

**SECUENCIA 12.: Funciones 2**

Aprendizaje esperado: Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos.

En esta secuencia aprenderás a resolver problemas que implican el análisis de la variación cuadrática para conocer sus propiedades y características

**SECUENCIA 12. SESION 2. ¿Cuántos teléfonos celulares habrá? (PAGINA 32)**

**INICIO: observa el siguiente video:** <https://www.youtube.com/watch?v=vyIJBR-XPJM>



Una función permite calcular el valor de una variable dependiente en función del valor proporcionado.

Una ecuación expresa equivalencia.

**DESARROLLO**

Sesión  
2

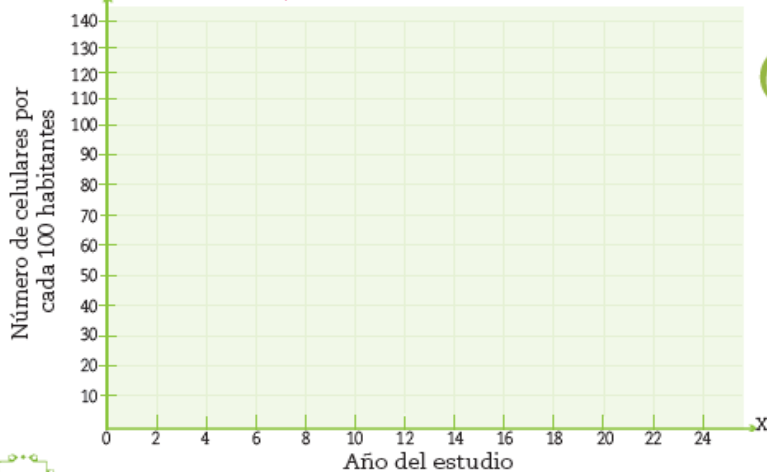
**¿Cuántos teléfonos celulares habrá?**

- Trabajen en equipo. De acuerdo con el patrón de crecimiento de la gráfica que seleccionaron en la sesión anterior, ¿en qué año el estudio proyecta que habrá 90 celulares por cada 100 habitantes? \_\_\_\_\_
  - ¿En qué año habrá, según el estudio, un celular por cada habitante? \_\_\_\_\_
  - Una de las siguientes expresiones algebraicas modela la situación. Márquela con una ✓ y argumenten por qué. Consideren que  $x$  representa cada uno de los años que duró el estudio, y que  $y$  es la cantidad de teléfonos celulares por cada 100 habitantes en cada año.
 

$y = 2x + 1.7$      
   $y = 0.2x^2 + x + 2.5$      
   $y = \frac{x^2}{2} + 2.5$
- Utilicen la expresión algebraica que eligieron para completar la siguiente tabla.

Año	Número de celulares por cada 100 habitantes en el mundo						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Año del estudio	16	17	18	19	20	21	22
Celulares por cada 100 habitantes							

Gráfica 3 | Número de teléfonos celulares por cada 100 habitantes en el mundo



- Con los datos de la tabla de arriba y los de la tabla de la página 31, elaboren la gráfica para modelar el estudio.

5. Trabajen en pareja. En Europa se realizó un estudio similar al del organismo internacional al mismo tiempo. Los resultados mostraron que el comportamiento registrado era diferente al del primer estudio.

- a) ¿Cuántos teléfonos celulares había en Europa por cada 100 habitantes en el primer año del estudio?
- b) A partir de la gráfica de la derecha completen la tabla.

Gráfica 4 | Número de teléfonos celulares por cada 100 habitantes en Europa



Proyección del número de celulares por cada 100 habitantes en Europa								
<b>Año</b>	2000		2004	2009	2011		2016	2019
<b>Año del estudio</b>	1		5	10	12		17	20
<b>Celulares por cada 100 habitantes</b>	23	32.5			89			

- c) ¿En qué año habrá, según el segundo estudio, un celular por cada habitante de Europa? \_\_\_\_\_
- d) Comparen ambas gráficas. ¿Cuál de las dos crece más rápido en los primeros años del estudio? \_\_\_\_\_ ¿Cuáles son las principales diferencias entre ambos estudios? \_\_\_\_\_  
 ¿Por qué creen que hay tanta diferencia respecto al estudio mundial? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



- e) Si las tendencias siguieran igual, ¿qué valores aproximados tendrían ambos estudios en el año 2025? \_\_\_\_\_ ¿Cuál sería el significado de estos resultados en la realidad? \_\_\_\_\_

La gráfica del estudio de la sesión 1 (página 31) es parte de una curva llamada **parábola** y su relación funcional está dada por una **función cuadrática**.

En la representación algebraica de una función cuadrática, la variable independiente  $x$  aparece elevada al cuadrado y determina su grado. En este caso la expresión algebraica asociada a esta función es:

$$y = 0.2x^2 + x + 2.5$$

