

## LA FUNCIÓN FINANCIERA: CUESTIONES PREVIAS, CAPTACIÓN DE RECURSOS Y ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN

### OBJETIVOS

Al finalizar el estudio de este capítulo el lector deberá, al menos, ser capaz de explicar a otras personas las cuestiones siguientes:

1. Cuáles son las dos vertientes fundamentales de actuación de los directores financieros.
2. Qué parte del pasivo del balance constituye las denominadas «fuentes financieras propias».
3. En qué consiste una ampliación del capital social.
4. Qué significa el llamado «efecto dilución».
5. En qué consiste el derecho preferente de suscripción de acciones.
6. En qué consiste una emisión de empréstitos.
7. Qué es un crédito de disposición gradual.
8. En qué se diferencian las inversiones financieras de las inversiones económicas.
9. Qué diferencia existe entre las inversiones permanentes y las inversiones circulantes.
10. Qué significan los conceptos de «flujo de caja» y «tasa de descuento» en una inversión.
11. Porqué conviene actualizar los capitales.
12. En qué consiste, básicamente, el criterio del «valor actual neto»
13. Defina vd. el «fondo de rotación».

GUIÓN-ESQUEMA

Blque I y II

■ Dirección Financiera

- Proporcionar los recursos financieros necesarios al menor coste posible
- Aplicar dichos recursos a la adquisición de los activos necesarios de la forma más rentable posible

■ Fuentes Financieras Propias

- Ampliaciones capital social
- Prima emisión acciones
- Reservas constituidas
- Autofinanciación

■ Fuentes Financieras Ajenas

- Emisión de empréstitos
- Préstamos y créditos
  - Créditos disposición gradual
  - Por compra inmovilizado
  - Para el funcionamiento de la empresa

## 2. ¿En qué consiste la función financiera?

Responsable de dicha función: director financiero. Consiste:

- ★ Proporcionar a la empresa los recursos financieros que necesite en cada momento al menor coste posible.
- ★ Aplicar dichos recursos a la adquisición de los activos necesarios, de la forma más rentable posible.

Debe obtener recursos para llenar el pasivo de forma eficiente para luego poder invertir esos recursos en dotar el activo. → Objetivo principal.

## 3. Las fuentes financieras propias

Los fondos propios o patrimonio neto (neto patrimonial) está constituido por:

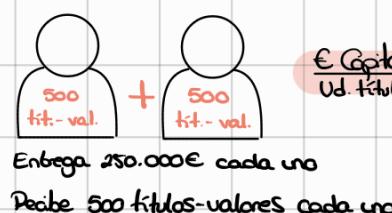
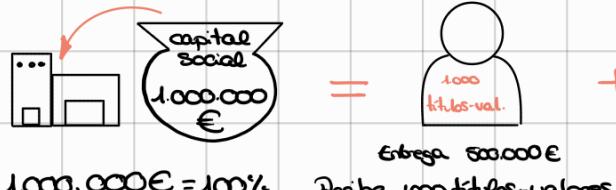
- ♡ Aportaciones de los socios o propietarios a título de capital → **Capital social**
- ♡ Retención de beneficios no distribuidos → **Reservas**

### 3.1. Ampliaciones del capital social

#### 3.1.1. Cuestiones previas

En el momento de constitución de una empresa se determina el monto del capital social que van a aportar entre todos. Supongamos que deciden un capital social de 1.000.000€ y lo dividen en tantas partes iguales como **títulos-valores** vayan a emitir, por ejemplo en 2.000 acciones de 500€ de valor nominal cada una ( $2.000 \times 500\text{€} = 1.000.000\text{€}$ ). Estas títulos se reparten según la aportación realizada, por ejemplo:

### Nacimiento de la empresa



Cada título es <sup>=proporcional</sup> aportación al capital

$$\frac{\text{€ Capital} \rightarrow 1.000.000\text{€}}{\text{Ud. títulos} \rightarrow 2.000} = 500\text{€ cada una}$$

valor nominal

2.000 ud títulos = 100% 50%  
1 título = x  
Regla de 3 →  $x = \frac{1 \cdot 100}{2000} = \frac{1}{20} = 0.05\%$

Porcentaje de participación en el patrimonio social

→ Cuando se repartan beneficios cada uno obtendrá su parte proporcional.

Conforme la empresa avance y obtenga beneficios (o pérdidas), el valor de los títulos variará.

[Recordatorio tema 6: Si es una S.A → títulos se llamarán **acciones**, S.L → **participaciones**]

Continuando con el ejemplo anterior, supongamos que han pasado 2 años desde la creación de la empresa, además de su capital de 1.000.000 € tiene 100.000€ de reservas →

$$\frac{\text{Capital + reservas}}{\text{títulos}} = \frac{1.000.000\text{€} + 100.000\text{€}}{2000 \text{ ud.}} = 550\text{€/título.}$$

✓ 500€/tit.

Podemos interpretar entonces que el **título-valor** hace la función de **recaudo** (dinero apal.)

El **valor nominal**: valor inicial que tiene el título cuando se emite, pero no su verdadero valor en el mercado.

El **valor teórico**: valor real en función del patrimonio y el número de títulos en circulación.

**Fórmula valor nominal/título**

$$\frac{\text{Capital social}}{\text{Nº título-valor}}$$

**Fórmula valor teórico/título**

$$\frac{\text{Capital social + Reservas}}{\text{Nº título-valor}}$$

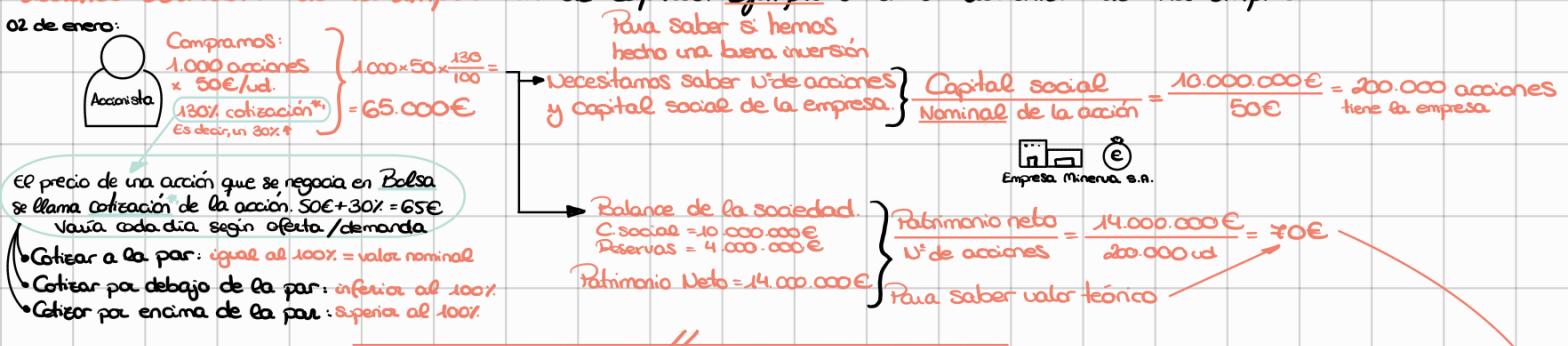
Por qué se llaman **título-valor**? **Título**: derecho a algo **Valor**: € según el neto de la empresa

### 3.1.2. La operación de ampliación

La ampliación de capital social es similar a la de la constitución de la empresa. Se emitirán **nuevos títulos** representativos de la cuantía de ampliación del capital (permite obtener +€). Es una operación compleja y conlleva requisitos legales obligatorios, como formalización de una nueva escritura inscrita en el Reg. Mercantil.

