

## ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

Una operación financiera es toda acción encaminada a la sustitución en un momento determinado o punto de referencia, de uno o varios capitales por otro capital equivalente en diferentes momentos, aplicando una determinada ley financiera, con un interés simple o compuesto.

Para poder utilizar estas leyes es preciso tener una serie de datos, como el tiempo (n), el tipo de interés, que es el rendimiento de las operaciones financieras, el precio del dinero (% tanto por 1) (i), el capital inicial o valor actual, es el valor que tiene un capital en el momento presente (C0) y el valor final, valor que tiene un capital al finalizar la operación (Cn).

El acreedor o prestamista es el que presta el capital, y el deudor o prestatario el que lo recibe. De la operación financiera sale la prestación y la contraprestación que siempre son financieramente equivalentes.

La Ley financiera es la formulación matemática que aceptan las partes contratantes, que nos sirve para calcular la contraprestación, que el deudor tiene que devolver al acreedor.

Contraprestación a devolver 10.000€ en tres pagos al finalizar cada año.

Años 0 1 2 3

Capital C C C C

El interés simple es la ley financiera según la cual los intereses de cada período de capitalización no se agregan al capital inicial, para calcular los intereses del período siguiente, sino que en todos los períodos los intereses siempre se calculan sobre el capital inicial.

El cálculo de intereses se da con el interés de cada período que es el resultado de aplicar el tanto unitario al capital estado. In son los intereses generados durante la operación.

$$C_n = C_0 + I_n \quad I = C_0 * i \quad I_{total} = C_0 * i * n$$

Siempre el tipo de interés y el tiempo tienen que estar expresados en la misma unidad.

### FRACCIONAMIENTO DEL TANTO DE INTERÉS.

El tanto y el tiempo deben ser correlativos, que se refieran a las mismas unidades de tiempo. Si el tanto viene dado para períodos mensuales, bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral, el tiempo deberá expresarse en mese, bimestres, trimestres, cuatrimestres, semestres, etc.

Si el tipo de interés viene referido a períodos anuales, el tiempo se expresará en años. Llamamos  $i_k$  al tipo de interés referido a un  $K$ -ésimo del año, siendo  $K$  el número de períodos que tiene el año.

$K= 1$  años,  $K= 2$  semestres ( $i_2$ ),  $K=3$  cuatrimestres ( $i_3$ ),  $K= 4$  trimestres ( $i_4$ ),  $K= 6$  bimestres ( $i_6$ ),  $K= 12$  meses ( $i_{12}$ )

Por lo tanto si el número de años lo representamos por  $n$ , con un tipo anual  $i$ , al tomar un tipo de interés  $i_k$ , el número de unidades de tiempo ya no será  $n$ , sino  $n*k$ .

$$C_n = C_0 (1 + i_k * n * k)$$

## EQUIVALENCIA ENTRE EL TANTO ANUAL Y EL TANTO UNITARIO IK

Dos tantos unitario  $i$  e  $ik$  son equivalentes cuando aplicados al mismo capital inicial, prestado durante el mismo tiempo no producen los mismos intereses.

$$I = C_0 * i * n \text{ (años)}$$

$$I = C_0 * ik * n * k \text{ (periodos que fraccionamos al año)}$$

$$C_0 * i * n = C_0 * ik * n * k$$

$$i = ik * k \quad ik = i/k$$

Para calcular los intereses comercialmente se calculará con años comerciales.

$$\text{Interés comercial} = C_0 * i * (n(\text{días}) / 360)$$

$$\text{Interés civil} = C_0 * i * (n(\text{días}) / 365)$$

Siempre el interés comercial es mayor que el civil.

