

Lo que la investigación sabe del uso de manipulativos virtuales en el aprendizaje matemático

Claudia Matus RESUMEN

La tecnología ha revolucionado muchos aspectos de nuestra vida. En particular, el uso de los computadores ha prometido transformar la educación, ofreciendo nuevos ambientes de aprendizaje y oportunidades más significativas de aprender (USDE, 2004). Prueba de esto es el reciente desarrollo de los llamados “manipulativos virtuales”, pequeños programas visualizados gratuitamente en Internet, diseñados específicamente para favorecer el aprendizaje matemático escolar. Esta y otras ayudas tecnológicas son señaladas en la literatura como herramientas importantes para la enseñanza más efectiva tanto de tópicos matemáticos como en la resolución de problemas (NCTM, 2000). Sin embargo, los computadores no son usados como se desearía en la enseñanza de las matemáticas escolares (Roward, 2000). Después del acceso, una de las razones argumentadas para su limitado uso es el desconocimiento de los beneficios reales que éstos acarrearían en la enseñanza y el aprendizaje matemático (Garltliawait & Seller, 2005).

Este estudio, resultado de una extensa revisión de literatura en el tema, reporta una síntesis de las ventajas del uso de los manipulativos virtuales en el aprendizaje matemático. El foco escogido fue identificar contenidos y habilidades matemáticas que, a través de investigaciones de campo, demostraron ser favorecidas con el uso de manipulativos virtuales. Al respecto, destacan recientes investigaciones a nivel primario donde manipulativos virtuales demostraron ser muy apropiados en conceptos como: valor posicional y fracciones, propiedades de figuras geométricas y búsqueda de patrones. Se subraya que, a través de la manipulación de objetos en la pantalla, estudiantes y profesores pueden tener una mejor base para comunicar ideas matemáticas y resolver problemas. Además, los manipulativos virtuales demostraron ser útiles también en promover el aprendizaje independiente y la creatividad, dos habilidades importantes en el aprendizaje matemático.

Aún cuando los resultados recopilados son insuficientes, preliminares y no generalizables, el estudio muestra evidencia significativa para apoyar la hipótesis de una relación positiva entre

el uso de manipulativos virtuales y el mejoramiento del aprendizaje matemático. Sin embargo, la necesidad de más y diversa investigación es también evidente, especialmente en diferentes contenidos, habilidades, grados y condiciones socioculturales de los estudiantes. Dada la tendencia al incremento en las inversiones tecnológicas y conexión a Internet en las escuelas, es imperativo conocer en más detalle los usos y ventajas de los manipulativos virtuales en la enseñanza de las matemáticas, así como también sus limitaciones y contextos específicos de uso.

Referencias

Gartliwait, A. & Weller, H. G. (2005). A year in the life: Two seventh grade teachers implement one-to-one computing. *Journal Research in Technology Education*, 37(4), 361-377. Retrieved February 26, 2006, from the Wilson Web database.

NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Roward, K. (2000, April). *Teacher use of computers and the Internet in public schools*. Stats. Washington, D.C.: ED Pubs.

U.S Department of Education, Office of Educational Technology (2004). *Toward a new golden age in American education: How the Internet, the law, and today's students are revolutionizing expectations*. Washington, DC: EDPubs.

Palabras clave: manipulativos virtuales, aprendizaje, matemáticas