

# **M-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES LINEALES EN UNA SECUNDARIA DE DURANGO**

Claudia Saraí, Silvestre Gutiérrez.  
*Secretaría de Educación Pública del Estado de Durango.* [silvercsg@gmail.com](mailto:silvercsg@gmail.com)

Guadalupe, Acosta Villareal.  
*Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa.*  
[gacostav@cretam.edu.mx](mailto:gacostav@cretam.edu.mx)

## **1. ANTECEDENTES**

El uso de dispositivos móviles ha cambiado la forma de cómo se relaciona la sociedad, cambio las costumbres, la forma de entretenerse, la forma de relacionarse con otros individuos y por supuesto la manera de comunicarse. Los alumnos actuales nacieron en un mundo envuelto por avances tecnológicos, son usuarios permanentes de las TIC en ellas satisfacen su necesidad de entretenimiento, diversión, comunicación e información (Piscitelli, 2008, Ferreiro, 2006) ¿por qué no satisfacer sus necesidades formativas?

Dando respuesta a esta pregunta, así surgen las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), y los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), donde E- Learning, B- Learning, S-Learning y M-Learning, son herramientas al servicio del aprendizaje (Cabero-Almenara, 2006).

## **2. OBJETIVO**

Con los anteriores antecedentes surge la inquietud de realizar esta investigación teniendo como objetivo, demostrar que el M-Learning es una metodología eficiente en el desarrollo de modelación y la solución de problemas con funciones lineales, en caso particular en tercer grado de la Secundaria Técnica 22 de Villa las Nieves Ocampo, Durango.

## **3. ELEMENTOS METODOLÓGICOS**

Se consultaron diferentes paradigmas, entre ellos se consideraron tres para la modelación matemática: el primero representado por Biembengut (2004); la segunda por Cordero (2005) y la última por Rodríguez (2010).

El estudio se realiza con una población de por 35 estudiantes entre los 13-15 años que cursan el tercer grado de secundaria en una comunidad en Durango. El grupo control abarca estudiantes con condiciones similares; este grupo lo integran 24 alumnos.

El enfoque utilizado es cuantitativo cuasiexperimental, el experimento se realizó en dos grupos, uno en donde se utilizó M-Learning como estrategia didáctica y un grupo control en que se realizaron actividades sin el uso de dispositivos móviles.

Para recolectar los datos necesarios se realizó lo siguiente:

1. Elaboración de Cuestionario (preprueba, posprueba): consta de 10 ítems seleccionados de examen estandarizados con las siguientes dimensiones:
  - Identificación de función  $y=mx+b$  en diversas situaciones.
  - Uso de gráficas.
  - Identifica la función tabla de valores.
2. Aplicación de cuestionario (preprueba): la aplicación del cuestionario en las diferentes fases se realizó mediante el uso de la herramienta Google formulario.
3. Elaboración de secuencia didáctica: El diseño y aplicación de la secuencia se realizó considerando diversas aplicaciones en los teléfonos móviles. La aplicación móvil WhatsApp se considera una de las aplicaciones que facilitan la comunicación entre los individuos por su fácil accesibilidad, bajos costos y la oportunidad de compartir en línea, videos, imágenes, textos y notas de audio de una forma fácil, por tal motivo, la integración de un grupo de WhatsApp entre los alumnos fomentó la comunicación y cooperación en el logro de aprendizajes. Edmodo, fue el lugar en donde los alumnos desarrollaron las actividades considerando el tiempo en el aula y tiempo extraescolar, elegida debido a su gran parecido con la red social de Facebook. Dentro de las actividades, se propone el uso de GeoGebra y formularios de Google, GeoGebra se elige como medio para acceder a gráficas dinámicas donde el alumno realiza conclusiones acordes a lo modelado y el formulario debido a su fácil uso y capacidad de una rápida evaluación. Además de las ventajas antes mencionadas, WhatsApp, GeoGebra Edmodo y Formulario de Google se eligen por ser aplicaciones que no generan ningún costo y poseen características eficientes de portabilidad.
4. Aplicación de la secuencia didáctica.
5. Aplicación de cuestionario (posprueba).

#### **4. ANÁLISIS Y RESULTADOS**

En el análisis estadístico, se realizó una comparación de las medias aritméticas de los resultados de la preprueba y posprueba en el grupo experimental y el grupo control, Prueba T de Student. En ambos grupos, se logra diferencia de medias entre la preprueba y la posprueba como era esperado, debido que según la naturaleza del proceso de enseñanza que al desarrollar cualquier tipo de secuencia didáctica se espera la mejora de los aprendizajes, sin embargo, en el grupo experimental se puede observar una media significativa más alta, por lo que la hipótesis del experimento es aceptada.

Además, la forma en como los actores educativos, principalmente alumnos y maestros, interactúan con la tecnología aporta importante información de hacia donde el profesor debe encausar la clase considerando los interés y necesidades de los alumnos.

Como docente, el uso de los dispositivos móviles representa una oportunidad para la planificación y desarrollo de una clase atractiva, interactiva e interesante para el alumno en donde lejos de prohibir estos dispositivos, como comúnmente sucede en las escuelas de educación básica, se le debe orientar para el uso efectivo de esta herramienta donde el alumno logre construir su propio conocimiento siendo capaz de cuestionar, consultar y refutar alguna información con apoyo de su celular y sus conocimientos matemáticos, en este caso, la modelación.

#### REFERENCIAS

- Biembengut, M. S., & Hein, N. (2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. *Educación Matemática 16* (2), 105-125.
- Cabero-Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. RUSC. *Universities and knowledge society journal*, 3(1), 1.
- Cordero, F., y Suárez, L. (2005). Modelación en matemática educativa. En Lezama, Javier; Sánchez, Mario; Molina, Juan Gabriel (Eds.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 639-644). México DF, México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Piscitelli, A. (2008). Nativos digitales. *Contratexto*, (016), 43-56. Recuperado el 10 de abril de 2018 de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/782/754>

Rodríguez, R. (2010). Aprendizaje y enseñanza de la modelación: el caso de las ecuaciones diferenciales. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 13 (4), 191-2.