## ¿CÓMO CALCULAR EL INTERÉS DE VARIOS CAPITALES COLOCADOS AL MISMO TANTO?

Supongamos que tenemos varios capitales  $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$  colocados a un tipo de interés anual simple,  $i$ , durante  $n_1, n_2, n_3 \dots n_n$  días respectivamente y que deseamos saber el interés total que nos produce.

$$I_1 = C_1 * i * n/360$$

$$I_2 = C_2 * i * n_2/360$$

$$I_3 = C_3 * i * n_3/360$$

$$I_n = C_n * i * n_n/360$$

$$I_{\text{total}} = i/360 (C_1 * n_1 + C_2 * n_2 + C_3 * n_3 + C_n * n_n)$$

Al resultado de multiplicar capital por días se le llama número comerciales.

$$I_{\text{total}} = i/360/i (C_1 * n_1 + C_2 * n_2 + C_3 * n_3 + C_n * n_n) = 1/360/i (C_1 * n_1 + C_2 * n_2 + C_3 * n_3 + C_n * n_n) = \text{suma de números comerciales} / \text{divisor fijo.}$$

$$1/360/i = \text{divisor fijo.}$$

## DESCUENTO COMERCIAL. CALCULAR INTERESES A CORTO PLAZO. CAPITALIZACIÓN.

Se aplica en la negociación.

N: nominal de la letra o efecto, o capital que vence.

Dc: descuento comercial o diferencia entre el nominal y el efectivo.

E: efectivo, es el dinero que recibe en préstamo el librador, que no es el nominal, si no que es la diferencia. E

$$= N - Dc$$

El descuento comercial son los intereses calculados sobre el nominal  $Dc = N * i * n$ , a un tipo de interés  $i$  y con un tiempo  $n$ .

$$E = N - N * i * n = N (1 - i * n)$$

Fecha de negociación 1/3 n 20/4

Vencimiento.

E N

### OPERACIÓN FINANCIERA.

En toda operación financiera aparecen unos elementos que son:

Elementos personales:

- Acreedor: pone a disposición de otra persona el capital.
- Deudor: recibe el capital del acreedor.

El capital financiero siempre es bidimensional, se representa por la cuantía y el tiempo.

### EQUIVALENCIA FINANCIERA.

Capitales equivalentes: Dos capitales  $C1$  y  $C2$ , que vencen en los momentos  $t1$  y  $t2$  respectivamente son equivalentes cuando, valorados en un mismo momento de tiempo ( $t$ ), tienen la misma cuantía.

Los datos que necesito saber para resolver los problemas son tres:

- Momento en el que se calcula la equivalencia, denominado época, fecha de estudio o fecha focal. Normalmente será 0
- Tanto de valoración de la operación: tiene que ser igual para todos los capitales.
- Decir si se utiliza descuento racional o descuento comercial.

Los problemas que se pueden dar en la práctica, se pueden resumir en tres:

- Capital común.
- Vencimiento común.
- Vencimiento medio.

$C1$   $C2$

- $T1$   $t2$

### TANTOS EQUIVALENTES

Dos tantos cualesquiera, expresados en distintas unidades de tiempo, son tantos equivalentes cuando aplicados al mismo capital inicial y durante un mismo período de tiempo producen el mismo interés o generan el mismo capital final o montante.

Los tantos de interés equivalentes en simple son proporcionales, es decir, cumplen la siguiente expresión:

$$ik = i/k$$

Sin embargo, esta relación de proporcionalidad no va a ser válida en régimen de compuesta, ya que, al irse acumulando los intereses generados al capital de partida, el cálculo de intereses se hace sobre una base cada vez más grande.

### T.A.E

i, ik son tantos efectivos.

Jk es un tanto nominal, es teórico no sirve para operar.

$$Jk = ik * k$$

$$ik = Jk / k$$

### DESCUENTO COMERCIAL.

Es una operación financiera que tiene por objeto la sustitución de un capital futuro por otro equivalente, con vencimiento presente, mediante la aplicación de una ley de descuento compuesto.

El punto de partida es un capital futuro conocido (Cn), cuyo vencimiento se quiere adelantar, el capital que resulte de la operación de descuento (C0) será de menor cuantía siendo la diferencia entre ambos el descuento.

