



Fundamentos Cuantitativos en Finanzas



Tema 3: Interés Simple: Descuento simple

Fundamentos Cuantitativos
en Finanzas

PhD. Alicia Fernanda Galindo Manrique

Fórmulas

$$VP = P = \frac{F}{(1 + it)}$$

$$VF = P (1 + it)$$

$$t = \frac{I}{Pi}$$

$$i = \frac{F - P}{P t}$$

$$i = \frac{I}{P t}$$

Descuento simple

- Operaciones de crédito bancarias
- Cobrar el interés por adelantado, en lugar de cobrarlo hasta el vencimiento = descuento simple.

Ejemplo:

Suponga que una persona solicita un préstamo por \$10,000 a 2 meses con interés cobrado por adelantado del 3% mensual. ¿Cuál es el interés que se cobra por anticipado?

Interés anticipado = Descuento = $10,000 \times 0.03 \times 2 = \600

El valor recibido por el solicitante será:

Valor efectivo = $10,000 - 600 = \$9,400$

Descuento simple

Interés anticipado = Descuento = $10,000 \times 0.03 \times 2 = \600

El valor recibido por el solicitante será:

Valor efectivo = $10,000 - 600 = \$9,400$

- Los \$10,000 que nunca se reciben se convierten en el monto por pagar.
- Los \$9,400 es el capital recibido.
- Existe un descuento: tasa de descuento y se representa con la letra d

$$D = Fdt$$

Donde:

D = descuento o interés cobrado anticipadamente

F = monto por pagar (lo que nunca se recibe)

d = Tasa de descuento

t = plazo

Descuento simple

El valor efectivo es el monto por pagar menos el descuento entonces:

$$VE = F - D$$

Factorizando

$$VE = F(1 - dt)$$

Donde:

VE = Valor efectivo (monto por pagar menos descuento)

F = Monto por pagar (nunca se recibe)

D= Descuento

d= tasa de descuento

t= plazo

Descuento simple

Ejemplo:

Sandra solicita un préstamo quirografario por \$172,000 a un plazo de 90 días, siendo 23% la tasa de descuento. Calcule a cuánto ascenderá el descuento (monto) y cuál es el valor efectivo.

$$D = Fdt$$

$$D = 172,000 \left(\frac{0.23}{360} \right) (90) = \$9,890$$

El valor efectivo es:

$$VE = F - D$$

$$VE = 172,000 - 9,890 = \$162,110$$

Descuento simple

Ejemplo:

Con respecto al ejemplo anterior, muestra la diferencia que existe entre el préstamo descontado al 23% y un préstamo de \$172,000 con interés simple de 23%, ambos a 90 días de plazo.

Del ejercicio anterior tenemos:

$$D = \$9,890$$

$$VE = \$162,110$$

Recordemos que el monto de interés es:

$$I = Pit$$

Entonces:

$$I = 172,000 \left(\frac{0.23}{90} \right) (90) = \$9,890$$

$$VE = F - D$$

$$F = VE + D$$

F = Monto por pagar

$$F = 172,000 + 9,890 = \$181,890$$

Descuento simple

Entonces:

$$I = 172,000 \left(\frac{0.23}{90} \right) (90) = \$9,890$$

$$F = 172,000 + 9,890 = \$181,890$$

F= monto por pagar

$$F = VE + D$$

	Préstamo con descuento (\$)	Préstamo con intereses (\$)
Sandra solicita	172,000	172,000
Sandra recibe	162,110	172,000
Intereses pagados	9,890	9,890
Sandra liquida	172,000	181,890

El préstamo con descuento permite al prestamista disponer de inmediato del dinero por los intereses = hace que la tasa de interés sea mayor a la pactada = TASA DE RENDIMIENTO

Descuento simple

Ejemplo

Con los mismos datos del ejemplo anterior. Calcule la tasa de rendimiento.

$$r = \frac{F - VE}{(VE)(t)}$$

Donde:

F = monto por pagar

VE = valor efectivo

t= plazo

$$r = \frac{172,000 - 162,110}{(162,110)(90)} = 0.0677 = 24.4032\%$$

Descuento simple

Ejemplo

Un banco le cobra \$445 de descuento al señor Aldama por un préstamo bancario a un mes de plazo. Si la tasa de descuento es del 30% anual,

- a) ¿Cuánto debe de pagar al vencimiento?
- b) ¿Cuánto recibe el señor Aldama?
- c) ¿Cuál es la tasa de rendimiento?

Descuento simple

Solución:

a) Si despejamos de $D = Fdt$, el monto a pagar sería:

$$F = \frac{D}{dt} = \frac{445}{\frac{0.30}{12}(1)} = 17,800$$

b) Cuanto recibe el Sr. Aldama:

$$VE = F - D \quad 17,800 - 445 = 17,355$$

c) La tasa de rendimiento es:

$$r = \frac{F - VE}{(VE)(t)} = \frac{17,800 - 17,355}{17,355(1)} = 2.5641\% \text{ por mes} = 30.76\% \text{ anual}$$

Descuento simple

Ejemplo

¿Qué cantidad deberá solicitar en préstamo una persona que necesita 291,000 a pagar en 12 semanas, si la tasa de descuento es del 28.7% anual?

Datos conocidos;

$t = 12$ semanas = 84 días

$d = 28.7\%$ anual

$VE = 291,000$ por lo tanto se despeja F de la ecuación:

$$VE = F(1 - dt)$$

Descuento simple

Solución:

$$F = \frac{VE}{1 - dt} = \frac{291,000}{1 - \left(\frac{0.287}{360}\right)(84)} = \$311,885.96$$

Descuento simple

Relación entre tasa de descuento y tasa de rendimiento

La tasa de descuento depende únicamente de la tasa de descuento y del tiempo que dura el préstamo, siendo independiente de la cantidad deseada.

Por lo tanto:

$$r = \frac{d}{1 - dt}$$

Descuento simple

Ejemplo

Una persona solicita un préstamo por una determinada cantidad de dinero. Si el plazo es a dos meses y la tasa de descuento es del 35%, ¿Cuál es la tasa de rendimiento?

$$r = \frac{d}{1 - dt}$$

$$r = \frac{\frac{0.35}{12}}{1 - \frac{0.35}{12} (2)} = 0.03097 \text{ por mes} = 37.1681\% \text{ anual}$$