### 3.1.3. Los efectos de la ampliación

La ampliación de capital: los socios sufren pérdidas de parte del **valor de intercambio** de sus acciones. Para evitar esas pérdidas la legislación mercantil reconoce a los socios un **derecho preferente de suscripción de las acciones derivadas de la ampliación de capital**. Ejemplo desde el accionista de una empresa:



Existe una proporción entre el Patrimonio Neto y el Capital social:

$$\frac{\text{Patrimonio neto}}{\text{Capital social}} = \frac{14.000.000\text{€}}{10.000.000\text{€}} = 1'4\text{€}$$

Cada euro del Capital, corresponde a 1'4€ del Patrimonio

Demostración:

$$\text{Valor nominal/acción} \rightarrow 50\text{€} \times 1'4\text{€}$$

$$\text{Valor teórico/acción} \rightarrow 70\text{€}$$

Se ha realizado una buena inversión porque hemos pagado 65€ por acción, es decir 50€ de acción nominal × 1'30 (130% de cotización) por cada una. Si mañana liquidara al precio según el balance (70€) ganaríamos 5.000€ (pagamos 65.000€, vendemos por 70.000€). Compramos 130% ↑ y está al 140% ↑

1'3  
65€

1'4  
70€

Siguiendo con el ejemplo anterior, supongamos que una semana más tarde, Minerva S.A. decide ampliar capital, con 100.000 acciones nuevas a 50€ de nominal cada una a la par y en la proporción de 2 acciones antiguas por una nueva. Situación tras dicho anuncio:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Acciones antiguas/ya existían} \rightarrow 200.000 \times 50\text{€/acción} = 10.000.000 \text{ € de Capital antes} \\ \text{Acciones nuevas por ampliación} \rightarrow 100.000 \times 50\text{€/acción} = 5.000.000 \text{ € aumentará el Capital} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{C. Social} + 15.000.000\text{€} \\ \text{Reservas} \rightarrow 4.000.000\text{€} \\ \text{Nuevo P.I.B.} + 19.000.000\text{€} \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Valor teórico antiguo/acción} \frac{14.000.000\text{€}}{200.000 \text{ ud.}} = 70\text{€/acción} \\ \text{Valor teórico nuevo/acción} \frac{19.000.000\text{€}}{300.000 \text{ ud.}} = 63,33\text{€/acción} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Dilución del valor de las acciones} \\ \downarrow \\ \text{Nuevo P.I.B.} \frac{19.000.000\text{€}}{15.000.000\text{€}} = 1,266\text{€} \\ \text{C.S.} \frac{19.000.000\text{€}}{15.000.000\text{€}} = 1,266\text{€} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Proporción de lo que 1€ P.I.B. en Capital Social} \\ \downarrow \\ \text{Nuevo P.I.B.} \frac{19.000.000\text{€}}{15.000.000\text{€}} = 1,266\text{€} \end{array}$$

Demostramos así la pérdida de valor por acción, pues, si no hacemos nada, y liquidan mañana, en vez de ganar dinero, perderías  $\rightarrow 70\text{€ antes} - 63,33\text{€ ahora} = 6,66\text{€}$  → Pérdida sufrida/acción

$$\text{Pérdida global para los socios} \rightarrow 200.000 \times 6,66\text{€} = 1.332.000\text{€ de pérdidas}$$

Para el accionista con 1000 acciones  $\rightarrow 1.000 \times 6,66 = 6.666,66\text{€}$

Tras la ampliación de capital social, una acción tendrá un valor de 63,33€, y una acción nueva cuesta 50€. Tengamos en cuenta lo siguiente:

$$\begin{array}{rcl} \text{Nuevo valor de la acción} & 63,33\text{€} \\ \text{Precio de una acción nueva} & - 50\text{€} \\ \hline & 13,33\text{€} \end{array} \quad \frac{\text{Nº acc. antiguas}}{\text{Nº acc. nuevas}} = \frac{200.000}{100.000} = \frac{2}{1} \Rightarrow \text{Cada 2 acciones se ha emitido 1 nueva.}$$

Supongamos que tenemos 2 acciones en vez de 1000 para que sea mas fácil el ejemplo.

Compramos 2 acciones a 65€, total 130€ y valían 70€/acción, ganaba 5€/acción.

Ahora valen 63,33€, menos de lo que yo pagué, pero me dejan comprar 1 acción nueva a 50€ a pesar de valer 63,33€. Es cierto que el valor se ha diluido (que no desaparecido), pero esta pérdida es asumida por las acciones nuevas, es decir:

Opción 1 → No hago nada y asumo la pérdida.  $\rightarrow 3,34\text{€} (65\text{€} - 63,33\text{€})$  [Efecto dilución]

Opción 2 → Compro 1 acc/50€ para mantener beneficios.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Mis acciones antiguas} \\ \text{dud.} \times 65\text{€} = 130\text{€} \\ \text{Valor teórico antiguo} = 140\text{€} \\ \text{Valor teórico actual} = 126,66\text{€} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Si compro 1 nueva} \\ 3 \text{ acciones que me han costado} \\ 2000 \times 65\text{€} = 130\text{€} \\ 1 \text{ acc} \times 50\text{€} = 50\text{€} \\ \text{Gasto en total} 180\text{€} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Como ahora valen 63,33€} \\ \times 3 \text{ acciones} \\ \hline 189,99\text{€} \\ \text{Los pérdidas de las viejas, se compensan por las nuevas.} \end{array} \right\}$$

He perdido 13,33€  $\rightarrow$  Justo la diferencia entre 50€ y 63,33€, la diferencia de 6,66€ de pérdidas por 2 acciones.

$$\begin{array}{rcl} 70\text{€} & \text{Valor teórico antiguo} & 63,33\text{€} & \text{Valor teórico nuevo} \\ - 63,33\text{€} & \text{Valor teórico nuevo} & - 50\text{€} & \text{Valor nominal actual,} \\ \hline 6,66\text{€} & & 13,33\text{€} & \text{Debes tener 2 para adquirir 1.} \end{array}$$

Opción 3 → Vender las acciones con derecho de suscripción.

