Matemática Financiera

Autor:
José M. Martín Senmache Sarmiento

Capítulo 4: Tasa de Interés Efectiva

Solución de Ejercicio Nº71

e-financebook

71. **Carlos Enrique** coloca S/. 1,000.00 Nuevos Soles en un fondo de inversión, con el objetivo de comprarse un horno industrial cuyo precio hoy es de S/. 1,190.00, y así dedicarse al negocio de las panaderías. Si el fondo en donde deja su dinero le remunera a una tasa de interés efectiva anual (TEA) constante de 12% y de acuerdo a la información aparecida en el diario “El Informante” la inflación anual proyectada por el MEF para los siguientes años será constante e igual a 2.5%. ¿Cuántos días deberá esperar para ver cristalizado su capital inicial y así iniciar su nuevo negocio?

Respuesta: Tarea

(*) Problema con alto grado de dificultad.

DATOS		
Nombre	**Descripcion**	**Valor**
C	Valor presente o capital a depositar	1,000.00
TE	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA)	12%
Po	Precio actual del bien a adquirir	1,190.00
π	Tasa de Inflación Anual (πa) proyectada	2.5%
t	Tiempo transcurrido	n días

SOLUCIÓN

Utilizamos calendario ordinario:

$$S = C * (1 + TEA)^{\left(\frac{\text{Nº díasTrasladar}}{\text{Nº díasTEA}}\right)}$$

$$S = 1{,}000.00 * (1 + 12\%)^{\left(\frac{n}{360}\right)}$$

Luego, encontramos el Precio del bien a adquirir en el futuro, luego de “n” días transcurridos (Pn):

$$Pn = Po * (1 + \prod a)^{\left(\frac{n}{\text{Nº díasTEA}}\right)}$$

$$Pn = 1{,}190.00 * (1 + 2.5\%)^{\left(\frac{n}{360}\right)}$$

Luego, para poder adquirirlo después de “n” días deberá ocurrir que el valor futuro acumulado en la cuenta sea igual o mayor al precio en el futuro.

$$S = Pn$$

$$1{,}000.00 * (1+12\%)^{\left(\frac{n}{360}\right)} = 1{,}190.00 * (1+2.5\%)^{\left(\frac{n}{360}\right)}$$

$$\left(\frac{1+12\%}{1+2.5\%}\right)^{\left(\frac{n}{360}\right)} = 1.19$$

A la igualdad le sacamos logaritmos neperianos y encontramos que:

$$LN\left(\left(\frac{1+12\%}{1+2.5\%}\right)^{\left(\frac{n}{360}\right)}\right) = LN(1.19)$$

$$\left(\frac{n}{360}\right) * LN\left(\frac{1+12\%}{1+2.5\%}\right) = LN(1.19)$$

$$n = 360 * \frac{LN(1.19)}{LN\left(\frac{1+12\%}{1+2.5\%}\right)}$$

$$n = 706.5203664$$

$$n \cong 707 \text{días}$$

Si deseamos verificar la veracidad de nuestra afirmación calculamos:

$$S = 1{,}000.00 * (1+12\%)^{\left(\frac{707}{360}\right)} = 1{,}249.28$$

$$Pn = 1{,}190 * (1+2.5\%)^{\left(\frac{707}{360}\right)} = 1{,}249.13$$

Y, como S>=Pn, podemos comprar el producto con el ahorro existente el día 707.