

# Síntesis de Tesis

TESIS DE MAGISTER EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA EN EDUCACIÓN

## “Geometría dinámica en entornos hipermedia como facilitadora del aprendizaje de la matemática.

### Diseño, implementación y evaluación de un prototipo para el inicio del nivel universitario”

Autor: del Rio, Laura Sombra

Director: Búcarí, Néstor Daniel  
Codirector: Sanz, Cecilia Verónica

#### Motivación

Durante las últimas décadas, se ha asistido a múltiples debates en relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Una de las temáticas abordadas se relaciona con el uso de Materiales Didácticos Hipermediales, es decir, materiales en formato digital que combinan lenguajes hipertextuales y multimediales. Se trata de materiales navegables que integran recursos de distintas naturalezas semióticas: videos, animaciones, recursos interactivos, audios, además de texto e imágenes estáticas. El ámbito de la enseñanza de la Matemática no ha quedado al margen de estos debates y se pueden encontrar múltiples experiencias que intentan aprovechar el potencial de la hipermedia para mejorar el aprendizaje de la disciplina. Esta tesis pretende brindar un aporte a este debate, tanto desde un marco teórico como desde uno metodológico, y mediante el análisis de una experiencia en un contexto particular. Como *objetivo general* se plantea investigar acerca de las posibilidades de los Materiales Didácticos Hipermediales (MDH) para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, en particular sobre la inclusión de recursos de Geometría Dinámica. Desde lo teórico, se reseñan los aportes de la Didáctica Específica de la Matemática, así como los de la Tecnología Educativa, que pudieran ser relevantes para comprender la temática. Se abordan los puntos de convergencia y de tensión entre ambos campos de conocimiento, intentando arribar a una propuesta consistente. En el plano metodológico, se construye un marco de análisis que propone dar cuenta del funcionamiento de un MDH en el aula de Matemática, teniendo en cuenta diversas dimensiones: actitudes de los alumnos, alcance de los objetivos didácticos, estrategias desplegadas por los alumnos para el abordaje del material y sus actividades propuestas, impacto del trabajo con el MDH en la resolución de ejercicios con lápiz y papel, entre otras. Por último, se desarrolla un estudio de caso, en un curso de primer año de una Facultad de Ingeniería, para el cual se diseña e implementa ad hoc un prototipo de MDH, y se utiliza el marco de análisis desarrollado para dar cuenta de los alcances y limitaciones de la experiencia llevada a cabo.

#### Aportes de la tesis

El marco diseñado ha permitido dar cuenta que el MDH implementado cumplió en buena medida con los objetivos didácticos que se habían propuesto. Al mismo tiempo, permitió analizar múltiples factores que afectaron la experiencia y que sirven de andamiaje para futuras ediciones. Además se diseñó un marco metodológico en el que se articularon técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron dar cuenta de los alcances y limitaciones de la estrategia didáctica implementada, tanto desde el punto de vista de las actitudes de los estudiantes como de algunas de las implicaciones didácticas que tuvo. La realización de este trabajo de tesis permitió realizar una innovación educativa, así como explorar y conocer las ventajas y dificultades de la implementación de las TIC en el aula. Todo este conocimiento resulta valioso a la hora de pensar acerca de las distintas posibilidades para modificar la práctica cotidiana del aula. También resulta valioso como andamiaje para la apropiación de software matemático para los futuros profesionales de la ingeniería.

#### Líneas de I/D futuras

Se considera de interés profundizar en los marcos teóricos que integren las visiones de la Didáctica de la Matemática y la Tecnología Educativa, más allá del aporte al que se ha podido arribar a partir del presente trabajo de Tesis. Asimismo se considera de interés explorar la inclusión de la Realidad Aumentada en los Materiales Didácticos Hipermediales, dado que en trabajos recientes se observa una tendencia en este sentido que aportan nuevos abordajes para las problemáticas aquí estudiadas (MartínGutiérrez et al., 2010; Yingprayoon, 2015). Se propone también profundizar sobre los aspectos actitudinales de los alumnos y sobre sus creencias en relación al aprendizaje de la Matemática y el aprendizaje mediado por TIC.

**Cita sugerida:** L. S. del Rio “Síntesis de Tesis: Geometría dinámica en entornos hipermedia como facilitadora del aprendizaje de la matemática. Diseño, implementación y evaluación de un prototipo para el inicio del nivel universitario”, *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, N° 20, pp. 81, 2017.

**Licencia de distribución:** Esta obra se distribuye bajo Licencia Creative Commons CC-BY-NC

El **texto completo** del Trabajo de Tesis se encuentra disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60817>