



Tecnologías de Información en la Enseñanza de Funciones Matemáticas

Bertha Alicia **Arellano** Silva

bertharellano@gmail.com

Adriana **Camacho** Gómez

acamacho19@hotmail.com

Lilián Angélica **Reynosa** Martínez

lilian.reynosamrt@uanl.edu.mx

Facultad de Ciencias Químicas

Universidad Autónoma de Nuevo León

México

El presente trabajo centra su esfuerzo en la unidad de aprendizaje de Geometría Analítica y Trigonometría, ofrecida como optativa del primer semestre de la carrera de Ingeniería Industrial y Administración. Se desea evaluar el impacto que sobre la identificación y trazo de gráficas de funciones algebraicas y trascendentes tiene el uso de un software graficador como herramienta en la enseñanza de estos temas.

Históricamente los índices de reprobación en materias relacionadas a las matemáticas suelen ser de los más altos. En base a estos resultados, decidimos apoyarnos en las Tecnologías de Información, (TI) aprovechando la influencia de éstas en los jóvenes, para facilitar el aprendizaje de estos temas y por ende reducir los índices de reprobación.

El objetivo del estudio es determinar si el uso de un software graficador influye positivamente en los resultados obtenidos por los estudiantes en los exámenes de conocimiento aplicado. La métrica que define primordialmente nuestro caso es el índice de aprobación en la evaluación del tema de funciones y sus gráficas.

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo. Como guía general se adaptó el procedimiento cuasi-experimental propuesto por Hernández Sampieri (1998), pues en este caso los sujetos no están elegidos aleatoriamente a los grupos de tratamiento y control, sino que tales están definidos de manera natural al pertenecer a un grupo de clase determinado.

A los grupos de control y de tratamiento se les aplicó una encuesta preliminar a fin de conocer cuál es su postura frente al uso de software como auxiliar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sus experiencias previas con este formato de aprendizaje. Acorde a los resultados

de dicha encuesta, el 75% de los alumnos de cada grupo ya habían utilizado un software como auxiliar, lo cual tiene sentido, considerando que actualmente los alumnos son más enfocados al uso de TIC para diversas actividades, entre ellas la educación. Las aplicaciones más utilizadas son Desmos, MathWay y Geogebra. Más del 90% de los alumnos consideran que el uso de aplicaciones de este tipo les ayuda mucho en su formación y están convencidos de volverla a utilizar.

Una vez expuesto el tema de funciones utilizando el formato de docencia tradicional, los alumnos del grupo experimental fueron llevados al laboratorio de computación por una hora, en donde se les dio a conocer las aplicaciones con las que podrían practicar el tema visto en clase. Se les pidió acceder a cualquiera de las dos aplicaciones disponibles (Geogebra y Graph Math) y de esa manera comprobar con ejemplos de clase el trazo de gráficas, yendo de lo más simple a lo más complejo, de tal manera que los alumnos pudieran identificar los cambios generados en la gráfica de acuerdo a los desplazamientos o reflexiones indicados en la ecuación dada.

A pesar del resultado obtenido en esta primer etapa de investigación (no se aprecia una diferencia significativa al nivel del 95%) la experiencia y la cada vez más creciente adopción de las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje es innegable; sería importante estudiar de qué forma impacta, en la labor del docente, conocer y aplicar herramientas tecnológicas; cómo las emplea en el salón de clases; cuáles estrategias utiliza y cómo desarrolla los temas de la unidad de aprendizaje apoyado en la tecnología.

En relación con la investigación sobre el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas, particularmente en nuestra Facultad, queda aún mucho por realizar, sería interesante estudiar la interacción e intercambio de opiniones de los estudiantes cuando resuelven problemas en forma grupal apoyados por la tecnología, cuál es su proceso de comunicación y el desarrollo de la discusión que surge al utilizar estas herramientas.

Referencias y bibliografía

- Arcavi, A. y Hadas, N. (2000). Computer Mediated Learning: An Example of An Approach. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 5,2545.
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Número 1. Febrero de 1996.
- Guedez Maryianela, Maita (2005) El aprendizaje de funciones reales con el uso de un software educativo: una experiencia didáctica con estudiantes de Educación de la ULA-Táchira *Acción pedagógica*, n° 14 / 2005 pp. 38-49
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*, 4ª Edición, México: Mc Graw Hill.
- Marquès, P. (1996). El Software Educativo. Disponible http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/ recuperado el 29 de enero de 2017 a las 15:52
- Peralta, J. (1994). Problemas de máximos y mínimos y algunas reflexiones sobre el automatismo en su resolución. *Educación matemática*. Vol. 6, N° 2, pp.57-71.
- Rojano, Teresa (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias *Revista Iberoamericana de educación* vol. 033, pp. 135-165