

Finanzas 1
Ayudantía 1

Profesor: Carlos Pérez
Ayudantes: Gabriel Haensgen Salazar
Celenia Magni Rivadeneira

Ejercicio 1:

Usted con sus bastos conocimientos en finanzas y su poca posibilidad de generar ingresos durante esta crisis producto del Corona Virus, tiene dos opciones para aumentar los últimos \$10.000 pesos que le quedan:

Opción 1: Ahorrar a una tasa nominal anual del 10% pagadera mensualmente por un año con interés simple.

Opción 2: Ahorrar a una tasa nominal anual del 6% pagadera anual por 2 años con interés compuesto. ¿Cuál es estas opciones tomaría usted?

Solución:

Opción 1:

datos:

$$n = 1$$

$$m = 12$$

$$r_{apr} = 0,1$$

$$P_0 = \$10.000$$

Sabemos que para obtener el valor futuro de interés simple es:

$$P_n = P_0(1 + n * m * r)$$

Para resolver esta ecuación debemos primero trabajar la tasa APR porque nos dicen que esta opción paga mensualmente, es decir,

$$\frac{r_{apr}}{12} = \frac{0,1}{12} = 0,0083$$

Ahora podemos resolver:

$$P_n = 10.000(1 + 1 * 12 * 0,0083)$$

$$P_n = 11.000$$

Opción 2:

Datos

$$n = 2$$

$$m = 1$$

$$r_{apr} = 0,06$$

$$P_0 = \$10.000$$

En este caso, como estamos comparando tasas debemos encontrar la r_{ear} a través de:

$$\left(1 + \frac{r_{apr}}{m}\right)^m - 1 \text{ para obtener la } r: \left(1 + \frac{0,06}{1}\right)^1 - 1 = 0,06$$

Entonces resolvemos sabiendo que la formula del interés compuesto es:

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

$$P_n = 10.000(1 + 0,06)^{2*1}$$

$$P_n = 11.236$$

$11.000 < 11.236$ Por lo tanto, la mejor opción es la 2.

Ejercicio 2:

Suponga el valor de la UF=\$27.000, una tasa de impuestos a la inversión del 20% y una inflación constante en el tiempo del 3%. Su banco ofrece dos inversiones en depósito a plazo: La primera se realiza en CLP (pesos chilenos) y entrega un rendimiento de 4% anual, pagadero mensual. La segunda se realiza en UF y entrega un rendimiento real del 1% anual, pagadero mensual.

1. Si usted piensa invertir a 10 años en una de estas opciones ¿Cuál escogería? ¿Cuál sería su rendimiento nominal y real?

Solución:

Invirtiendo 1 Uf:

- (a) Inversión 1:

$$tasaAPR = 4\% \rightarrow tasaEAR = 4,0741543\%$$

Luego, descontamos impuestos:

$$4,0741543 \cdot 0,8 = 3,2593234\%$$

Finalmente, obtendremos tasa real, considerando inflación:

$$r_{real} = \left(\frac{1,032593234}{1,03} \right) - 1 = 0,2518\%$$

- (b) Inversión 2:

$$tasaAPR = 1\% \rightarrow tasaEAR = 1,0046\%$$

Luego, descontamos impuestos:

$$1,0046 \cdot 0,8 \approx 0,80368\%$$

Cómo esta inversión ya contempla inflación al ser en tasa real, vemos que su tasa es mayor a la de la otra inversión y por tanto será preferida.

2. Si el segundo depósito dejara de existir, y el primer depósito a plazo disminuyera su rendimiento a un 3,5% ¿Recomendaría invertir en él?

Solución:

$$tasaAPR = 3,5\% \rightarrow tasaEAR = 3,557\%$$

Luego, descontamos impuestos:

$$3,557 \cdot 0,8 \approx 2,845\%$$

Finalmente, obtendremos tasa real, considerando inflación:

$$r_{real} = \left(\frac{1,02845}{1,03} \right) - 1 = -0,15\%$$

Es fácil notar que como tasa EAR neta de impuestos es menor a inflación, la inversión terminaría siendo una pérdida de valor.

Ejercicio 3:

Suponga que usted dispone de un monto \$20,000 para ahorrar anualmente y puede colocarlos en un portafolio conservador que proyecta ganancias de 7% anual. Si usted comienza hacer la primer ahorro de aquí a un año, ¿Cuanto tendrá ahorrado dentro de 20?

Solución:

Sabiendo que el valor presente de una anualidad es:

$$PV = \frac{C}{r} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+r)^N}\right]$$

Reemplazando:

$$PV = \frac{\$20000}{0.07} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+0.07)^{20}}\right] = 211880.3$$

Como nos preguntan por cuanto tendrá en 20 años, llegamos este valor a 20:

$$FV_{20} = PV \cdot (1+r)^N$$

$$FV_N = 211880.3 \cdot (1+0.07)^{20} = \$819,909.85$$