

1 Porcentajes y factores

- Subir un $r\%$: se multiplica por $1 + \frac{r}{100}$.
- Bajar un $r\%$: se multiplica por $1 - \frac{r}{100}$.
- Cambios sucesivos: se multiplican los factores correspondientes.
- Subir y bajar el mismo porcentaje no se anula (el resultado final es menor).

Ejemplo:

Subir un 20% y luego bajar un 20%:
 $1,2 \cdot 0,8 = 0,96 \rightarrow$ disminuye un 4%.

2 Interés simple

El capital al cabo de n períodos es:

$C_n = C_0(1 + ni)$

C_0 : capital inicial
 C_n : capital final
 i : tipo de interés (en tanto por uno)
 n : número de períodos (de la misma unidad)

El interés generado es:

$$I = C_0 n i$$

i en tanto por uno
y n en períodos
de la misma unidad.

Ejemplo: 1000 € al 3% durante 2 años:

$$C_2 = 1000(1 + 2 \cdot 0,03) = 1060 \text{ €}$$

3 Interés compuesto

El capital al cabo de n períodos es:

$$C_n = C_0(1 + i)^n$$

Valor actual (capital inicial):

$$C_0 = \frac{C_n}{(1 + i)^n}$$

Para hallar el tiempo (si la fórmula es aplicable):

$$n = \frac{\ln\left(\frac{C_n}{C_0}\right)}{\ln(1 + i)}$$

i en tanto por uno y n en períodos de la misma unidad.

4 Tipos equivalentes

Relación entre el tipo anual efectivo (a) y el mensual efectivo (m):

$$1 + i_a = (1 + i_m)^{12} \quad (\text{mensual y anual efectivos})$$

Tipo anual nominal j con m capitalizaciones por año:

- Tipo por período: $i_p = \frac{j}{m}$
- Tipo efectivo anual: $i_{ef} = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1$

No confundas el tipo nominal j con el tipo efectivo.

5 Aportaciones periódicas

Pagos de cuantía R al FINAL de cada período, con un mismo tipo de interés $i > 0$.

Capital final tras n pagos:

$$S = R \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

Línea temporal (pagos al final):



Si se paga al principio de cada período, se multiplica S por $1 + i$.

6 Préstamos y cuotas

Cuota constante R al FINAL de cada período:

$$R = \frac{C_0 \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} \quad i > 0$$

- Interés del período = capital pendiente $\cdot i$.
- Amortización del período = cuota - interés.
- La cuota y el tipo de interés deben estar expresados en la misma unidad de período.

Cada cuota se divide en una parte de intereses y otra de amortización del capital.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

1º BACHILLERATO

MATEMÁTICAS APLICADAS • CCSS

C2 Academia

Planifica hoy tus finanzas para mañana

Las matemáticas también te abren oportunidades