

13. Abrimos un depósito en una entidad financiera al 1,8% de interés compuesto anual con capitalizaciones mensuales. Después de 5 años, queremos tener un capital de 9500 €. ¿Cuál debería ser el capital inicial que deberíamos depositar en la entidad financiera? ¿Cuál es la T.A.E. asociada a la operación?

Para calcular la cantidad inicial que debemos depositar, sustituimos y despejamos en la fórmula de la cantidad final, C_f , para el interés compuesto: $C_f = C_i \cdot \left(1 + \frac{r}{100 \cdot c}\right)^{n \cdot c}$.

$$9500 = C_i \cdot \left(1 + \frac{1,8}{100 \cdot 12}\right)^{12 \cdot 5} \rightarrow C_i = \frac{9500}{\left(1 + \frac{1,8}{100 \cdot 12}\right)^{12 \cdot 5}} \approx 8682,93 \text{ €}$$

Para calcular la T.A.E. de una operación sin comisiones aplicamos la expresión:

$$\text{T.A.E.} = \left[\left(1 + \frac{r}{100 \cdot c}\right)^c - 1\right] \cdot 100$$

Sustituimos los datos y obtenemos:

$$\text{T.A.E.} = \left[\left(1 + \frac{1,8}{100 \cdot 12}\right)^{12} - 1\right] \cdot 100 \rightarrow \text{T.A.E.} \approx 1,815 \%$$

La T.A.E. asociada a la operación es de 1,815 %

Eso quiere decir que si calculáramos la cantidad que tendríamos al final de los 5 años, pero con pago de intereses anual, compuesto, y el tipo de interés de la TAE, tendríamos 9500€.

Vamos a verlo: $C_f = C_i \cdot \left(1 + \frac{TAE}{100}\right)^5 = 8682,93 \cdot \left(1 + \frac{1,815}{100}\right)^5 = 9500 \text{ €}$