Para que los viejos accionistas no pierdan en beneficio de los nuevos la legislación ampara el **derecho preferente de suscripción**, que tiene un valor económico, en principio, equivalente a la pérdida de valor sufrida por las acciones. Mientras dura el proceso de ampliación de capital, las acciones parecen que se dividen

Acción antigua 50€	Derecho de suscripción 6'66€
Total valor nominal antiguo	

Como hemos perdido 6'66€ por acción, este valor perdido se convierte en un derecho de suscripción.

Si vendes tus 2 acciones a un nuevo accionista, este deberá pagar 50€ por la acción nueva más 2 derechos de suscripción, es decir  $50€ + 6'66€ \times 2 = 63'33€$ , valor que coincide con el nuevo valor teórico de la acción.

Por eso se habla siempre de dilución de valor, no pérdida de valor.

### 3.1.3.5 Cálculo del valor teórico de una acción basado en su cotización bursátil

bursátil) → Pertenece o relativo a la bolsa, a las operaciones y los valores cotizables.

Cuando una empresa está admitida a cotización oficial en las Bolsas de Valores, los datos relevantes para efectuar los cálculos anteriores no se obtienen de la contabilidad, sino que los proporciona el **mercado** compuesto por **vendedores** y **compradores**. El valor de dicha mercancía (acciones) que se negocia no es solo en función de su "valor contable" sino también en función de la oferta y la demanda. Siguiendo el ejemplo de Minerva, S.A., supongamos que el día antes de ampliación de capital, las acciones cotizaban al 145% (45% ↑), es decir  $50€ + 45\% = 72'50€$ .

Se llama **capitalización bursátil** de una empresa al valor que tienen en Bolsa el conjunto de sus acciones, que es lo mismo que decir que es el valor que la Bolsa otorga al **Patrimonio Neto**.

Capitalización bursátil de Minerva, S.A. antes de la ampliación:  $200.000 \text{ acciones} \times 50€ \times \frac{145}{100} = 14.500.000€$

$$\text{El precio por acción} \rightarrow \frac{\text{Capitalización bursátil}}{\text{Nº Acciones}} = \frac{14.500.000€}{20.000\text{ud}} = 72'50€/\text{acc.}$$

[Igual que fórmula para sacar el valor teórico →  $\frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{Nº Acciones}}$ ]

Capitalización bursátil después de la ampliación →  $14.500.000 + 100.000 \times 50 = 19.500.000€$

$$\text{Precio por acción} \rightarrow \frac{19.500.000€}{300.000\text{ud}} = 65€/\text{acc.}$$

(\* Datos distintos al otro ejemplo)

En este caso el valor teórico de cada derecho de suscripción será → Precio antiguo - Precio nuevo

$$72'50€ - 65'00€ = 7'50€ = \text{V.T del D.S}$$

Para unificar el cálculo vamos a fusionar los cálculos anteriores:

$$\text{V.T.D.S.} = \frac{(P_c \times a) + (P_n \times n)}{n + a}$$

Se puede simplificar

$$\text{V.T.D.S.} = 72'50 - \frac{(72'50 \times 200.000) + (50 \times 100.000)}{200.000 + 100.000} = 72'50 - 65 = 7'50$$

$P_c$  = Precio cotización antigua/antes ampliación  $72'50€$

$P_n$  = Precio cotización nueva  $50€$

$a$  = Nº acciones antiguas  $200.000\text{ud.}$

$n$  = Nº acciones nuevas  $100.000\text{ud.}$

$$\text{V.T.D.S.} = \frac{n(P_c - P_n)}{n+a}$$

### 3.1.3.6. El coste de derecho de suscripción

Para el accionista es importante calcular el derecho de suscripción para tomar decisiones

- ★ Suscribir nuevas acciones pagando su precio nominal (soe) más los derechos
- ★ Vender los derechos en Bolsa recuperando parte de la pérdida de valor.
- ★ No hacer nada, asumiendo la pérdida de valor de sus acciones antiguas.

La fórmula de Kester ayuda a calcular el coste real del derecho.



$$\text{Coste del derecho (x)} = \frac{\text{Cotización del derecho} \times \text{Coste de la acción}}{\text{Cotización de la acción}}$$

Ejem:  $\text{Coste del derecho (x)} = \frac{9'375 \times 65}{72'50} \rightarrow \text{lo que nos costó}$

Recordando los ejemplos anteriores, necesitamos los siguientes datos:

- ★ Cotización de la acción en el mercado  $\rightarrow$  valor actual en bolsa antes de la ampliación  $\rightarrow 72'50\text{€}$
- ★ Coste de adquisición de la acción  $\rightarrow$  lo que pagaste por la acción  $\rightarrow 65\text{€}$
- ★ Coste del derecho de suscripción  $\rightarrow$  lo que realmente te costó ese derecho según lo que pagaste  $\rightarrow x = 8'40\text{€}$
- ★ Cotización del derecho de suscripción  $\rightarrow$  precio en bolsa del derecho. En la página anterior calculamos su valor teórico ( $7'5\text{€}$ ), su cotización, suponiendo que sea al 125% (fluctua según oferta/demanda) sería  $7'5 + 25\% = 9'375\text{€}$

Para ver la situación final del accionista y la empresa:

- El accionista había comprado  $1.000 \times 65\text{€} \rightarrow 65.000\text{€}$
- Cuando la empresa amplia capital y saca más acciones, vendemos  $750$  derechos de suscripción a  $9'375\text{€}$  lo que supone un ingreso de  $7.031,25\text{€}$ . Si la empresa vende todas las acc. consigue  $5.000.000\text{€}$ .
- Compramos 125 acciones nuevas a  $50\text{€}/\text{acc}$ , nos cuesta  $6.250\text{€}$ , más 2 derechos por cada nueva

Gasto	Vendo
- 65.000'00€	
	+ 7.031'25€
- 6.250'00€	
He gastado 64.218'75€	

Obtengo / Pierdo
+ 1.000 acciones (antiguas)
- 750 derechos de suscripción
+ 125 acciones nuevas - 250 derechos de susc.
Tengo 1.125 acc. x 63'33€ = 71.212,50€
Beneficio de 6.993'75€

### 3.1.4. La prima de emisión de acciones

No siempre que salen acciones a la venta, salen con valor nominal, es decir, a la par. Cuando el precio de la acción es +100%, ese excedente no se incluye en el Capital Social, sino que constituye otro elemento patrimonial, las **reservas**. A la diferencia entre el valor nominal de la acción y el precio o valor de emisión se le denomina **prima de emisión de acciones**, esta cantidad la decide la empresa, a diferencia de la cotización en Bolsa que la determina la oferta/demanda de dicho mercado. Si la empresa (según el ejem. anterior) hubiera decidido vender las acciones a 60€ en vez de a 50€ (su valor nominal):

50€/acción irían al Capital Social — Valor nominal

★ 10€/acción irían a las **Reservas Prima de emisión de acciones**.

