

2. Verifica que en la ecuación planteada para Ernesto el valor de la incógnita cumpla con la ecuación. Si al sustituir el valor obtenido la igualdad no se cumple, revisa tanto la ecuación como el procedimiento que utilizaste para resolverla.
3. Compara con tus compañeros si la ecuación planteada y el valor obtenido son los mismos. Discutan sobre la forma en que resolvieron la ecuación.

Verificación

Una **ecuación** es una expresión algebraica que representa una igualdad donde hay uno o varios valores que se desconocen, a los que se les denomina **incógnitas**. Éstas se pueden representar con cualquier letra (literal).

Por ejemplo, la incógnita de la ecuación  $2m + 3 = 15$ , es la  $m$ .

Una **ecuación lineal**, o ecuación de primer grado, es aquella en la que el mayor grado de la incógnita (exponente de la literal) es 1. Por ejemplo:

$$3d - 50 = 10$$

Exponente de la literal: 1

4. Señala con una palomita (✓) las ecuaciones que son lineales y justifica tus respuestas. También indica por qué las otras no lo son.

$2x^2 + 5x = 20$

Porque:

$3x - 8 = 22$

Porque:

$4x^3 = y$

Porque:

$5x + 4 = 2x - 5$

Porque:

5. En grupo y con ayuda del maestro, comparen sus respuestas y sus justificaciones. Resuelvan las que son ecuaciones lineales.

## Manos a la obra

### ¿Cuántos niños y cuántos adultos?

También hay otras situaciones o problemas que pueden tener más de una incógnita y, para resolverlos, es necesario plantear más de una ecuación. En las siguientes sesiones trabajarás con algunas de estas situaciones y aprenderás una forma de solucionarlas.





1. En parejas resuelvan el siguiente problema. En una exposición para apoyar a los artesanos de Michoacán se vendieron 500 boletos, incluidos niños y adultos. Para entrar, los niños pagaron \$10 y los adultos \$20. Se obtuvo una venta por los boletos de \$8000. ¿Cuántos niños y cuántos adultos asistieron a la exposición? Para resolver este problema contesten en su cuaderno la siguiente pregunta.

- ¿Cuántas y cuáles son las cantidades que se desconocen en el problema, es decir, las incógnitas del problema?
- Representen con las literales  $x$  y  $y$  esas incógnitas, y mencionen qué representa cada una.

Incógnita	¿Qué representa?
$x$	
$y$	

c) Discutan y escriban en su cuaderno por qué las incógnitas del problema no pueden ser representadas con la misma literal.

2. Analicemos el problema por partes.

*En una exposición para apoyar a los artesanos de Michoacán se vendieron 500 boletos, incluidos niños y adultos.*



a) A partir de las incógnitas  $x$  y  $y$ , planteen una ecuación que represente esta parte del problema; la llamaremos **Ecuación 1**:

\_\_\_\_\_

*Para entrar, los niños pagaron \$10 y los adultos \$20. Se obtuvo por la venta de los boletos \$8000.*

b) A partir de las literales  $x$  y  $y$ , planteen una ecuación que represente esta parte del problema; la llamaremos **Ecuación 2**: \_\_\_\_\_

- Comparen con otra pareja cómo escribieron sus ecuaciones y analicen si representan lo mismo.
- Como pueden observar, este problema tiene dos incógnitas ( $x$  y  $y$ ), a partir de las cuales se han planteado dos ecuaciones lineales (el grado de ambas literales es 1). Esto se conoce como sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Lean y comenten la siguiente información.

Un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, también denominado sistema de ecuaciones  $2 \times 2$ , está formado por dos ecuaciones lineales que relacionan dos incógnitas; cada ecuación representa una condición o restricción del problema.

5. Si en el caso del problema consideran que la incógnita  $x$  representa la cantidad de niños que asistieron a la exposición, y la incógnita  $y$  representa la cantidad de adultos, el sistema de ecuaciones del problema es el siguiente:

Ecuación 1:  $x + y = 500$

Ecuación 2:  $10x + 20y = 8000$

- a) Justifiquen en su cuaderno por qué éste es el sistema correcto.
6. Observen el recurso audiovisual *¿Qué es un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas?* para que conozcan otros ejemplos de situaciones que se representan mediante ese tipo de sistema.



## Para resolver el sistema

1. Trabajen en pareja para encontrar la solución del sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas de la actividad 5 de la sesión 2.

Ecuación 1:  $x + y = 500$

Ecuación 2:  $10x + 20y = 8000$

Donde las incógnitas son \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, y representan: \_\_\_\_\_

- a) Hagan una estimación de la solución del problema, ¿cuántos niños y cuántos adultos consideran que fueron a la exposición? \_\_\_\_\_
- b) ¿En qué se basa su estimación? \_\_\_\_\_
- c) ¿Piensan que el valor de  $x$  y  $y$  puede ser un número decimal? Discutan en grupo y con el maestro sus ideas.
2. Existen varios métodos para resolver un sistema de ecuaciones. Para comprender el método que aprenderán en esta sesión es importante que recuerden algunos conceptos que estudiaron en primer grado. Lean con atención la siguiente información y, si lo consideran necesario, consulten su libro de primero.

Una expresión algebraica de la forma  $y = ax$  representa una **variación lineal proporcional**.

Una expresión algebraica de la forma  $y = ax + b$  representa una **variación lineal no proporcional**.

En los dos casos anteriores, decimos que  $y$  está en función de  $x$  y que hay una relación funcional entre ambas cantidades. Además, ambas funciones se representan gráficamente con líneas rectas.

