

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.



3. Escriban ahora las ecuaciones del problema de tal manera que, en cada una de ellas, la y esté despejada.

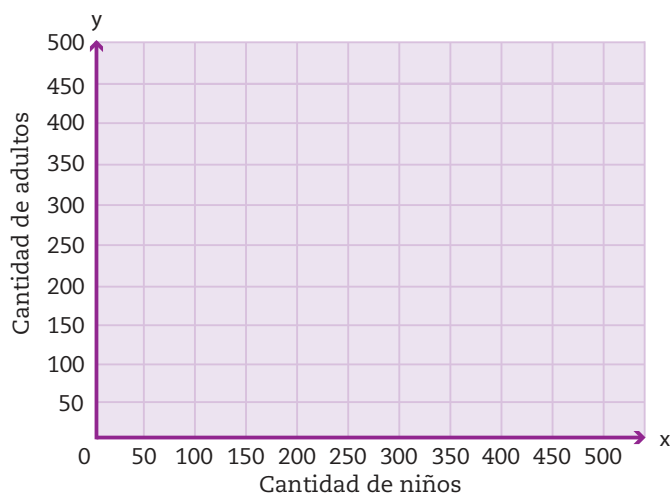
Ecuación 1: $y = 500 - x$

Ecuación 2: $y = \underline{\hspace{2cm}}$

4. Completen las siguientes tablas de valores para cada ecuación. Pueden utilizar una calculadora.

Ecuación 1 $y = 500 - x$	
x (Cantidad de niños)	y (Cantidad de adultos)
50	450
100	
150	
200	
250	
300	
350	
400	
450	
500	

Ecuación 2 $y = \underline{\hspace{2cm}}$	
x (Cantidad de niños)	y (Cantidad de adultos)
50	375
100	350
150	
200	
250	
300	
350	
400	
450	
500	



5. Ubiquen en el siguiente plano cartesiano los puntos que corresponden a los valores de x y y obtenidos para ambas ecuaciones.

- a) Observen la sucesión de puntos que corresponden a cada ecuación. ¿Hay alguno en común? Si la respuesta es afirmativa, ¿cuáles son las coordenadas de ese punto?

Ecuación 1. Valor de x : _____ Valor de y : _____

Ecuación 2. Valor de x : _____ Valor de y : _____

- b) Discutan qué significa ese punto en común.

- Sustituyan esos valores de x y de y en la Ecuación 1. ¿Qué observan?
- Sustituyan esos valores de x y de y en la Ecuación 2. ¿Qué observan?



c) De acuerdo con lo anterior, ¿cuántos niños y cuántos adultos asistieron a la exposición? _____

Cuando las ecuaciones lineales de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas se grafican en un mismo plano cartesiano, las gráficas se intersecan en un punto (x, y) que representa la solución del sistema, es decir, los valores de ese punto corresponden al valor de las incógnitas que resuelven el problema.

Por lo tanto, **resolver un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas** significa encontrar los valores de las incógnitas que permiten que se cumpla la igualdad de cada ecuación del sistema.

Para resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas existen diferentes métodos, uno de ellos se denomina **método gráfico**, que consiste en encontrar los valores de las incógnitas a través de una gráfica.

6. Resuelvan en equipo los siguientes sistemas de ecuaciones. Utilicen hojas cuadrículadas.

I

Ec. 1 $2x + y = 4$

Ec. 2 $x + 2y = 5$

II

Ec. 1 $2x + y = 4$

Ec. 2 $2x + y = 1$

III

Ec. 1 $2x + y = 4$

Ec. 2 $4x + 2y = 8$

a) Elaboren las tablas necesarias considerando para x valores que vayan de -5 a 5 . Si requieren ayuda para elaborar la tabla de valores, pidan apoyo a su maestro.

b) Una vez hechas las tablas de valores y las gráficas de cada sistema, contesten lo siguiente:

- ¿Pudieron resolver los tres sistemas? _____
- ¿Qué soluciones encontraron en cada uno? Expliquen sus resultados señalando los valores para las incógnitas que resuelven el sistema o si no fue posible resolverlo. _____
- Analicen los sistemas observando en el tercer sistema, por ejemplo, cómo es la **Ecuación 2** respecto a la **Ecuación 1**.
- Anoten en el cuaderno sus conclusiones y discútanlas con el grupo.

Existen sistemas de ecuaciones que tienen una solución, la cual corresponde al punto donde se intersecan sus gráficas.

Hay sistemas de ecuaciones que no tienen solución y sus gráficas resultan ser líneas paralelas.

Cuando las ecuaciones tienen un número infinito de soluciones, las gráficas de ambas se superponen.