El precio en Bolsa lo regula el mercado y solo afecta a los inversores

La empresa solo gana dinero cuando emite nuevas acciones.

### 3.2. Las reservas constituidas con beneficios retenidos

Las **reservas** forman parte de los **recursos internos** de la empresa. Los beneficios obtenidos por la empresa como consecuencia de su desempeño tienen 2 destinos:

★ Distribución entre sus socios (proporcional a su aportación)

★ Retención como reservas para incrementar recursos (autofinanciación).

¿Por qué va a reservas y no al capital social? El capital social es una cifra clave para evaluar la solvencia de la empresa, la legislación impide esto. Para evitar que el capital social sufra altibajos (crecería/beneficios, disminuiría con pérdidas) se crean las reservas.

Clasificación de reservas:

★ **Reservas legales** → Obligadas por ley. En España debes alcanzar un 20% del capital social de la empresa. Si no lo tiene, obligatoriamente debe guardar el 10% de los beneficios hasta alcanzarlo.

★ **Reservas estatutarias** → Establecidas en los estatutos de la empresa. **Norma interna**

★ **Reservas voluntarias** → Decidida por la Junta Gen. de Accionistas. Idóneas para inmobilizados o inversiones fijas

★ **Reservas especiales** → Para imprevistos, futuras inversiones, etc. **Obtención de ventajas**.

### 3.2.5. La Autofinanciación

También llamada **financiación propia** se realiza mediante los recursos que genera la empresa:

★ **Autofinanciación por enriquecimiento**: formada por el conjunto de recursos de la retención de beneficios (descritos en la página anterior). → Acumula para crecer

★ **Autofinanciación de mantenimiento**: formada por los fondos que destina la empresa durante cada ejercicio a renovar los equipos productivos y, en consecuencia, mantener intacto el neto patrimonio.

Hasta aquí ↑

#### Fuentes Financieras Propias

- Ampliaciones de Capital
- Prima emisión acciones
- Reservas constituidas
- Autofinanciación

↑  
Tienen un **coste implícito**, los socios esperan rendimientos.

#### Fuentes Financieras Ajenas

- Emisión de empréstitos
- Prestamos y créditos
  - Créditos a disposición gradual
  - Por compra inmobiliada
  - Para el funcionamiento de la empresa

A partir de aquí ↘

## 4. Las fuentes financieras ajenas

Por lo general, las empresas no pueden subsistir únicamente con la aportación de socios y lo que generan. Es por esto que buscan otras fuentes de financiación externa (recursos ajenos).

### Recursos negociados

Negociación concreta de un préstamo o de un empréstito  
(Bancos, financieras, etc.)

- Precio fijo de devolución
- Coste explícito: intereses

### Recursos espontáneos

Tráfico o actividad normal de la empresa  
(Proveedores, inmobilizados, etc.)

- Lo consigue a través de su actividad normal

○ La emisión de empréstitos

○ Deudas contraídas

○ Créditos concedidos

## 4.1. La emisión de empréstitos

Es posible la negociación más compleja para captar recursos financieros. Es para conseguir importantes cantidades de dinero con el compromiso de devolverlo, normalmente a t/p entre 3 y 5 años. Su naturaleza es similar a una ampliación de capital, en este caso consiste en emitir: pagarés, cédulas, bonos, obligaciones, etc. y colocarlos a cambio de un precio pero no para los socios, sino a cualquier ahorrador que quiera ser acreedor. Si una empresa desea conseguir 10.000.000€ dividido en 10.000 obligaciones el valor de cada una sería de 1.000€. Tiene que ser atractivo para ahorradores, con cuidado de los costes para la empresa (condiciones establecidas en contrato). Los ahorradores pueden ser empresas, inversores extranjeros y del país. La legislación exige a los emisores de empréstitos la definición exacta en una escritura pública de los datos relevantes: cantidad solicitada, nº de títulos emitidos, nominal de cada título, tipo de interés, plazos de amortización, etc. y deberá estar registrada en el Registro Mercantil. Posibles características de títulos para captar ahorradores:

- ♥ **Prima de emisión:** títulos por debajo de su valor nominal, siguen recibiendo intereses y se le devolverá el valor nominal.  
Pago menos por más
- ♥ **Prima de reembolso:** se devolverá más dinero por título.  
Me darán más dinero por lo mismo
- ♥ **Obligaciones convertibles:** se pueden convertir en acciones y participar en el capital de la empresa.  
Puedo pasar de acreedor a accionista
- ♥ **Obligaciones participativas:** además de los intereses participan en los beneficios de la empresa.  
Gano % de los beneficios
- ♥ **Obligaciones indexadas:** se le paga los intereses + IPC (inflación).  
Índice de precios al consumo  
No pierdo por la inflación

## 4.2. Préstamos y créditos

Tanto para cantías <sup>largo plazo</sup> importantes como para descubiertos <sup>corto plazo</sup> temporales de tesorería, se puede acudir a instituciones financieras para negociar préstamos. Se definen dos figuras: el prestamista y un prestatario. Una vez negociadas las condiciones, se recogen en un documento en el que al menos aparecen: la cantidad prestada, el plazo de vencimiento, como se devolverá, el tipo de interés anual y la secuencia con que se pagarán las cantidades endeudadas.

### 4.2.1 Los créditos de disposición gradual (ej: píeza)

Es una modalidad de préstamo a corto plazo ( $\leq 1$  año). La entidad financiera concede una cantidad de dinero y la empresa puede usarlo cuando quiera y la cantidad que quiera, así solo paga intereses por lo que realmente necesita.

Además, permite devolver parte del crédito cuando hay excedentes de tesorería, disminuyendo el costo financiero.

### 4.2.2 Los créditos por compra de inmovilizado (ej: compras + alquiler)

Se utilizan para la compra de bienes de alto costo, como maquinaria o equipos. La propia empresa que los vende, financia la compra y negocia los términos con el comprador. Se formalizan mediante documentos legales como letras de cambio o efectos comerciales, que desde el punto de vista jurídico tienen mayor fuerza a la obligación de pago. Evita ir al banco.

Son operaciones a largo plazo ( $> 1$  año)

#### 4.3. Las fuentes de financiación de funcionamiento de la empresa

Son aquellas que la empresa utiliza en su operación diaria para mantener su liquidez y solvencia. A diferencia de las anteriores vistas (préstamos, emisión de acciones o bono) estas fuentes no requieren un proceso de negociación complejo, sino que se generan de manera espontánea por la propia actividad empresarial. La dirección financiera tendrá que tomar decisiones constantemente para lograr su objetivo principal que es mantener a niveles adecuados la liquidez y la solvencia de la empresa.

Debe asegurarse de tener liquidez para pagar sus obligaciones y si tiene excedentes, invertirlos de manera rentable.

