



II° Medio

Unidad 2: De las funciones lineales a las cuadráticas

Profesora Carolina Salort H.
Liceo Javiera Carrera
II Semestre



OA 3

Mostrar que comprenden la función cuadrática

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad (a \neq 0)$$

Ampliar conocimiento de funciones lineales, integrando el comportamiento cuadrático a la linealidad.

Ítem II.

Taller: Cambio Porcentual



- ¿Qué Aprenderás?

A Comprender y explicar el cambio conceptual aplicado a situaciones cotidianas

- ¿Para Qué?

Para resolver problemas de crecimiento o decrecimiento porcentual que se observan a medida que pasa el tiempo

Tema 1: ¿Qué se entiende por cambio porcentual?



1. Observen la siguiente tabla:

Altura de un árbol nativo					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Altura (m)	2	2,4	2,88	3,456	4,1472

- Considerando los t años transcurridos desde el 2012 (esto es, al año 2013 le corresponde $t = 1$) y definiendo la función f que asocia a cada uno de estos años con la altura h del árbol, se tiene la tabla:

$f(t) = h$					
t (años)	1	2	3	4	5
h (m)	2	2,4	2,88	3,456	4,1472



$f(t) = h$					
t (años)	1	2	3	4	5
h (m)	2	2,4	2,88	3,456	4,1472

a. ¿Pueden observar un cambio constante a medida que pasan los años?

b. Determinen el valor constante que relaciona la altura en los años sucesivos.

- $f(2) = \square \cdot f(1) \leftrightarrow 2,4 = \square \cdot 2$
- $f(3) = \square \cdot f(2) \leftrightarrow 2,88 = \square \cdot 2,4$
- $f(4) = \square \cdot f(3) \leftrightarrow 3,456 = \square \cdot 2,88$
- $f(5) = \square \cdot f(4) \leftrightarrow 4,1472 = \square \cdot 3,456$



- c) ¿Cómo se expresa algebraicamente este cambio constante? Explica.
- d) ¿Cuál es el índice de variación? _____
- e) Grafiquen los valores de la tabla. Luego, respondan:
- ¿Cómo podrían describir la gráfica?
 - Si se mantuviera el cambio constante, ¿qué altura se espera que alcance este árbol durante 2018?



Actividades DE PROCESO N°1

Completa la tabla según la información dada.

Enunciado	lv	Cambio porcentual
Una fotografía se reduce en un 30%.		
La obesidad en un país aumenta en un 2,8% al año.		
El precio de una entrada al cine disminuye en un 15%.		
La cantidad de insectos bajó en un 4,5%.		
Las ventas bajaron en una cuarta parte.		
Los turistas aumentaron en una décima parte.		



Actividades DE PROCESO N°2

- Identifica la ecuación del cambio porcentual.

Proyección del dióxido de carbono en el aire a nivel mundial					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Concentración (ppm)	400,0	402,4	404,8	407,2	409,6

Considerando la función h , que asocia a cada período de tiempo t (desde $t = 1$ para el año 2013) la concentración c de dióxido de carbono, se tiene la tabla:

$h(t) = c$					
t (años)	1	2	3	4	5
c (ppm)	400,0	402,4	404,8	407,2	409,6

- a. Se puede observar un cambio porcentual constante, ya que:

- b. Por lo tanto, la ecuación del cambio porcentual para este fenómeno es:



Cambio Porcentual

En resumen

El **cambio porcentual** es la variación dado un porcentaje de cambio que sufre un número o cantidad inicial, sea que aumente o disminuya, y que puede asociarse a períodos de tiempo.

Un fenómeno que involucre un cambio porcentual constante de una cantidad entre dos períodos consecutivos, t y $t + 1$, se puede modelar con la ecuación:

$$f(t + 1) = lv \cdot f(t)$$

Donde $f(t)$ es la cantidad en el período t ; $f(t + 1)$, la del período $t + 1$; mientras que lv es el índice de variación.



Actividades de practica

1. El índice de variación de las precipitaciones entre junio y julio fue de 1,15.

- ¿Cuál fue el cambio porcentual entre esos meses?
- ¿Entre esos meses, se produjo un aumento o una disminución de las precipitaciones?

2. La tala de árboles en cierta región disminuyó un 12 % entre 2010 y 2015.

- ¿Cuál fue el cambio porcentual?, ¿fue positivo o negativo?
- ¿Cuál fue el índice de variación experimentado en ese período?

3. Determina la ecuación del cambio porcentual asociada a cada situación. Explica.

- Las ventas de una tienda crecen un 5 % mensualmente.
- El volumen de un glaciar se reduce un 8,9 % cada 10 años.
- La deuda externa de cierto país tiene un índice de variación de 1,09 anual.
- La población de roedores aumenta en una centésima parte cada mes.



El éxito
es la suma
de
pequeños esfuerzos
repetidos día
tras día.