

UNA SECUENCIA DIDÁCTICA PARA APRENDER Y COMPRENDER SOBRE DENSIDAD NUMÉRICA: UN ESTUDIO CON PROFESORES EN FORMACIÓN

A didactic sequence for learning and understanding numeric density: a study with pre-service teachers

Suárez-Rodríguez, M. y Figueras, O.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav), México

Mostraremos cómo estudiantes para ser profesores de matemáticas de educación básica secundaria, de la Ciudad de México, aprendieron diversas formas de hallar números racionales en un intervalo con extremos racionales para comprender la propiedad de densidad en este conjunto numérico (dados dos números racionales existe un número racional entre ellos). La comprensión de esta propiedad conlleva un proceso de cambio conceptual, una resignificación de conceptos de “lo discreto” y de “lo denso”. Vamvakoussi y Vosniadou (2010) recalcan que los términos “discreto” y “denso” se usan con respecto a la relación de orden habitual, por ende, los números naturales son discretos (lo que implica que un número natural tiene un sucesor) y los números racionales son densos (los números racionales no son consecutivos). Estas autoras aclaran esta distinción porque a veces el término discreto se relaciona con la numerabilidad del conjunto de los números racionales, en la que se establece una correspondencia biunívoca entre naturales y racionales. Atendiendo a la necesidad de superar algunas dificultades respecto al aprendizaje y la comprensión del concepto densidad numérica que tienen profesores en formación (Merenlouto y Lehtinen, 2004), se diseñó y se implementó una secuencia didáctica que ayudara a mitigar estos escollos. Con base en esta problemática se plantearon preguntas de investigación como: 1) ¿cuáles son las concepciones que apropia un profesor en formación en matemáticas con respecto a la propiedad de densidad de los números racionales?, y 2) ¿el modelo de enseñanza, propuesto a través de una secuencia didáctica, promueve una resignificación conceptual por parte de los profesores en formación de las concepciones relacionadas con la propiedad de densidad?, ¿por qué? Al inicio de la secuencia didáctica, diez profesores en formación evidenciaron un pensamiento relacionado con la propiedad de lo discreto de los números naturales cuando mencionaron que existía una cantidad finita (o nula) de números racionales en un intervalo con extremos racionales. Posteriormente, los diez profesores en formación usaron estrategias para hallar números en un intervalo y una de ellas fue la expansión de cifras decimales de un número, de esta manera, hallaban cada vez números distintos. No obstante, varios participantes continuaron con la concepción de la existencia de un sucesor en el conjunto de los números racionales. Finalmente, creemos que la secuencia didáctica constituye un modelo de enseñanza que promueve un cambio conceptual, una resignificación de los conceptos discreto y denso, pero de manera paulatina, que puede ir acompañada de otras tareas. Consideramos que estas tareas pueden estar relacionadas con localizaciones de números racionales en la recta numérica, comparación de números racionales, series numéricas, entre otras.

Referencias

- Merenlouto, K. y Lehtinen, E. (2004). Number concept and conceptual change: Outlines for new teaching strategies. *Learning and Instruction*, 14, 519-534. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2004.06.016>
- Vamvakoussi, X. y Vosniadou, S. (2010). How many decimals are there between two fractions? Aspects of secondary school students' understanding of rational numbers and their notation. *Cognition and Instruction*, 28(2), 181-209. <https://doi.org/10.1080/07370001003676603>