


**Materia: Matemáticas 2º ESO**

Tareas 2º <b>EVALUACIÓN</b>	Contenido: <b>Sistemas de Ecuaciones lineales</b> . Métodos de resolución algebraicos. Método de igualación	Ficha: 3 de 6
<b>ALUMNO/A:</b>		<b>Prof. Guardia:</b>
Apoyo Libro de Texto (sí/no): Tema 7. Página 133		<b>FECHA Y HORA:</b>
 Fichas de trabajo ESO-Aula de Convivencia by Lorena Pérez Vegas is licensed under a <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License</a>		

**TEORÍA**

**3. Resolución de sistemas de ecuaciones por métodos algebraicos.**

Para encontrar la solución de un sistema de ecuaciones lineales por métodos algebraicos, sin dibujar las rectas, hay tres métodos principales que hay que conocer. Sustitución, Reducción e igualación.

Hay que tener en cuenta que la solución geométrica no siempre dará un punto de corte con coordenadas enteras, y para saber exactamente el valor de la 'x' y de la 'y' el método geométrico puede resultar insuficiente. Por ello es fundamental conocer métodos para averiguar los valores de 'x' y de 'y' exactos.

Para resolver un sistema lo que haremos generalmente primero es obtener la forma general de ambas ecuaciones, quitando denominadores y trasponiendo términos.

**Ejemplo:** Obtener la forma general del sistema 
$$\begin{cases} 3(x - y) + 2(x + 4) = 9 \\ \frac{x}{2} - \frac{x+2y}{3} = 3 \end{cases}$$

En ambas ecuaciones quitamos denominadores y paréntesis si los hay:

$$\begin{cases} 3x - 3y + 2x + 8 = 9 \\ \frac{3x - 2(x + 2y)}{6} = \frac{18}{6} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y + 8 = 9 \\ 3x - 2x - 4y = 18 \end{cases}$$

Por último trasponemos términos y agrupamos las 'x' y las 'y' en el primer miembro y los números en el segundo: 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 9 - 8 \\ 3x - 2x - 4y = 18 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ x - 4y = 18 \end{cases}$$

**3.3. Método de Igualación.**

**1. Despejar la misma incógnita (la 'x' ó la 'y') de las dos ecuaciones.**

Elegimos una incógnita y la despejamos a la vez de las dos ecuaciones

**2. Igualar el segundo miembro de ambas ecuaciones de manera que se elimina la incógnita que habíamos despejado.**

**3. Cálculo de las incógnitas.**

Resolvemos la ecuación que nos queda, averiguando así el valor de una de las incógnitas. Para averiguar la otra podemos sustituir el valor conocido en las dos ecuaciones despejadas y así comprobar que está bien si me da lo mismo en las dos ecuaciones.

**Ejemplos:**

Resolver la ecuación 
$$\begin{cases} 3(x - y) + 2(x - 4) = 20 \\ \frac{x}{2} - \frac{x+2y}{3} = 1 + \frac{1}{2} \end{cases}$$

Primero pasaremos a forma general:

$$\begin{cases} 3(x - y) + 2(x - 4) = 20 \\ \frac{x}{2} - \frac{x+2y}{3} = 1 + \frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 3y + 2x - 8 = 20 \\ \frac{3x - 2(x + 2y)}{6} = \frac{6 + 3}{6} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = 28 \\ 3x - 2x - 4y = 9 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = 28 \\ x - 4y = 9 \end{cases}$$

### Método de igualación:

#### 1. Despejar la misma incógnita (la 'x' ó la 'y') de las dos ecuaciones.

La mejor opción es despejar la 'x' ya que es la que tiene coeficientes positivos

$$\begin{cases} 5x - 3y = 28 \\ x - 4y = 9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{28 + 3y}{5} \\ x = \frac{9 + 4y}{1} \end{cases}$$

#### 2. Igualar el segundo miembro de ambas ecuaciones de manera que se elimina la incógnita que habíamos despejado.

$$\begin{cases} x = \frac{28 + 3y}{5} \\ x = \frac{9 + 4y}{1} \end{cases} \rightarrow \frac{28 + 3y}{5} = \frac{9 + 4y}{1} \rightarrow 1 \cdot (28 + 3y) = 5(9 + 4y) \rightarrow 28 + 3y = 45 + 20y$$
$$\rightarrow 3y - 20y = 45 - 28 \rightarrow -17y = 17 \rightarrow y = -1$$
$$\begin{cases} x = \frac{28 + 3 \cdot (-1)}{5} = \frac{28 - 3}{5} = \frac{25}{5} = 5 \\ x = \frac{9 + 4 \cdot (-1)}{1} = \frac{9 - 4}{1} = 5 \end{cases}$$

#### 3. Cálculo de las incógnitas.

Resolvemos la ecuación (cálculo de la 'y') y reemplazamos su valor en las dos ecuaciones despejadas (Cálculo de la 'x')

$$\frac{28 + 3y}{5} = \frac{9 + 4y}{1} \rightarrow 1 \cdot (28 + 3y) = 5(9 + 4y) \rightarrow 28 + 3y = 45 + 20y \rightarrow 3y - 20y$$
$$= 45 - 28 \rightarrow -17y = 17 \rightarrow y = -1$$
$$\begin{cases} x = \frac{28 + 3 \cdot (-1)}{5} = \frac{28 - 3}{5} = \frac{25}{5} = 5 \\ x = \frac{9 + 4 \cdot (-1)}{1} = \frac{9 - 4}{1} = 5 \end{cases} \rightarrow \text{Solución } (5, -1)$$

**Materia: Matemáticas 2º ESO**

Tareas 2º **EVALUACIÓN**

Contenido: **Sistemas de Ecuaciones lineales**. Métodos de resolución algebraicos.  
Método de igualación

Ficha: 3 de 6

**ALUMNO/A:**

**Prof. Guardia:**

Apoyo Libro de Texto (sí/no): Tema 7. Página 133

**FECHA Y HORA:**



Fichas de trabajo ESO-Aula de Convivencia by Lorena Pérez Vegas is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

**EJERCICIOS**

1.- Resuelve por igualación:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2x - 2y = 2 \\ 3x + 4y = 17 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} x - y = 3 \\ x + y = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} 3x + y = 7 \\ x + y = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ x - y = -2 \end{array} \right\}$$

$$e) \begin{cases} x + 2y = 0 \\ x - y = -3 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 7x - 4y = 5 \\ 9x + 8y = 13 \end{cases}$$

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA		¿Trabaja?	SI	NO
OBSERVACIÓN				