

Guía docente

## Las ramas del árbol

**Área disciplinar:** Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

### Contenido

- Comparación de crecimientos lineales, cuadráticos y exponenciales.

### Presentación

Comparación de crecimientos lineales, cuadráticos y exponenciales.

### Actividades sugeridas

Para que los estudiantes puedan desarrollar estas actividades, deberían haber trabajado los conceptos de: modelizar situaciones con funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, representaciones gráficas de funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, operaciones con números reales y lectura e interpretación de tablas de funciones y manejo de GeoGebra.

La tarea puede organizarse en etapas: trabajo individual para todos los ítems y posterior discusión en grupo total sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

### Actividad 1

La temperatura de un vaso de agua caliente después de ponerlo a enfriar en la heladera se representa en la siguiente tabla:

Tiempo (min)	Temperatura (°C)
0	80
2	64,3
4	52,7
6	42,6
8	34,4
10	27,5

- ¿Cuál modelo para  $C(t)$ , la temperatura del vaso de agua  $t$  minutos después de enfriado, es el que mejor se ajusta a los datos?
  - $C(t) = 80 - (7,6) \cdot t$
  - $C(t) = 80 \cdot (0,81)^t$
  - $C(t) = 80 - (15,7) \cdot t$
  - $C(t) = 80 \cdot (0,9)^t$

### Actividad 2

Las predicciones de promedios de costos de un auto eléctrico y de un auto a nafta después de 2030 se representan en las siguientes tablas:

Auto eléctrico

Tiempo (años)	Costo (miles de dólares)
0	35
5	27
10	21
15	16
20	12,5

Auto a nafta

Tiempo (años)	Costo (miles de dólares)
0	35
5	40,2
10	46,3
15	53,2
20	61,2

- Determinar si los datos descritos en las tablas se modelan mejor con una función lineal o con una función exponencial.

	Función lineal	Función exponencial
Auto eléctrico		
Auto a gasolina		

### Actividad 3

Representar gráficamente, usando GeoGebra, cada una de las funciones dadas por las tablas anteriores.

Se sugiere el uso de herramientas tecnológicas como GeoGebra para trabajar con las actividades propuestas y la representación gráfica de funciones mediante el siguiente enlace: [GeoGebra Classic](#)

### Actividad 4

A modo de cierre, se propone que los estudiantes puedan realizar un proyecto de trabajo interdisciplinario con Biología, Química o Física, consultando con los profesores de esas áreas situaciones que se puedan modelizar con algunos de los tipos de funciones abordados. Representar gráficamente las funciones y analizar sus comportamientos en el contexto de cada problema.

Se propone también, para el repaso del marco teórico y ejercitación sobre modelos lineales, exponenciales y cuadráticos, la siguiente página, para ser presentada a los estudiantes, según el criterio docente: [Modelos lineales, exponenciales y cuadráticos | CK-12 Foundation](#)



**Material  
extra**

Khan Academy (s.f.). [Crecimiento lineal y exponencial: a partir de datos \(video\)](#)  
Gorostegui, E., Vilotta, D. y Gómez, M. (2022). *Álgebra y Funciones. Serie 1. Ciclo orientado nivel secundario Corrientes 2022*. Corrientes: Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa, Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes.

GeoGebra (2024). [GeoGebra Classic](#)