Suelen ser a corto plazo, cuando un proveedor vende a crédito y podemos usar el material sin pago. Esto permite equilibrar los flujos de cobros y pagos en el día a día sin necesidad de financiación externa, esto es clave para la gestión del capital circulante.

Fin bloque I y II

BLOQUE III y IV

##### ■ Las inversiones

###### ■ Financieras

- Instrumentos de pago
  - Billetes
  - Moneda metálica
  - Tarjetas de crédito
  - Tarjetas de compra
- Instrumentos de crédito
  - Estado
    - Pagarés
    - Letras
    - Obligaciones
    - Bonos
    - Cédulas
  - Instituciones Financieras
    - Depósitos
      - de ahorro
      - a plazo

- Acciones
- Certificados de depósito
- Pagarés bancarios
- Letras
- Empresas
  - Acciones
  - Participaciones
  - Obligaciones
  - Bonos
  - Pagarés
  - Letras

###### ■ Económicas

- Permanentes
  - Métodos Estáticos
    - Pay back
    - Flujo neto total
    - Flujo neto medio
  - Métodos Dinámicos
    - VAN
    - TIR

## BLOQUE III

### Inversiones financieras. Métodos estáticos de selección de inversiones económicas.

#### 5. Introducción.

La empresa es un agente económico porque participa en el contexto del Sistema Económico desempeñando una actividad económica.

→ La actividad real (operaciones): producción, compra, venta y consumo de bienes y servicios.

→ La actividad financiera: gestionar los recursos económicos necesarios para que la actividad real se desarrolle.

Como consecuencia, la empresa invierte en ambos.

#### 6. Inversiones financieras de la empresa.

Vamos a ver los instrumentos que tiene el director financiero para tratar de rentabilizar los excesos de liquidez que se generan por la actividad ordinaria de la empresa, las **inversiones financieras** son diferentes de las **i. económicas** pues en ellas la empresa no se comporta como unidad de producción que aplica recursos con el fin de añadir valor a los productos fabricados y comercializado, sino como un **ahorador o inversor** más del Sistema Financiero del país, es decir, como demandante de activos financieros (oferta del dinero que generan sus excesos de liquidez). La decisión suelte tener **d causas**:

★ Hacerse con el control o influir en la gestión de otra empresa participando en el Consejo de Administración. → Suelen plantearse a largo plazo.

★ Adquisición de títulos para rentabilizar el exceso de liquidez mientras no se usa → A corto plazo

Vamos a distinguir entre instrumentos financieros de **pago** o instrumentos financieros de **crédito**, según si las relaciones entre los agentes que negocian se conciben en el presente o en el futuro.

El principal instrumento financiero de pago es el dinero { Dinero legal: billetes y monedas en circulación  
Dinero bancario: depósitos en instituciones financieras

El instrumento financiero de crédito representa una deuda (títulos-valores por ejemplo)

Los títulos financieros son activos para quienes los compra y pasivos para el emisor

■ TABLA 11.1. Tipos de activos financieros y entidades emisoras.

Entidad emisora	Instrumentos de pago	Instrumentos de crédito
Banco de España	■ Billetes ■ Depósitos a la vista	■ Pagarés del Tesoro ■ Letras del Tesoro ■ Obligaciones del Estado ■ Bonos del Estado ■ Cédulas para inversión
Administraciones Públicas	■ Moneda metálica	■ Depósitos de ahorro ■ Depósitos a plazo ■ Acciones emitidas por bancos, compañías de seguros, etc. ■ Certificados de depósito ■ Pagarés bancarios ■ Letras
Bancos Instituciones financieras (Privadas)	■ Depósitos a la vista ■ Tarjetas de crédito  Cuenta bancaria  Muy a corto plazo  la diferencia entre estas dos es quién las emite.	■ Acciones ■ Participaciones ■ Obligaciones ■ Bonos ■ Pagarés de empresa ■ Letras
Empresas no financieras Ej: El Corte Inglés	■ Tarjetas de compras  Denominado dinero de plástico	

#### Principales instrumentos financieros

clasificados según la entidad que los emite:

Guarda necesitan ↗:

Ejemplo de emisión de préstamo de una empresa para conseguir € para invertir el equipo:

- 1.- Realizará trámites para obtener autorización de las autoridades financieras competentes.
- 2.- Encargará a una imprenta la confección física de los títulos-obligaciones, con los datos:

• Nombre de la empresa	• Valor del título (suponemos 100€)	• Fecha de emisión
3.- La empresa dará a conocer a los ahorradores sus intenciones y condiciones:		
3.1. El interés	→ 10% del nominal de 100€	
3.2. La periodicidad	→ cada 6 meses	
3.3. Los plazos y condiciones de amortización	→ El principal se amortizará a los 3 años de 1 vez.	

El inversor interesado pagará 100€ por el título, cobrará 5€ de intereses cada 6 meses y a los 3 años le devolverán esos 100€ por la entrega del título vencido. Este título podrá venderlo a un tercero.

Cualquier instrumento financiero tiene 3 características:

- Elementos para elegir
- ★ **Liquidez**: la capacidad que tiene el activo para venderse sin pérdidas en cualquier momento.
  - ★ **Riesgo**: probabilidad de que el emisor no cumpla con su compromiso de devolución del principal en fecha.
  - ★ **Rentabilidad**: cuanto mayor sea su rendimiento a lo largo de su vida útil.
    - **Renta fija**: cuando la rentabilidad es conocida a priori (ejemplo anterior 10% sobre el nominal)
    - **Renta variable**: cuando son en función de los beneficios, puede variar y se desconoce la cantidad.

## 6.2. El funcionamiento del mercado de intercambio de títulos.

La mayoría de los activos financieros son transferibles y se pueden vender a terceros a cambio del precio convenido.

Pueden intercambiarse en un mercado específico, llamado **Bolsa de Valores**, conocida como **<mercado secundario>**, ya que la primera transacción de los títulos-valores se llevan a cabo en otras instituciones del Sist. financiero, fundamentalmente en el **sistema bancario (mercado primario)**. La Bolsa ayuda a que la liquidez sea mayor, y por consiguiente al riesgo y la rentabilidad.

Cuanto menos liquidez mas riesgo, cuanto mas riesgo mas rentabilidad se exige

dicotomía: conceptos opuestos.

Mejor para inversor  
Peor para empresa

## 7. Las inversiones económicas

En el epígrafe anterior hemos visto las inversiones por motivos de oportunidad (exceso de tesorería, control/participación en otras empresas), las que veremos ahora serán las basadas en las necesidades de funcionamiento de la propia empresa, tanto inmobiliados como circulantes para desempeñar mejor sus funciones.

**Criterio de viabilidad**: cualquier inversión empresarial debe ser capaz de generar más recursos que los empleados en adquirirla y mantenerla.

