

# IDENTIFICANDO ACTIVIDADES DE MATEMATIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN UN PROCESO DE CLASIFICACIÓN

## Identifying horizontal and vertical mathematizing activities involved in a process of classification

González-Regaña, A. J., Martín-Molina, V. y Gavilán-Izquierdo, J. M.

Universidad de Sevilla

La noción de matematización progresiva se expresa través de una secuencia generada por dos tipos de actividad matemática relacionadas reflexivamente: la matematización horizontal y la vertical (Treffers, 1987). Aunque, frecuentemente, la matematización horizontal se describe a través de la transformación de una situación problemática en un problema matemático propiamente dicho, en nuestro trabajo utilizaremos este concepto en un sentido más amplio que nos permitirá incluir situaciones de partida que sean de naturaleza ya matemática (Rasmussen, Zandieh, King & Teppo, 2005). Las actividades que pueden ser identificadas cuando se produce la matematización horizontal y la matematización vertical han sido descritas por Üzel y Mert Uyangör (2006). En este trabajo, con el objetivo de proponer un modelo de la práctica matemática relativo al proceso de clasificación con fines pedagógicos, tratamos de identificar y describir algunas de estas actividades a partir del análisis de una tesis doctoral centrada en el proceso de clasificación de familias de álgebras no asociativas. En particular, este trabajo se centra en la noción de álgebra de Leibniz que fue introducida por Loday (1993) y que supone una generalización de las álgebras de Lie.

Concretamente, con respecto a las actividades de matematización horizontal, en este trabajo se utiliza primero el descubrimiento de relaciones y regularidades entre las álgebras de Lie y las de Leibniz. Por ejemplo, se aprecia que en estas álgebras aparecen dificultades no presentes en las de Lie.

Por otra parte, en lo que respecta a la matematización vertical, hemos detectado que se conectan tres tipos de actividades diferentes. La primera, representar relaciones mediante fórmulas, se materializa cuando el autor divide la familia de álgebras de Leibniz 2-filiformes en dos familias no isomorfas entre sí a través de la utilización de ciertos cambios de base. La segunda, que supone la formulación de un concepto matemático nuevo, arranca de la partición a la que hemos hecho referencia antes y permite al autor definir nuevos objetos matemáticos que se denominarán álgebras de Leibniz 2-filiformes graduadas naturalmente de tipo I y tipo II. En tercer y último lugar, el estudio se centra en la primera clase de los objetos recién definidos pasando a fijar la atención ahora en la prueba de determinadas regularidades.

### Referencias

- Loday, J.L. (1993). Une version non commutative des algèbres de Lie : les algèbres de Leibniz. *L'Enseignement Mathématique*, Band 39, pp. 269-293.
- Rasmussen C., Zandieh M., King K. y Teppo A. (2005). Advancing Mathematical Activity: A Practice-Oriented View of Advanced Mathematical Thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 7 (1), pp. 51-73.
- Treffers, A. (1987). *Three dimensions. A model of goal and theory description in mathematics education: The Wiskobas project*. Dordrecht. The Netherlands: Kluwer Academic.
- Üzel, D. y Mert Uyangör S. (2006). Attitudes of 7th class students towards mathematics in realistic mathematics education. *International Mathematics Forum*, 1 (39), pp. 1951-1959.

González-Regaña, A. J., Martín-Molina, V. y Gavilán-Izquierdo, J. M. (2016). Identificando actividades de matematización horizontal y vertical en un proceso de clasificación. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (p. 603). Málaga: SEIEM.