas

curriculares que garanticen el desarrollo progresivo del razonamiento algebraico en los escolares. En tercer lugar, la formación de los profesores para que asuman esta nueva manera de entender el álgebra y capacitarlos para su enseñanza.

En este libro, María Burgos —con su doble doctorado en el área del Álgebra y de Didáctica de las Matemáticas y basada en su experiencia como profesora Titular de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Granada— hace una excelente presentación del razonamiento algebraico elemental, pensada como base para la formación de profesores de matemáticas.

El libro está organizado en cinco capítulos. En el capítulo 1 describe las grandes ideas sobre cómo se concibe el álgebra en las nuevas normativas curriculares y qué debería lograr el alumnado para alcanzar un adecuado sentido algebraico en las diferentes etapas educativas. En lo que respecta a educación primaria se contempla el estudio de patrones, la modelización usando representaciones gráficas, tabulares o ecuaciones para obtener conclusiones, las variables y funciones, y el estudio de las relaciones matemáticas mediante igualdades y desigualdades.

En el capítulo 2 presenta las distintas perspectivas teóricas sobre el álgebra escolar, prestando atención a los enfoques mediante los cuales se puede implementar el álgebra desde los primeros niveles educativos. El estudio del álgebra como aritmética generalizada, de equivalencias, ecuaciones y otras expresiones algebraicas, la exploración de las funciones o el estudio de las estructuras, con el papel central de la generalización, no deben considerarse excluyentes, sino que se deben trabajar de manera conjunta, en base a sus rasgos comunes y en los que se complementan.

En el capítulo 3, la autora presenta la fundamentación y descripción de un modelo de razonamiento algebraico elemental desarrollado en el marco del Enfoque ontosemiótico (EOS), presentando de manera previa y brevemente las nociones teóricas del marco que se precisan para entender el modelo. El razonamiento algebraico elemental se entiende en el EOS como el sistema de prácticas operativas y discursivas puestas en juego en la resolución de tareas abordables desde la educación primaria en las cuales intervienen objetos y procesos algebraicos: relaciones binarias y sus propiedades, operaciones y sus propiedades, realizadas sobre los elementos de conjuntos de objetos diversos, funciones, estructuras y sus tipos. Estos objetos son los que deben aparecer de forma secuencial y progresiva en las tareas que se proponen a los estudiantes para desarrollar el sentido algebraico.

Una vez clarificado el punto de vista sobre la naturaleza del álgebra escolar y del razonamiento algebraico elemental, dedica el capítulo 4 a sintetizar orientaciones específicas sobre cómo abordar las grandes ideas en torno a las que es posible organizar el sentido algebraico desde la educación primaria: a) la aritmética generalizada y el desarrollo del lenguaje pre algebraico (los estudiantes exploran las relaciones y propiedades inherentes a las operaciones aritméticas y las generalizan sin recurrir necesariamente a símbolos alfanuméricos, poniendo el foco de interés en lo relacional frente a lo procedimental); b) el pensamiento relacional (que si bien aparece ligado a la comprensión del significado relacional del signo igual, no es exclusivo del contexto de la aritmética y lleva a saber por qué funciona un procedimiento o cómo se relaciona con otros, más que a aplicarlo) y c) el razonamiento proporcional (que supone tanto la habilidad de reconocer una relación multiplicativa entre dos cantidades como la capacidad de extender dicha relación a otros pares de cantidades).

Finalmente, en el capítulo 5 aborda la descripción de los conocimientos que deben tener los profesores para lograr que el alumnado desarrolle el sentido algebraico. También aborda el diseño de acciones formativas que promuevan el desarrollo de competencias específicas en el profesorado sobre las características del razonamiento algebraico y las formas de desarrollarlo en los escolares. Asume que los conocimientos de álgebra de los profesores en formación no son suficientes para garantizar que pueden involucrar a sus alumnos en el álgebra, dado que su naturaleza es esencialmente distinta de aquella que estudiaron en su etapa como estudiantes de educación secundaria.

El libro presenta la recopilación, sistematización y clarificación de una extensa bibliografía sobre razonamiento algebraico elemental, teniendo en cuenta las diversas aproximaciones teóricas que se vienen aplicando en este campo. Resalto el interés del modelo de niveles de algebrización que describe y su aplicación al campo de la formación de profesores de matemáticas. El libro es una excelente aportación para los formadores de profesores de matemáticas y los propios estudiantes para profesor, tanto de educación primaria como secundaria.

JUAN D. GODINO  
Universidad de Granada  
[jgodino@ugr.es](mailto:jgodino@ugr.es)