Curto plazo ≤ 12 meses → Inversión de carácter circulante

Largo plazo > 12 meses → Inversión de carácter permanente

**Criterio de rentabilidad**: entre las inversiones viables será preferible la que muestre mayor diferencia entre lo que cuesta adquirirla/mantenerla y lo que se espera recuperar/ganar/mejorar.

- Métodos de análisis para analizar viabilidad y rentabilidad:

### 7.1. Las inversiones permanentes (largo plazo)

Suelen requerir una cantidad grande de recursos, es muy importante analizarlas bien. Para ello tenemos los **métodos de selección de inversiones**

*Los principales métodos son:* → **Métodos estáticos**: no tienen en cuenta la variable tiempo. (el valor del € en el tiempo)

a) El criterio del plazo de recuperación o «pay back»

b) El criterio del flujo neto total de tesorería por unidad monetaria comprometida

c) El criterio del flujo neto medio de tesorería por unidad monetaria comprometida.

**Métodos dinámicos** incluyen la variable tiempo en el análisis de las inversiones.

1. El criterio del **Valor Actual Neto (VAN)**

2. El criterio del **Tipo Interno de Rendimiento (TIR)**

#### 7.1.1. Concepto de flujo de caja

**Flujo de caja** es la diferencia entre cobros y pagos derivados de la inversión durante cada periodo. **Ojo:** no confundir

Cobro  
Ingreso  
Pago  
Gasto

■ Máquina «modelo Q»: Precio 90.000 €. Vida útil: 4 años

Conceptos	Pagos estimados por períodos de vida útil			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Consumo de energía	600	800	820	900
Conservación	4.800	6.000	7.800	10.000
Reparaciones	3.000	4.200	7.200	12.000
<b>Total</b>	<b>8.400</b>	<b>11.000</b>	<b>15.820</b>	<b>22.900</b>
Conceptos	Cobros estimados que generará la maquinaria por períodos de vida útil			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cobros por ventas	42.000	39.000	36.000	33.000
<b>Total</b>	<b>42.000</b>	<b>39.000</b>	<b>36.000</b>	<b>33.000</b>

Pues bien, en nuestro ejemplo, los flujos de caja, a los que abreviadamente representaremos con la letra «Q», estimados como la diferencia entre los cobros y los pagos durante cada uno de los cuatro años de vida útil de la maquinaria, es decir, de la inversión, serán:

$$\text{Flujo de caja del año 1 (cobros estimados - pagos estimados): } 42.000 - 8.400 = 33.600 = Q_1$$

$$\text{Flujo de caja del año 2 (cobros estimados - pagos estimados): } 39.000 - 11.000 = 28.000 = Q_2$$

$$\text{Flujo de caja del año 3 (cobros estimados - pagos estimados): } 36.000 - 15.820 = 20.180 = Q_3$$

$$\text{Flujo de caja del año 4 (cobros estimados - pagos estimados): } 33.000 - 22.900 = 10.100 = Q_4$$

$$\text{Total flujos de caja .....} 91.880$$

→ Ejemplo empresa Olimpo para viabilidad de una inversión de maquinaria X.

## 7.1.2. Métodos estáticos de evaluación de inversiones económicas.

Ignoran la variable de tiempo como el valor de los flujos de caja durante el plazo que este.

### 7.1.2.1. El criterio del plazo de recuperación (Pay back, pay cash, pay out o pay off)

Determina el tiempo que tarda la empresa en recuperar el volumen de recursos comprometido en el momento de efectuar la inversión.

$$P = \frac{A}{Q}$$

P → Plazo de recuperación  
 A → Cantidad requerida para la inversión  
 Q → Flujos de caja en cada periodo  $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$   
 Cuanto menor el plazo, mejor.

Período de utilización	Flujos de caja	Coste inicial
Año 1	4.000 €	
Año 2	3.500 €	
Año 3	2.500 €	
Plazo de recuperación = 3 años	10.000 €	10.000 €

↑ Ejemplo flujo inconstante

Por ejemplo → Máquina que cuesta 15.000€ con flujos constantes de 3.000€ cada periodo  $\rightarrow 15.000 / 3.000 = 5$  años.

Inconvenientes del uso de este método: no tiene en cuenta el ITC, o los flujos de caja posteriores.

Ventajas del uso de este método: es muy sencillo y es muy útil si los períodos y/o países son muy inestables.

### 7.1.2.2. El criterio del flujo neto total por unidad monetaria comprometida.

Por cada moneda invertida, cuánto recupero.

$$FNT = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{A}$$

FNT → Flujo Neto Total  
 $\sum_{i=1}^n Q_i$  → Sumatorio de  $Q_1$  a  $Q_n$   
 A → Coste de la inversión  
 Cuanto más alto, mejor.

Si  $FNT > 1$  es rentable.

Si  $FNT < 1$  no es rentable

Inconvenientes: no tiene en cuenta el valor temporal del dinero, o el tiempo que tardan, no es igual recuperar en 4

$$\text{años, que en 8 años } \rightarrow FNT_1 = \frac{\sum_{i=1}^8 Q_i}{A} = \frac{20}{360} = 2 \quad FNT_2 = \frac{\sum_{i=1}^4 Q_i}{A} = \frac{500}{250} = 2 \quad \leftarrow \text{Ambas recuperan } 2\text{€ por } 1\text{€ invertido.}$$

Ventajas: considera todos los flujos de caja a lo largo de su vida útil.

### 7.1.2.3. El criterio de flujo neto medio anual por unidad monetaria comprometida.

Igual que el anterior pero manejando el flujo neto medio anual ( $\bar{Q}$  → suma todos los flujos y lo divide entre el n de flujos)

$$\bar{Q} = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n}$$

Flujo neto medio →  $FNM = \frac{\bar{Q}}{A}$   
 A → Coste de la inversión  
 Cuanto mas alto el resultado mejor

Proyecto 1	$-100 / 60 / 40 / 35 / 25$	$\rightarrow \bar{Q} = \frac{60+40+35+25}{4} = 40 \quad FNM = \frac{40}{100} = 0'40$
------------	----------------------------	--

Proyecto 2	$-100 / 80 / 80 / 80$	$\rightarrow \bar{Q} = \frac{80+80+80}{3} = 80 \quad FNM = \frac{80}{100} = 0'8$
------------	-----------------------	--

Ambos proyectos cuestan lo mismo, y sus flujos de caja dan 160€, pero el 1º necesita el doble de tiempo. El segundo es más rentable.

Inconvenientes: igual que los anteriores, penaliza a los proyectos de mayor duración.

Ventajas: ayuda a comparar inversiones con distintos períodos de vida.

Si se prioriza la rapidez de recuperación: pay back	Si se busca una rentabilidad general: Flujo neto total	Si se busca medir el rendimiento medio promedio: Flujo Neto medio
---	--	---

### 7.1.3. La actualización temporal de los capitales

El dinero es susceptible de cambiar de valor a medida que pasa el tiempo, por eso las cantidades nominales de dinero en diferentes momentos no son homogéneas.

