



Sistemas de ecuaciones lineales con tres variables, Didáctica basada en colores,  
Excel y Matrices  
Autor y expositor: Víctor Elí Chen Urizar

### **1. Resumen ejecutivo**

Los sistemas de ecuaciones de más de dos variables en la actualidad representan un reto para el estudiante de como poder resolverlos y poder presentar soluciones infinitas, una solución o ninguna solución según lo analizado, actualmente existen varios métodos propuestos para la solución de dichos sistemas, con base en la experiencia uno muy sencillo de aplicar es el de la utilización de una matriz aumentada y aplicar el método de sustitución hacia atrás, pero en la práctica del aprendizaje se a denotado en los estudiantes ciertos errores no propios de resolver el algoritmo, más bien errores por algún tipo de desconcentración al aplicar operaciones aritméticas básicas, por lo que se plantea la utilización del programa Microsoft Excel y la representación de ciertos objetos matemáticos como el caso de los renglones de las matrices en forma de colores para una mayor rapidez de solución de los sistemas y comprensión del objeto matemático.

### **2. Introducción**

El taller denominado “Sistemas de ecuaciones lineales con tres variables, Didáctica basada en Colores, Excel y matrices” está estipulado para un periodo de cuarenta y cinco minutos con el objetivo de implementar el uso de herramientas digitales que favorezcan a nuevas representaciones de objetos matemáticos específicamente en el pensamiento matemático en la solución de problemas de algebra consta de tres momentos los cuales se detallan en el método utilizar para la implementación del taller, se basa netamente en la utilización de una plantilla de Excel la cual está definida como una matriz con filas y columnas la cual se adapta para la explicación de los métodos de eliminación y sustitución para resolver sistemas de ecuaciones de primer grado con más de dos variables haciendo énfasis en la utilización de colores para una mejor comprensión de las operaciones aritméticas indicadas.

### **3. Propósito y alcance**

El propósito del taller es dar a los docentes una herramienta más para que los estudiantes comprendan a través de otro tipo de representación el algoritmo de cómo encontrar posibles soluciones de sistemas de ecuaciones de tres variables con un alcance específicamente para didactas a nivel de bachillerato o incluso ser utilizado a nivel superior en cursos introductorios de matemática

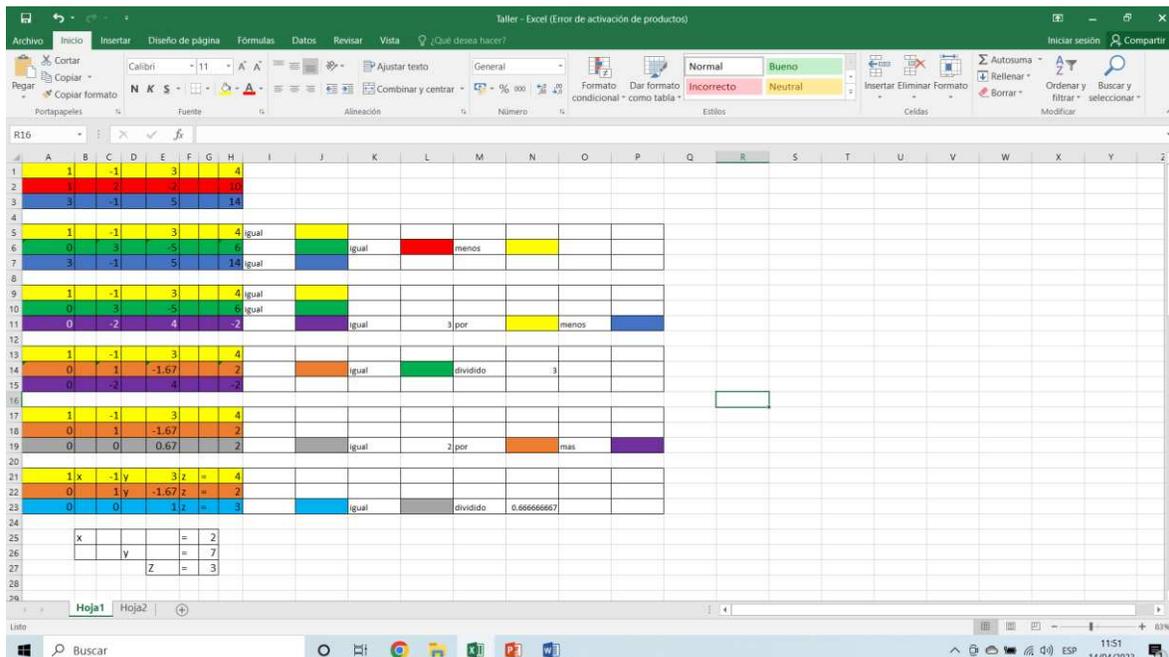


#### 4. Método

El taller consta de tres momentos esenciales para la mejor comprensión de los participantes, el primero radica en una breve explicación del uso de la herramienta Excel y su fácil utilización para la explicación ya sea proyectada en el aula, virtual o generación de videos como material de apoyo, el segundo momento radica en la introducción al tema como tal de un sistema de tres variables y el último momento la explicación de la forma de representación del algoritmo para la resolución de este tipo de sistemas con la utilización de colores. Haciendo hincapié en establecer nuevas representaciones y el uso de herramientas digitales para la mejor comprensión de ciertos temas a nivel básico de bachillerato.

#### 5. Diseños didácticos

El diseño recae en la utilización de una plantilla de Excel para poder resolver un sistema de ecuaciones de más de dos variables sin embargo es una propuesta la cual conlleva a explicar paso a paso el algoritmo de solución sin perder de vista el objeto matemático como tal y no utilizar directamente las opciones ya avanzadas de Excel, tratando de enfatizar en no cometer errores netamente aritméticos ya dominados por los estudiantes. En la figura 1 puede apreciarse un diseño de la propuesta a desarrollar paso a paso en el taller para de esta manera ser una herramienta didáctica en la enseñanza de la matemática. figura 1. Ejemplificación del diseño propuesto en la plantilla Excel.





**VI Congreso de Didáctica de la Matemática**  
Centro Universitario de Occidente –CUNOC–  
Maestría en Didáctica de la Matemática

---



## 6. Referencias

Swokowski, E. W. (2009). Álgebra y trigonometría con geometría analítica.

Stewart, J., REDLIN, L., & WATSON, S. (2010). Precálculo. *Matemáticas para el cálculo*. Cengage Learning Editores, SA.

## 7. Materiales a utilizar:

Computadora

Programa computacional Microsoft Excel