

La sustancia digital de un objeto matemático

Luis Moreno Armella,

Cinvestav, México

Durante muchos años he vivido las matemáticas desde el salón de clases—la espina dorsal del sistema educativo. Los estudiantes enseñan mucho sobre el aprendizaje: enseñan, por ejemplo, que los problemas cognitivos, es decir, *los problemas que ellos tienen*, no pueden resolverse desde las matemáticas mismas. Se necesita algo más.

Como respuesta a los escasos saldos que había dejado el movimiento de las matemáticas conjuntistas en la escuela, se fue haciendo tangible en la comunidad de educadores matemáticos que el problema de la enseñanza y del aprendizaje de las matemáticas no era el problema del rigor sino el problema del *modo de existencia* y del *significado* de los entes matemáticos. Esto es, que el problema de la apropiación de las ideas matemáticas del lado de los estudiantes, pasaba por entender cómo existen, qué significan esos entes elusivos que han seducido a tantos de nosotros.

Los entes matemáticos no se ven mediante el microscopio ni tampoco mediante los más poderosos telescopios. En otras palabras, no son accesibles directamente a los sentidos. Sin embargo, *sabemos* que existen. Y existen de una manera tan ostensible que si mañana leemos en el periódico la noticia “los números naturales han desaparecido” vamos a sonreír. Es imposible que algo así ocurra. La sustancia de que están hechos estos entes prolonga la materia. Es la sustancia simbólica.

Las representaciones simbólicas de los entes matemáticos constituyen la única forma de entrar en contacto con ellos; constituyen su modo de existencia. Cuando esas representaciones son digitales, entonces adquieren una naturaleza aumentada: son *representaciones ejecutables*. El impacto cognitivo de este hecho singular es enorme. Transforma de manera considerable las estrategias de resolución de problemas y para el futuro, ya a la vuelta de la esquina, plantea un serio problema tanto para los diseños curriculares como para la epistemología matemática.