

BLOQUE II

CAPITALIZACIÓN SIMPLE (habitual a corto plazo)

ley financiera unitaria:

$$L(t;p) = 1 + i(p-t) \quad \text{con } t < p$$

Al trasladar un capital del presente al futuro, los intereses de un período no se acumulan

$$I_1 = I_2 = I_3 = \dots = I_n = C_0 \cdot i \cdot n$$

$$\begin{array}{|l} C_n = C_0 + I \\ I = C_0 \cdot n \cdot i \\ C_n = C_0 (1 + ni) \end{array}$$

donde: C_0 = capital inicial o valor actual
 C_n = capital final o montante
 i = tipo de interés unitario
 n = número de períodos de tiempo
 I = Importe de los intereses totales.

Tantos equivalentes

$$\underset{\substack{\downarrow \\ \text{tipo de interés} \\ \text{del subperíodo}}}{i^{(m)}} = \frac{i}{m} \rightarrow i = m \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ n \text{ de subperíodos}}}{i^{(m)}}$$

Magnitudes derivadas

a) Factor de capitalización

$$u(t_1, t_2, p) = \frac{C_n}{C_0} = \frac{C_0 (1 + n \cdot i)}{C_0} = 1 + n \cdot i$$

b) Récto de capitalización \rightarrow precio financiero unitario pagposable
 \downarrow interés

$$r(t_1, t_2, p) = u(t_1, t_2, p) - 1 = 1 + n \cdot i - 1 = n \cdot i$$

c) Tanto de capitalización \rightarrow precio financiero medio
 \downarrow interés

$$p(t_1, t_2, p) = \frac{r(t_1, t_2, p)}{n} = i \rightarrow \text{tipo de interés pagposable}$$

CAPITALIZACIÓN COMPUESTA

$$L(t; p) = (1+i)^{(p-t)} \text{ con } t < p$$

Los intereses de un período se acumulan para generar nuevos intereses.

$$I_1 \neq I_2 \neq I_3 \neq \dots \neq I_n$$

$$C_n = C_0 + I$$

$$I_s = C_{s-1} \cdot i_s \rightarrow \text{Intereses de un período} \quad I_s = C_s - C_{s-1}$$

$$C_n = C_0 (1+i)^n$$

$$I = C_0 [(1+i)^n - 1] \rightarrow \text{Intereses totales}$$

Tantos equivalentes

$$(1+i) = (1+i^{(m)})^m$$

$$\left. \begin{array}{l} i \rightarrow \text{tipo de interés del período} \\ i^{(m)} \rightarrow \text{tipo de interés del subperíodo} \\ m \rightarrow \text{número de subperíodos} \end{array} \right\}$$

Tantos nominales

$$j^{(m)} = i^{(m)} \cdot m \rightarrow i^{(m)} = \frac{j^{(m)}}{m}$$

$j^{(m)} \rightarrow$ tipo de interés nominal

$i^{(m)} \rightarrow$ tipo de interés efectivo del subperíodo

Magnitudes derivadas

a) Factor de capitalización

$$u(t_1, t_2, p) = \frac{C_n}{C_0} = \frac{C_0 (1+i)^n}{C_0} = (1+i)^n$$

b) Rédito de capitalización

$$r(t_1, t_2, p) = u(t_1, t_2, p) - 1 = (1+i)^n - 1$$

c) Tanto de capitalización

$$p(t_1, t_2, p) = \frac{r(t_1, t_2, p)}{n} = \frac{(1+i)^n - 1}{n}$$

CAPITALIZACIÓN FRACCIONADA

Los intereses se acumulan por períodos inferiores al año

$$C_n = C_0 (1+i)^n \quad \Rightarrow \quad C_n = C_0 \left(1 + \frac{j \cdot m}{m}\right)^{n \cdot m}$$

$$C_n = C_0 (1+i)^n \quad \Rightarrow \quad C_n = C_0 (1+i)^{n \cdot m}$$

CAPITALIZACIÓN CONTINUA (acumulación de intereses instantánea)

Los fraccionamientos (unidad de tiempo) son cada vez más pequeños. Ejemplo: la entrada de dinero en un banco, o cuenta corriente de un supermercado, en ambos casos la entrada de dinero en tiempo es casi nula.