Al igual que en simple se distinguen dos tipos:

- Descuento racional (Dr): para anticipar el vencimiento del capital futuro se considera generador de los intereses en un período concreto el capital AL INICIO DE DICHO PERIODO, utilizando el tipo de interés (i) vigente.

$$C0 = Cn / (1 + i)^n \quad Dr = Cn - C0 = Cn - Cn / (1 + i)^n$$

$$Dr = Cn (1 - 1 / (1 + i)^n)$$

$$C0 = Cn - Dr$$

$$C0 = Cn / (1 + i)^n$$

- Descuento comercial (Dc): para anticipar el vencimiento del capital futuro se considera generados de los intereses en un período concreto el capital AL FINAL DE DICHO PERIODO, utilizando el tipo de descuento (d) vigente.

$$C0 = Cn * (1 - d)^n$$

$$Dc = Cn * 1 - (1 - d)^n$$

### RENTAS.

- CONCEPTO.

La renta se define como un conjunto de capitales con vencimientos equidistantes de tiempo. Para que exista renta se tiene que dar los dos siguientes requisitos:

- Existencia de varios capitales, al menos dos.
- Periodicidad constante entre los capitales, es decir, entre dos capitales consecutivos debe existir siempre el mismo espacio de tiempo.
- ELEMENTOS.
  - Fuente de renta: fenómeno económico que da origen al nacimiento de la renta.
  - Origen: momento en el tiempo en el que termina de devengarse el primer capital.
  - Final: momento en el tiempo en el que termina de devengarse el último capital.
  - Duración: tiempo que transcurre desde el origen hasta el final de la renta.
  - Término. Cada uno de los capitales que componen la renta.
  - Período: intervalo de tiempo entre dos capitales consecutivos.
  - Tanto de interés: tasa empleada para mover los capitales de la renta.

En renta vamos a utilizar capitalización y descuentos racional compuesto.

- VALOR FINANCIERO DE UNA RENTA EN EL MOMENTO  $t$

Es el resultado de llevar financieramente 8capitalizando o descontando9 todos los términos de la renta a dicho momento de tiempo  $t$ .

Casos particulares:

- Si  $t = 0$ : valor actual, es el resultado de valorar todos los términos de la renta en el momento 0 (hallar una equivalencia financiera en el origen).
  - Si  $t = n$ : siendo  $n$  el final de la renta, valor final, es el resultado de desplazar todos los términos de la renta al momento  $n$ .
- 
- TIPOS DE RENTAS O CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN.
  - Según la cuantía de los términos.
  - Constante: cuando todos los capitales son iguales.
  - Variable. Cuando al menos uno de los capitales es distinto al resto pudiéndose distinguir a su vez:
  - Variables sin seguir una ley matemática, es decir, cuando varían aleatoriamente.
  - Variables siguiendo una ley matemática, es decir, cuando lo hacen en un orden establecido que puede ser progresión aritmética o progresión geométrica.
  - Según el número de términos:
  - Temporal: tiene un número finito y conocido de capitales.
  - Perpetua: tiene un número infinito o demasiado grande de capitales.
  - Según el vencimiento del término:
  - Pospagable. Los capitales se encuentran al final de cada período de tiempo.
  - Prepagable: los capitales se sitúan al principio de cada período.
  - Según el momento de valoración:
  - Inmediata: valoramos la renta en su origen o en su final.
  - Diferida: cuando se valora la renta en un momento anterior a su origen.
  - Anticipada: el valor de la renta se calcula con posterioridad al final.
  - Según la periodicidad del vencimiento:
  - Entera: el término de la renta viene expresado en la misma unidad de tiempo que el tanto de valoración.
  - Fraccionada: el término de la renta se expresa en una unidad de tiempo menor que aquella en la que viene expresada el tipo de valoración de la renta.