**Inflación**: reduce el poder adquisitivo del dinero con el tiempo.

**Interés**: permite aumentar el valor del dinero cuando se invierte.

Debido a esto, tenemos la fórmula de **capitalización compuesta**, que permite calcular el valor futuro de un capital inicial a una tasa de interés constante:  $C_n = C_0 (1+i)^n$

fórmula:  $C_n = C_0 (1+i)^n$

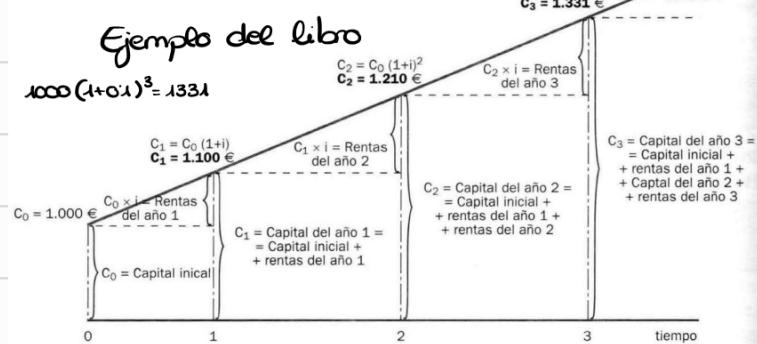
- capital inicial
- interés
- n° de períodos

Por ejemplo: se invierten 1.000€ al 10% anual en 5 años tendrá  $C_5 = 1000 (1+0.1)^5 = 1.610.51$  €

Para el proceso inverso o descuento se usa la fórmula:  $C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n} \rightarrow C_0 = \frac{1610.51}{(1+0.1)^5} = 1000$  €

A la expresión  $(1+i)^n$  la denominamos **factor de capitalización o de actualización**

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n} = C_n (1+i)^{-n}$$



## BLOQUE IV MÉTODOS DINÁMICOS DE SELECCIÓN DE INVERSIÓN ECONÓMICAS

### 7.1.4. Métodos dinámicos para la evaluación de inversiones económicas

Los métodos dinámicos comparan flujos de caja de cada periodo de forma homogénea.

#### 7.1.4.1 El criterio del Valor Actual Neto (VAN)

**Tipo o tasa de descuento ("k")** → Porcentaje de rentabilidad mínima exigida por el empresario, deberá ser mayor que el tipo de interés ( $i$ ) cuanto más riesgo tenga la inversión analizada. Por ejemplo, un empresario analiza si invertir 500.000€ en un toro de producción, o colocar ese dinero en el banco a plazo fijo con un 7% de interés. Como el toro puede conllevar más riesgo, deberíamos obtener un 10% de rendimiento para compensar.

El criterio del Valor Actual Neto permite determinar si una inversión es o no efectuable, comparando el coste de la misma con los flujos netos de caja derivados de la inversión durante su vida útil, expresado en euros, con poder adquisitivo actual.

↑ 1. Si  $VAN > 0$  implica que el valor actual de los flujos de caja que obtendremos de la inversión es mayor que el desembolso necesario para adquirirla, y todo ello expresado en euros de hoy.

= 2. Si  $VAN = 0$  implica que ambas magnitudes son iguales.

↓ 3. Si  $VAN < 0$  implica que el desembolso es mayor que los flujos de caja que generará la inversión.

$$\text{Fórmula VAN} = -A + \frac{Q_1}{(1+k)^1} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

Flujo de caja del periodo (n)

Actualización de descuento o interés.  
Un 10% según el ejemplo

Fórmula

Vamos a analizar 2 proyectos con la fórmula VAN:

Proyecto 1. -625.000/275.000/250.000/150.000/100.000. Exigencia de tasa del 12%.

Proyecto 2. -900.000/300.000/300.000/275.000/200.000/150.000/100.000. Exigencia de tasa del 14%.

$$VAN_{\text{proyecto 1}} = -625.000 + \frac{275.000}{(1+0,12)^1} + \frac{250.000}{(1+0,12)^2} + \frac{150.000}{(1+0,12)^3} + \frac{100.000}{(1+0,12)^4} = -10.153,03 \text{ €} \leftarrow \text{No es rentable}$$

$$VAN_{\text{proyecto 2}} = -900.000 + \frac{300.000}{(1+0,14)^1} + \frac{300.000}{(1+0,14)^2} + \frac{275.000}{(1+0,14)^3} + \frac{200.000}{(1+0,14)^4} + \frac{150.000}{(1+0,14)^5} + \frac{100.000}{(1+0,14)^6} = +21.495,33 \text{ €} \leftarrow \text{Es rentable.}$$

### 7.1.4.1.1 EL VAN con flujos de caja constantes

Flujo de caja constante

$$VAN = -A + Q \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}$$

↑ n° de períodos  
↓ K

Coste inversión

Fórmula derivada

### 7.1.4.2 El criterio del tipo interno de retorno (TIR)

Derivado del criterio anterior (VAN). En la fórmula VAN vimos el criterio "K" que puede representar la rentabilidad mínima del proyecto requerida, su valor varía en función de muchas variables que le influyen como la inflación, el tipo de interés asociado a la inversión sin riesgo, el grado de riesgo esperado de la inversión, etc. por eso es un parámetro variable. El valor mínimo de "K" será 0 pues ningún empresario desea pérdidas en ninguna inversión.

Si a "K" le damos <sup>valor mínimo</sup> 0 → La fórmula VAN será  $= -A + \sum_{i=1}^n Q_i$  → es decir el coste menos el total de flujos de caja.

<sup>Extremos</sup>  $VAN = -A + \sum_{i=1}^n Q_i > 0 \rightarrow \text{Rentable}$  → Para que sea rentable  $-A < +\sum_{i=1}^n Q_i$ : el coste tendrá que ser menor al sumatorio total de flujos de caja.

Valor máximo "K" = <sup>valor máximo</sup>  $\infty$  →  $VAN = -A + 0 = -A$  → los flujos se vuelven nulos y su VAN será negativo (no rentable)

Si observamos la tabla podemos visualizar gráficamente

los dos puntos de K con su valor mínimo (0) y su valor máximo ( $\infty$ ).

Al valor de "K" que hace 0 el valor neto de una inversión, se le denomina

tasa de rendimiento interno o tasa de retorno de esa inversión. Para

diferenciarlo de otros valores de "K", a ese valor concreto le llamaremos " $r$ ".