$$C_n = \lim_{m \rightarrow \infty} C_0 \left(1 + \frac{j \cdot m}{m}\right)^{m \cdot n} \Rightarrow C_n = C_0 e^{n \cdot K}$$

donde: $K \rightarrow$ tanto instantáneo

Relación: tipo efectivo anual i - tipo instantáneo anual $K \Rightarrow 1+i = e^K$

SISTEMA FINANCIERO DE DESCUENTO SIMPLE COMERCIAL

Misma definición que capitalización, pero ahora moviéndonos hacia la izquierda, estamos descontando ($p < t$)

$$D_{sc} = C \cdot (t-p) \cdot d$$

$$D_{sc} = C - V \Rightarrow V = C - D_{sc} \Rightarrow V = C - C \cdot (t-p) \cdot d \Rightarrow V = C \underbrace{[1 - (t-p)d]}_{A(t;p)}$$

$$A(t;p) = 1 - (t-p)d$$

$$C_0 = C_n \cdot \frac{1 - d(t_n - p)}{1 - d(t_0 - p)}$$

$$p = t_0 \quad y \quad n = t_n - t_0 :$$

$$C_0 = C_n (1 - nd)$$

$$D_{sc} = C_n - C_0 = C_n - C_n(1 - nd) = C_n [1 - (1 - nd)] = C_n \cdot n \cdot d$$

$$\text{descuento simple comercial} \Leftrightarrow D_{sc} = C_n \cdot nd$$

donde: d = tipo de descuento unitario

D = importe de los descuentos totales

Nota: La amplitud del intervalo $(t-p)$ y el tipo de descuento deben ser referidos a la misma unidad de tiempo.

Tantos equivalentes

$$d = m \cdot d^{(m)}$$

d = tipo de descuento unitario

$d^{(m)}$ = tanto o tipo de descuento del subperíodo

m = número de subperíodos existentes en cada unidad de tiempo a la que se refiere d

NOTA: EN DESCUENTO SIEMPRE SE TRABAJA CON EL AÑO COMERCIAL (360 días)

Magnitudes derivadas

a) Factor de descuento

$$V(t_1, t_2, p) = \frac{C_0}{C_n} = \frac{C_n(1 - n \cdot d)}{C_n} = 1 - n \cdot d$$

b) Rédito de descuento

$$d(t_1, t_2, p) = 1 - V(t_1, t_2, p) = 1 - 1 - n \cdot d = n \cdot d$$

c) Tanto de descuento

$$\partial(t_1, t_2, p) = \frac{d(t_1, t_2, p)}{t_2 - t_1} = \frac{n \cdot d}{n} = d \rightarrow \text{precio financiero total por unidad de capital final y unidad de tiempo, denominada tipo de descuento}$$

OPERACIONES DE DESCUENTO BANCARIO

→ DESCUENTO COMERCIAL

El cliente tiene letras de cambio y va al banco para que le anticipa el importe, y luego el banco cobra el importe entero cuando finaliza el período. El dinero que recibe el cliente es:

$$E_c = C - D_{sc} - G - I \quad (\text{nominal menos todos los gastos})$$

C → nominal de la letra

D_{sc} → cuantía del descuento simple comercial

G → comisión por asociación

I → impuestos

Efectivo que desembalsa el banco:

$$E_B = C - D_{sc} - G$$

→ DESCUENTO FINANCIERO

préstamo que se instrumenta a través del descuento de una letra.

Efectivo que recibe el cliente:

$$E_c = C - D_{sc} - G - G' - T - I$$

G' = Correo (honorarios del notario)

T = Timbre de la letra (impuesto)

I = impuestos (si existieran)

Tipo de efectivo para el cliente = d_c → costo efectivo de la operación bajo el sistema de descuento simple comercial



$$E_c = C(1 - nd_c)$$

Efectivo del banco = d_B → rendimiento que está obteniendo la entidad financiera bajo el sistema de descuento simple comercial



$$E_B = C - D_{sc} - C \rightarrow \text{lo que obtiene el banco es el momento inicial}$$

$$E_B = C(1 - nd_B)$$

(o rendimiento que está obteniendo)

Evacuación de efectivo de la entidad:

$$E_B = E_c + T + I$$