

# Módulo 1 – Introducción a las finanzas

## Unidad 1: Análisis Financiero

### Guía de ejercicios



#### Objetivos

El objetivo de esta guía de ejercicios es que puedan aplicar los conceptos aprendidos en casos reales para ir incorporándolos en el día a día.



#### Consignas

- 1) Si invertimos \$100 por 10 años al 10% anual, ¿cuánto tendríamos al finalizar el periodo si asumimos interés simple?
- 2) ¿Y si asumimos interés compuesto?
- 3) Si invertimos \$100 en un plazo fijo a un año con una tasa nominal anual de 10% con capitalización trimestral, ¿Qué rendimiento obtendremos a final de año? Esto es, ¿Cuál será el tipo de interés efectivo anual?
- 4) En el ejemplo de bono visto en clase, obtener la fórmula para relacionar la tasa de riesgo con la tasa libre de riesgo.
- 5) Tenemos un bono de 1 año, face value igual a \$100 con un cupón del 5% anual pagadero semestralmente. Las tasas anuales son:  $r_1 = 0.04$  y  $r_2 = 0.03$ . Calcular el precio del bono.
- 6) Considere tres bonos con vencimiento a 30 años. Uno de ellos tiene un cupón anual de intereses del 10%, otro del 5% y el ultimo del 3%. Si la tasa de descuento de cada bono es del 5%, ¿Cuánto vale el bono con un cupón del 10%?
- 7) ¿Y el bono con un cupón del 5%?



## Respuestas

- 1) Rta: \$200

$$FV = 100 + 0.1 * 100 * 10 = \$200$$

- 2) Rta: \$259

$$FV = 100 * (1 + 0.1)^{10} = \$259.37$$

Años	Interés Simple	Interés Compuesto
<b>0</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
1	110	110
2	120	121
3	130	133
4	140	146
5	150	161
6	160	177
7	170	195
8	180	214
9	190	236
<b>10</b>	<b>200</b>	<b>259</b>

- 3) Rta: \$110,38

$$FV = 100 * (1 + 0.10/4)^4$$

$$FV = 100 * (1 + 0.025)^4 = \$110.38$$

Notar que, con capitalización trimestral, obtendremos más que con capitalización anual. Podemos calcular entonces la tasa efectiva anual (TEA) de la siguiente manera:

$$r_E = \frac{FV}{PV} - 1 = \frac{110.38}{100} - 1 = 10.38\%$$

4) Rta: La fórmula que relaciona ambas es la siguiente:

$$r_{risk} = \frac{100(1 + r_{riskfree})}{qD + (1 - q)100} - 1$$

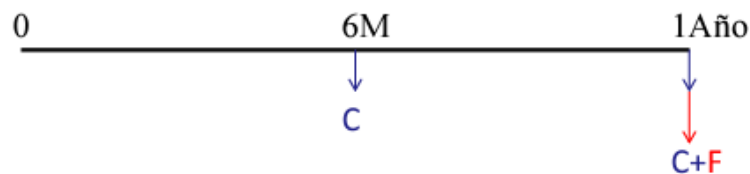
5) Rta: \$101.94

Primero calculamos los factores de descuento para los 6 meses y al año:

$$\delta_1 = \frac{1}{1 + \frac{r_1}{2}} = \frac{1}{1 + 0.02} = 0.98$$

$$\delta_2 = \frac{1}{\left(1 + \frac{r_2}{2}\right)^2} = \frac{1}{(1 + 0.015)^2} = 0.97$$

Ya teniendo las tasas y los cashflows, procedemos a calcular el precio del bono:



$$P = \delta_1 C + \delta_2 (C + F) = 0.98 * 2.5 + 0.97 * 102.5 = 101.94$$

6) Rta: \$176.86

$$P(10\% \text{ coupon}) = 10 \times \frac{1}{0.05} \left(1 - \frac{1}{1.05^{30}}\right) + \frac{100}{1.05^{30}} = \$176.86$$

7) Rta: \$100.

En este caso, como el cupón es igual a la tasa de descuento, termina valiendo lo mismo que el face value.