
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 4

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTES:</b> ORFA CECILIA MENESES		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Lógico-matemático	
<b>CLEI:</b> 4	<b>GRUPOS:</b> SABATINO:403, 404,405, 406 407	<b>PERIODO:</b> 4	<b>SEMANA:</b> 36
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 1	<b>FECHA DE INICIO:</b> 01 de Noviembre de 2021	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> 06 de Noviembre de 2021	

## SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES 2X2

### PROPÓSITO

Aplica el algoritmo para solucionar sistemas de ecuaciones lineales 2x2 para ser usado en la solución de problemas cotidianos.

### ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

#### RESEÑA HISTORICA DE LOS SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Los sistemas de ecuaciones lineales fueron ya resueltos por los *babilonios*, los cuales llamaban a las incógnitas con palabras tales como longitud, anchura, área, o volumen, sin que tuvieran relación con problemas de medida.

Un ejemplo tomado de una tablilla babilónica plantea la resolución de un sistema de ecuaciones en los siguientes términos:

$$1/4 \text{ anchura} + \text{longitud} = 7 \text{ manos}$$

$$\text{longitud} + \text{anchura} = 10 \text{ manos}$$

Los *griegos* también resolvían algunos sistemas de ecuaciones, pero utilizando métodos geométricos. *Thymaridas* (400 a. de C.) había encontrado una fórmula para resolver un determinado sistema de  $n$  ecuaciones con  $n$  incógnitas.

*Diophante* resuelve también problemas en los que aparecían sistemas de

ecuaciones, pero transformándolos en una ecuación lineal.

Los sistemas de ecuaciones aparecen también en los *documentos indios*. No obstante, no llegan a obtener métodos generales de resolución, sino que resuelven tipos especiales de ecuaciones.

IMPORTANTE

Recordemos que para la entrega de la actividad 3 debe ser realizada a mano en hojas cuadrículadas recicladas y entregada de forma presencial.

## ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

### SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de dos o más ecuaciones de primer grado, en el cual se relacionan dos o más incógnitas.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ 2x - 2y = 12 \end{cases} \quad \rightarrow \quad \text{Ejemplo de sistema de ecuaciones}$$

En los sistemas de ecuaciones, se debe buscar los valores de las incógnitas, con los cuales al reemplazar, deben dar la solución planteada en ambas ecuaciones.

A cada una de las ecuaciones se les denomina también restricciones o condiciones.

## SOLUCIÓN DE SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES POR EL MÉTODO DE IGUALACIÓN

Ejemplo 1

**Sistema de ecuaciones lineales 2x2**

Método de igualación

**Paso 1.**  
Se elige cualquiera de las incógnitas y se despeja en ambas ecuaciones.

**Paso 2.**  
Se igualan las expresiones, obteniendo una ecuación con una incógnita.

**Paso 3.**  
Se resuelve la ecuación resultante.

**Paso 4.**  
El valor obtenido se reemplaza en cualquiera de las dos expresiones del primer paso.

**Paso 5.**  
Solución del sistema.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 20 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

Despejar la variable x

Ecuación 1

$$2x + 3y = 20$$
$$2x = 20 - 3y$$
$$x = \frac{20 - 3y}{2}$$

Ecuación 2

$$x - 2y = 3$$
$$x = 3 + 2y$$

Igualar

$$\frac{20 - 3y}{2} = 3 + 2y$$
$$20 - 3y = (3 + 2y)(2)$$
$$20 - 3y = 6 + 4y$$
$$20 - 6 = 4y + 3y$$
$$14 = 7y$$
$$\frac{14}{7} = y$$
$$y = 2$$

↓

$$x = 3 + 2y$$
$$x = 3 + 2(2)$$
$$x = 3 + 4$$
$$x = 7$$
$$\begin{cases} y = 2 \\ x = 7 \end{cases}$$

## Ejemplo 2

$$\begin{cases} x - 10y = -49 \\ 2x + 3y = 247 \end{cases}$$

**Número uno:** Despejamos una de las dos variables en cada ecuación

$$x - 10y = -49$$

$$2x + 3y = 247$$

$$x = -49 + 10y$$

$$2x = 247 - 3y$$

$$x = \frac{247 - 3y}{2}$$

**Número dos:** Igualamos las dos ecuaciones

$$-49 + 10y = \frac{247 - 3y}{2}$$

**Número tres:** Resolvemos la ecuación

$$2(-49 + 10y) = 247 - 3y$$

$$-98 + 20y = 247 - 3y$$

$$20y + 3y = 247 + 98$$

$$23y = 345$$

$$y = \frac{345}{23}$$

$$y = 15$$

**Número cuatro:** Reemplazamos "y" en cualquier ecuación del paso 1

$$x = -49 + 10y$$

$$x = -49 + 10(15)$$

$$x = -49 + 150$$

$$x = 101$$

$$\begin{aligned}\text{Prueba: } x - 10y &= -49 \\ 101 - 10(15) &= -49 \\ 101 - 150 &= -49 \\ -49 &= -49\end{aligned}$$

$$\text{Respuesta: } x = 101 ; y = 15$$

### ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Hallar el valor de  $x$  e  $y$  de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación.

$$1) \begin{cases} 2x + 7y = 20 \\ 3x - 7y = 4 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x + 7y = 11 \\ 3x - 5y = 7 \end{cases} \quad 4) \begin{cases} 2x + y = 7 \\ 3x + 4y = 13 \end{cases}$$

### FUENTES DE CONSULTA:

<http://enebro.pntic.mec.es/~jh0004/Paginas/CarmenIn/historia.htm>.

<https://www.portaleducativo.net/segundo-medio/45/sistema-de-ecuaciones-lineales>

<https://lasmatesfaciles.com/2019/03/19/sistema-de-ecuaciones-2x2-metodo-de-igualacion/>

[https://tomi.digital/es/33054/metodo-de-igualacion-para-ecuaciones-2x2?utm\\_source=google&utm\\_medium=seo](https://tomi.digital/es/33054/metodo-de-igualacion-para-ecuaciones-2x2?utm_source=google&utm_medium=seo)

Recuperado el 12 de Octubre del 2021.