

Aplicación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas en la Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

Selina Ponce-Castañeda, Arturo Hernández M., Cynthia Zapata Ramos



**UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE SAN LUIS POTOSÍ**

1. El impacto de la nueva tecnología en la enseñanza.

La aparición de herramientas como la calculadora y la computadora actuales, comenzaron a utilizarse en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde los años '70 con las primeras calculadoras portátiles dado que permitían hacer operaciones aritméticas básicas.

En la actualidad, el uso de la tecnología comienza a influir fuertemente en los intentos por orientar nuestra educación.

Es claro que, por diversas circunstancias, tales como costo, inercia, novedad, la falta de capacitación de los profesores, aunado a la inherente resistencia al cambio de estrategia en la enseñanza, no se ha logrado encontrar moldes plenamente satisfactorios. Este es uno de los retos importantes del momento presente.

2. Antecedentes

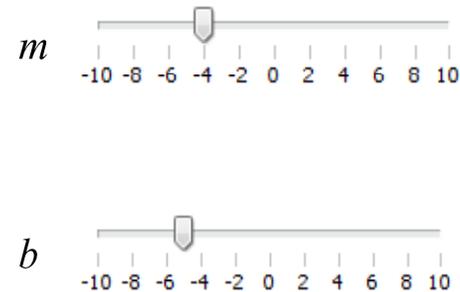
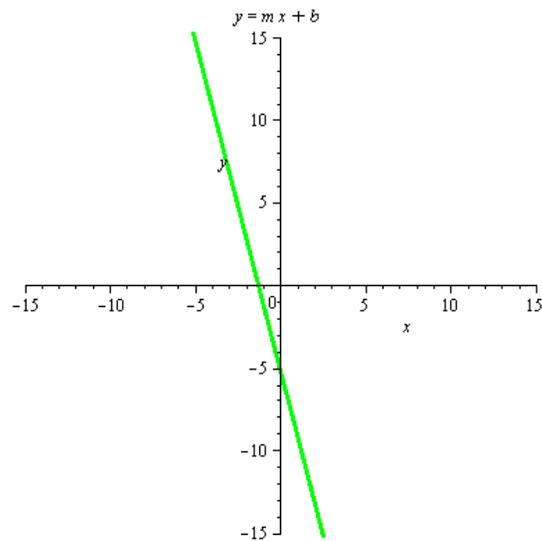
Hace cuatro años, la Academia de Matemáticas (AcMat) de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí (UPSLP) presentó a las autoridades de la UPSLP el proyecto para crear el Laboratorio de Matemáticas donde se utilizarían asistentes matemáticos y las nuevas tecnologías informáticas en la enseñanza de las matemáticas como apoyo a la docencia de las asignaturas de matemáticas de los primeros cursos en las áreas de la Ingeniería, la Administración y la Mercadotecnia.

3. Metodología

El primer paso fue elegir como herramienta informática el sistema que utiliza el programa Maple, ya que dispone de capacidades gráficas, de cálculo simbólico y numérico y además permite la elaboración de documentos atractivos (incluyendo hipertexto, lo que facilita la navegación) que pueden ser utilizados en distintas plataformas (Windows, Linux, etc.). También dispone de un lenguaje de programación de alto nivel que permite incorporar funciones e implementar algoritmos.

4. Ejemplos

- I. Utiliza la siguiente animación para estudiar el comportamiento de las rectas modificando el valor de la pendiente y la ordenada al origen .

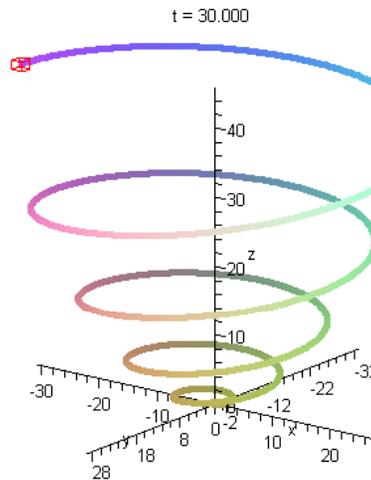


II.- Una bolsa es levantada por una corriente de aire siguiendo la trayectoria

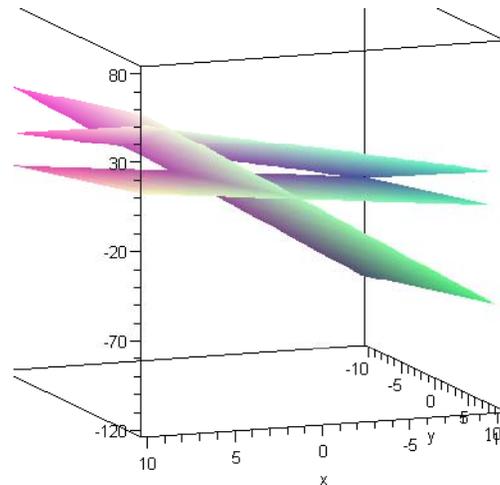
$$r(t) = \frac{9}{8}t \cos(t) i + t \sin(t) j + \frac{1}{20}t^2 k$$

donde t es medido en segundos y las distancias en metros, supongamos que la bolsa se encuentra en el origen en t = 0

a) dibuje la trayectoria recorrida por el objeto



III.- La siguiente animación describe el comportamiento de tres planos en el espacio, los cuales representan un sistema de ecuaciones de tres incógnitas.



- ¿Qué posiciones tienen los planos cuando el sistema no tiene solución?
- ¿De qué forma se intersecan los planos cuando el sistema tiene soluciones infinitas?
- En qué momento el sistema tiene solución única.

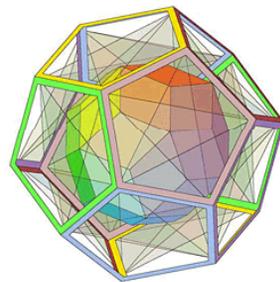
5. Conclusiones

Como catedráticos que buscamos promover en nuestros alumnos el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas, debemos, ante todo, conocer la herramienta que presentamos; capacitarnos para poder guiar a los participantes en el recurso que se les presenta a través de la pantalla; y aceptar que los alumnos puedan dominar, aún más que nosotros, tanto la herramienta como sus aplicaciones; buscar compartir experiencias de trabajo, para lograr así un crecimiento conjunto y solidario.

PREGUNTAS:

Selina Ponce-Castañeda, **Arturo Hernández M.**, Cynthia Zapata Ramos
selina.ponce@upslp.edu.mx; arturo.hernandez@upslp.edu.mx

**Universidad Politécnica de San Luís Potosí,
Urbano Villalón 500 Col. La Ladrillera
C.P.78363, San Luis Potosí, S.L.P.
Tel: 8126367**



AcMat