

Finanzas I
Ayudantía N1

Profesores: Carlos Pérez, Guillermo Yáñez.

Ayudantes: Gabriel Harmsen, Celenia Magni, Constanza Magni.

Ejercicio 1

Considere que usted adquiere una deuda con tasa de interés del 12% por un monto de \$1.000, la cual se comprometió a pagar en 3 años. ¿Cuál sería el valor a pagar? Resuelva utilizando tanto, interés simple como, interés compuesto. Antes de llevar a cabo, cuál es su intuición respecto a cada uno.

Ejercicio 2

Jaine Palma tiene \$10.000 que le sobraron luego de una compra masiva de mascarillas que realizó la semana pasada. Jaine está buscando la mejor forma de invertir este dinero, esperando retirarlo dentro de un año más. Existen tres alternativas de inversión:

1. Un depósito a plazo que renta un 10% anual, pagadero anual
2. Un fondo de inversiones que asegura rentas anualizadas de 13%, pagadero mensual
3. Un depósito a plazo que renta 8% anual, pagadero diario.

Calcule el rendimiento efectivo de cada una de las alternativas de inversión. ¿Cuál resulta más conveniente?

Si además se cobrará un impuesto del 20% a los retornos de la inversión y en el país existe una inflación del 8,5% anual, ¿recomendaría realizar la inversión?

Ejercicio 3

Usted al día de hoy tiene ahorrado \$1.650.000 pesos para destinar a un viaje a Europa dentro de 3 años. Usted cree que invertido en algún fondo mutuo sería de gran ayuda, sin embargo, un amigo le recomienda que no, por la comisión del 10% que cobra su banco sobre el monto invertido. ¿Qué haría usted si debe invertir en UF y esta tiene un valor de \$23.000, la tasa que ofrece el banco es del 8% anual pagadero mensual y una inflación anual del 3%?

algunas fórmulas:

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^{n \cdot m} \rightarrow P_0 = \frac{P_n}{(1+r)^{m \cdot n}}$$

tasas:

1- anualizadas (APR)

2- efectiva (tasa efectiva anual = EAR)

$$\left(1 + \underbrace{\frac{r_{APR}}{m}}_{\text{tasa efectiva}}\right)^m - 1 = \text{EAR}$$

II- tipos de interés:

① simple:

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r \cdot n)$$

② Compuesto:

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^{n \cdot m}$$

III- rendimiento/retorno (HPR)=

$$HPR = \frac{\text{dinero final} - \text{dinero inicial}}{\text{dinero inicial}}$$

$$\rightarrow \frac{P_1 - P_0}{P_0} \rightarrow \frac{\overbrace{P_1 + d}^{\text{dinero final}} - P_0}{P_0}$$

tasa real:

$$r_{\text{real}} = \frac{1+r}{1+i} - 1$$

↳ inflación

si hay impuestos:

$$r_{\text{tax}} = r \cdot (1-t)$$

↳ tasa impuestos

(se gravan los beneficios)

tasa anual
↑
pagadera anual

Ejercicio 1

Considere que usted adquiere una deuda con tasa de interés del 12% por un monto de \$1.000, la cual se comprometió a pagar en 3 años. ¿Cuál sería el valor a pagar?. Resuelva utilizando tanto, interés simple como, interés compuesto. Antes de llevar a cabo, cuál es su intuición respecto a cada uno.

1- Interés simple:

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r \cdot n)$$

$$P_n = 1.000 \cdot (1 + 0,12 \cdot 3)$$

$$P_n = 1.360$$

2- Interés compuesto (intereses se acumulan a los deudados)

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r)^{n \cdot m}$$

$$P_n = 1000 \cdot (1,12)^3$$

$$P_n = 1404,928$$

Ejercicio 2

Jaime Palma tiene \$10.000 que le sobraron luego de una compra masiva de mascarillas que realizó la semana pasada. Jaime está buscando la mejor forma de invertir este dinero, esperando retirarlo dentro de un año más. Existen tres alternativas de inversión:

1. Un depósito a plazo que renta un 10% anual, pagadero anual
2. Un fondo de inversiones que asegura rentas anualizadas del 9%, pagadero mensual
3. Un depósito a plazo que renta 8% anual, pagadero diario.

Calcule el rendimiento efectivo de cada una de las alternativas de inversión, ¿Cuál resulta más conveniente? Mayor \$ o mayor APR
Si además se cobrará un impuesto del 20% a los retornos de la inversión y en el país existe una inflación del 8,5% anual, ¿recomendaría realizar la inversión?

2- Si se cobran impuestos:

$$r_{tax} = r \cdot (1 - 0,2) = 8\%$$

notar que $r_{tax} < \text{inflación}$, pérdida de valor

$$r_{real} = \frac{1+r}{1+i} - 1$$

$$r_{real} = \frac{1,08}{1,085} - 1 \approx -0,46\%$$

10% APR, al ser pagadero anual APR = EAR

$$\left(1 + \frac{r_{APR}}{m}\right)^m - 1 \Leftrightarrow \left(1 + \frac{0,1}{1}\right)^1 - 1 = 10\% = r_{EAR}$$

$r_{APR} = 9\%$

$$r_{EAR} = \left(1 + \frac{9\%}{12}\right)^{12} - 1 = 9,38\% = r_{EAR}$$

$r_{APR} = 8\%$

$$r_{EAR} = \left(1 + \frac{0,08}{365}\right)^{365} - 1 = 8,3258\% = r_{EAR}$$

∴ preterimos la inversión 1

* Cantidad nominal usa tasa nominal } cálculos de valor
Cantidad real usa tasa real

Ejercicio 3

Usted al día de hoy tiene ahorrado \$1.650.000 pesos para destinar a un viaje a Europa dentro de 3 años. Usted cree que invertirlo en algún fondo mutuo sería de gran ayuda, sin embargo, un amigo le recomienda que no, por la comisión del 10% que cobra su banco sobre el monto invertido. ¿Qué haría usted si debe invertir en UF y esta tiene un valor de \$23.000, la tasa que ofrece el banco es del 8% anual pagadera mensual y una inflación anual del 3%?

2- tasa real:

$$r_{real} = \frac{1,093}{1,03} - 1 = 5,15\%$$

→ realizar inversión.

$$\frac{1.650.000}{23.000} = 71,74 \text{ UF} \rightarrow$$

1- sacar tasa EAR:

$$r_{EAR} = \left(1 + \frac{8\%}{12}\right)^{12} - 1 \approx 8,3\%$$

efectivo
mensual

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^n$$

$$P_n = 71,74 \cdot (1 + 5,15\%)^3$$

$$P_n = 83,38 \text{ UF} \rightarrow \text{hay que restar comisión}$$

$$83,38 - 7,17 = 76,21 \text{ UF}$$

∴ S, conviene

La UF en 3 años más valdrá

$$23.000 \cdot (1,03)^3 = 25.132,721$$

$$\frac{1.650.000}{25.132,721} = 65,65 \text{ UF}$$