

CÁLCULO DE TASA Y EL TIEMPO



Para determinar la tasa de interés conociendo las otras variables, se despeja la fórmula:

$$M = C(1 + i)^n$$

$$M/C = (1 + i)^n$$

$$\sqrt[n]{M/C} = 1 + i$$

$$\sqrt[n]{M/C} - 1 = i$$

$$i = \sqrt[n]{M/C} - 1$$

Ejemplo:

¿A qué tasa de interés se deben depositar mil 500 pesos para disponer de 5 mil en un plazo de cinco años?

Considera que los intereses se capitalizan:

- a) Semestralmente b) trimestralmente c) mensualmente

Solución:

a) $n = 5 \text{ años} \times 2 = 10 \text{ semestres}$

$$i = \sqrt[10]{\frac{5,000}{1,500}} - 1$$

$$i = \sqrt[10]{3.33333333} - 1$$

$$i = (3.33333333)^{1/10} - 1$$

$$i = 1.12794487 - 1$$

$$i = 0.12794487$$

$$i = 12.79\%$$

Dada una tasa de 12.79% semestral (25.58% anual nominal), mil 500 pesos se convertirán en 5 mil en cinco años.

b)

Si el interés se capitaliza en forma trimestral, tenemos:

$$i = \sqrt[n]{M/C} - 1$$

$$n = 5 \text{ años} \times 4 = 20 \text{ trimestres}$$

$$i = \sqrt[20]{\frac{5,000}{1,500}} - 1$$

$$i = \sqrt[20]{3.33333333} - 1$$

$$i = (3.33333333)^{1/20} - 1$$

$$i = 1.06204749 - 1$$

$$i = 0.06204749$$

$$i = 6.20\%$$

Si la frecuencia de conversión se incrementa, la tasa anual nominal requerida disminuye a 24.8% ($6.20 \times 4 = 24.8$).

c)

Si el interés se capitaliza cada mes:

$$i = \sqrt[n]{M/C} - 1$$

$$i = \sqrt[60]{\frac{5,000}{1,500}} - 1$$

$$i = \sqrt[60]{3.33333333} - 1$$

$$i = (3.33333333)^{1/60} - 1$$

$$i = 1.02026889 - 1$$

$$i = 0.02026889$$

$$i = 2.03\%$$

Si la frecuencia de conversión es mensual, la tasa requerida es de 2.03% y la tasa anual disminuye a 24.32%. A mayor frecuencia de conversión corresponde un mayor interés compuesto.

Referencia:

Díaz A., Aguilera V. (2020). Matemáticas Financieras. México. McGraw Hill

BBVA (2025). ¿Qué es el interés y qué tipos de interés existen? Recuperado de:
<https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-es-el-interes-y-que-tipos-de-interes-existen/>