

Imágenes conceptuales sobre Asíntotas generadas por el uso de Software Matemática

Conceptual images about Asyntotes generated by the use of Mathematical Software

Scorzo, Roxana y Favieri, Adriana
Universidad Nacional de La Matanza.
Contacto: afavieri@unlam.edu.ar

Palabras clave: Imágenes conceptuales; Registros de representación semiótica; Análisis matemático
Key Words: *Conceptual images; Registers of Semiotic Representations; Calculus*

En la presente tesis presentamos una investigación realizada con estudiantes de carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Matanza, de la asignatura Análisis Matemático I. El propósito es analizar las imágenes mentales y conceptuales sobre asíntotas de funciones y los registros de representación semiótica utilizados en ellas cuando se utiliza *software Mathematica* durante las clases. El marco teórico de referencia se encuadra en un enfoque cognitivista abarcando aspectos vinculados a registros de representación semiótica, imágenes mentales, conceptuales, y uso de tecnología en ámbitos académicos matemáticos. Esta investigación es de tipo cualitativa y la elección del marco teórico nos asistió en el diseño y justificación de un instrumento para la recolección de datos, el Test de Diagnóstico Inicial (TDI) y en la estructuración de las Entrevistas Individuales (EI). Destacamos que hemos podido crear dos instrumentos para el análisis de los trabajos de los estudiantes, la Escala de Apreciación de Imágenes Mentales con uso de Software (EAIMuS) y la Escala de Apreciación de Imágenes Conceptuales con uso de Software (EAIcuS). El aporte teórico de esta investigación se refleja en las definiciones elaboradas a partir de la teoría existente, la adaptación de las definiciones de registros de representación en contexto de software matemático (a partir de las establecidas por Duval (2006)), la de imágenes mentales y conceptuales con uso de software matemático, partiendo de las ideas de Tall y Vinner, el concepto de representaciones ejecutables con uso de *software Mathematica*, tomando como base lo dicho por Lupiáñez y Moreno, y la ampliación del concepto de D'Amore sobre la asociación entre la representación semiótica de un objeto o concepto y el registro de representación al contexto de *software Mathematica*. Como resultado del análisis pormenorizado de las actividades de los estudiantes, hemos logrado clasificar las imágenes mentales sobre el concepto de asíntotas de funciones en relación con el uso de *software Mathematica* en 2 cinco categorías. Lo propio hemos hecho con las imágenes conceptuales sobre el concepto de asíntotas de funciones en relación con el uso del software *Mathematica*,

en nueve categorías. Pudimos poner en evidencia los registros de representación semiótica utilizados por los alumnos en este contexto y entender las imágenes mentales y conceptuales relacionadas con el uso del *software Mathematica*. Concluimos que el uso del software tuvo una influencia positiva en el desarrollo de las imágenes conceptuales, ya que la facilidad de graficar que el mismo ofrece contribuyó a que se realizara un análisis más centrado en los conceptos.