Para que una inversión sea rentable debe cumplir 2 condiciones:

1) Que " $r$ " sea mayor que 0 →  $r > 0$

2) Que " $r$ " sea menor que "K" →  $r < K$

Ejemplo: Coste de inversión a analizar 25.000€, flujos de caja de 18.000€ y 10.000€, con una rentabilidad requerida del 10%. Vamos a calcular

$$\text{el valor de } r: VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+r)} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} = 0 \rightarrow VAN = -25.000 + \frac{18.000}{(1+r)} + \frac{10.000}{(1+r)^2} = 0$$

*resolvemos ecuación cuadrática*

$$r = \frac{18.000 \pm \sqrt{18.000^2 \cdot 4 \cdot (-25.000) \cdot 10.000}}{2 \cdot (-25.000)}$$

*despejamos denominador*

$$-25.000(1+r^2) + 18.000(1+r) + 10.000 = 0$$

$$r = -0,3678 \rightarrow \text{Descartamos el valor negativo.}$$

Por lo tanto las soluciones serían:  $(1+r) = 1,0878$  →  $r = 1,0878 - 1 = 0,0878 \stackrel{100}{=} 8,78\%$  →  $8,78\% < 10\%$  esperado

-Inversión no efectuable-

8,78% es la tasa exacta para que la inversión vs flujo de caja sean iguales. A partir de ahí, darán beneficios.

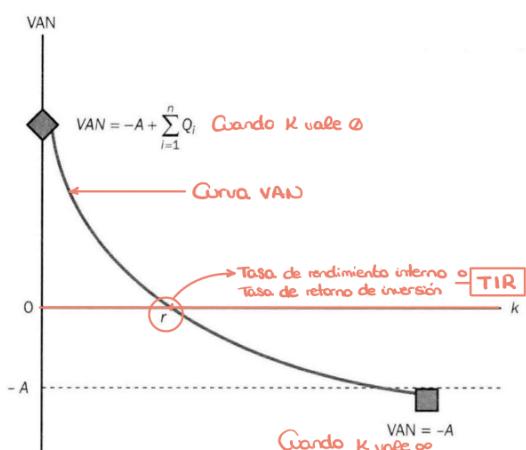


FIGURA 11.7. Representación gráfica de la función del VAN.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ecuación 2º grado o cuadrática.

## Fórmulas tema 1d.

$$\text{Valor nominal} = \frac{\text{Capital social}}{\text{Nº de títulos}}$$

$$\text{Valor efectivo} = \frac{\text{Capital bursátil}}{\text{Nº de títulos}}$$

$$\text{Valor teórico de cada derecho de suscripción} = VTDS = \frac{n(P_c - P_e)}{n+a}$$

$$\text{Cotización de la acción} = \frac{\text{Coste de la acción}}{\text{Coste del derecho}} \quad (\text{Regla de 3})$$

$$\text{Valor teórico} = \frac{\text{Capital social} + \text{Poder}}{\text{Nº de títulos}}$$

$$\text{Derecho de suscripción} = \text{Valor teórico antiguo título} - \text{Valor teórico nuevo del título}$$

$P_c$ : Precio antiguo, antes ampliación capital social  
 $P_e$ : " " nuevo, después ampliación capital social  
 $a$ : Nº derechos antiguos  
 $n$ : " " nuevas

**Patrimonio Neto** = Proporción de lo que vale en el Patrimonio Neto.

$$\text{Cotización de la acción} = \frac{\text{Coste de la acción}}{\text{Coste del derecho}}$$

$$\text{Criterio de plazo de recuperación} = P = \frac{A}{Q} \rightarrow \text{Pay back}$$

$$\text{Criterio del flujo neto total} = FNT = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{A} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Sumatorio de flujos} \\ \rightarrow 1 \text{ rentable} \\ A \rightarrow \text{Inversión} \end{array} \rightarrow \text{Cuando queremos saber lo recuperado por moneda invertida.}$$

son iguales salvo por /nº períodos

Legenda: 3

A = inversión inicial  
 Q = flujo de caja anual  
 n = periodo del flujo  
 K = rentabilidad que esperamos  
 $\sum$  = sumatoria  
 Q = Sumatoria flujo / nº de períodos

$$\text{Criterio del flujo neto medio total} = FNM = \frac{\bar{Q}}{A} \rightarrow \begin{array}{l} \text{sumatorio de flujos/nº de períodos} \\ \text{inversión} \end{array}$$

$$\text{Intereses} \rightarrow C_n = C_0 (1+i)^n \rightarrow \text{cuando queremos saber el crecimiento del dinero.}$$

$$\text{Descuentos} \rightarrow C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n} = C_n (1+i)^{-n} \rightarrow \text{cuando queremos saber el valor € hoy de una cantidad futura.}$$

$$\text{Valor actual neto - VAN} = -A + \frac{Q_1}{(1+K)^1} + \dots + \frac{Q_n}{(1+K)^n}$$

}  $K=0 \rightarrow \text{VAN} = -A + \sum_{i=1}^n Q_i$

}  $K=\infty \rightarrow \text{VAN} = -A$

} Se usa para calcular la rentabilidad de una inversión considerando el costo del dinero en el tiempo.

} es igual pero cuando el flujo es siempre igual se puede hacer así:

$\text{VAN con flujos constantes} = -A + Q \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+K)^n}}{K} \right]$

$$\text{TIR} \rightarrow r > 0 ; r > K \rightarrow \text{igual que la fórmula VAN sustituyendo K por r.}$$

Sirve para calcular la tasa exacta para que el coste inversión/flujo de caja sea 0

### Diferencias entre VAN y TIR

En la fórmula VAN tu eliges la rentabilidad esperada ( $K$ ) y calculas cuánto valor adicional genera (si es rentable, si no será negativo).

En el último ejemplo del tema (ejercicio más abajo ↓) podríamos hacer el VAN en vez del TIR.

$$\text{VAN} = -25000 + \frac{18000}{(1+0'10)} + \frac{10000}{(1+0'10)^2} = -371,90 \text{ €} \rightarrow \text{No rentable}$$

VAN ↑  
 TIR ↓  
 Si solo queremos saber si es rentable, vale cualquiera.

Ejemplo: Coste de inversión a analizar 25.000€, flujos de caja de 18.000€ y 10.000€, con una rentabilidad requerida del 10%. Vamos a calcular el valor de " $r$ "

$$\text{VAN} = -A + \frac{Q_1}{(1+r)} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} = 0 \rightarrow \text{VAN} \geq -25.000 + \frac{18000}{(1+r)} + \frac{10.000}{(1+r)^2} = 0$$

$$r = \frac{18.000 \pm \sqrt{18.000^2 - 4 \cdot (-25.000) \cdot 10.000}}{2 \cdot (-25.000)}$$

Despejamos denominador.

$$-25.000(1+r^2) + 18.000(1+r) + 10.000 = 0$$

$$r = -0'3678 \rightarrow \text{Descartamos el valor negativo.}$$

$$r = 1'0878 \rightarrow \text{Evaluamos resultados}$$

$$r = 1,0878 - 1 = 0,0878 \xrightarrow{\text{100\%}} 8'78\% < 10\% \text{ esperado}$$

-Inversión no efectuable-

8'78% es la tasa exacta para que la inversión vs flujo de caja sean iguales. A partir de ahí, daría beneficios.