

1. LA INVERSIÓN Y SUS TIPOS

Desde que cumpliste los 16 años estás en edad de trabajar. Sin embargo, al decidir seguir estudiando, has renunciado a poder empezar a trabajar y ganar dinero. ¿Por qué tus padres se empeñaron en que sigieras estudiando? Porque al estudiar estás consiguiendo recibir una educación con la que en el futuro podrás ganar mucho más dinero que sin ella. Cuando renuncias a algo hoy para conseguir más mañana, estás haciendo una inversión. Enhorabuena, has tomado la decisión de tu vida.

• ¿Qué es la inversión?

La empresa para poder llevar a cabo la producción de bienes y servicios necesita una serie de factores productivos (maquinaria, materias primas, trabajadores etc.). La adquisición de estos factores, supone una inversión, ya que la empresa se gastará unos fondos con la esperanza de producir bienes y servicios que venderá por un importe mayor a los fondos utilizados.

LA INVERSIÓN es aquel acto en el cual la empresa cambia una satisfacción inmediata y cierta a la que renuncia, por una esperanza de obtener una mayor rentabilidad en el futuro.

Así, si tenemos una cafetería y decidimos dedicar parte de nuestros fondos a comprar una nueva cafetera, estamos realizando una inversión. La razón es que estamos renunciando a utilizar esos fondos en otra cosa, a cambio de la esperanza de poder vender mejor café y obtener más beneficio



Según el tipo de activos que compramos.



Según el tiempo que dure la inversión.



Según la finalidad de la inversión.



Según la relación con otras inversiones.

• Los tipos de inversión

Podemos utilizar varios criterios para clasificar las inversiones:

A Según el tipo de activos que compramos



- **Inversiones en activos reales o productivos.** Es la compra de elementos que le permiten a la empresa llevar a cabo su actividad productiva (maquinaria, instalaciones, materias primas, ordenadores etc.).

- **Inversiones en activos financieros.** Es la compra de acciones o bonos con los que la empresa no busca llevar su actividad productiva, sino obtener una rentabilidad futura recibiendo dividendos o intereses.

B Según el tiempo que dure la inversión.



- **Inversiones a largo plazo o permanentes.** Se utilizan para comprar bienes que van a permanecer en la empresa durante un tiempo prolongado de tiempo (normalmente más de un año), como máquinas, equipos informáticos etc.

- **Inversiones a corto plazo o de funcionamiento.** Son aquellas cuya duración en la empresa suele ser menos de un año, ya que son elementos que incorporamos a la producción de manera continua, como por ejemplo materias primas.

C Según la finalidad de la inversión



- **Inversiones de renovación.** Se utilizan para reemplazar un activo productivo antiguo o estropeado por uno nuevo.

- **Inversiones expansivas.** Son aquellas con las que incorporamos activos que nos permitan aumentar la capacidad de producción de la empresa

- **Inversiones estratégicas.** Buscar adaptar la empresa a los posibles cambios que surjan en el entorno adquiriendo nuevos activos que permitan producir más barato o bienes de mayor calidad. Se dice que el activo antiguo ha quedado obsoleto.

D Según la relación con otras inversiones



- **Inversiones sustitutivas.** Al realizarlas no podemos realizar otras.

- **Inversiones complementarias.** Si las realizamos, facilita que podamos realizar otras.

- **Inversiones independientes.** No impiden ni ayudan a que llevemos otras a cabo.

• • Inversión productiva y financiera

Es importante diferenciar entre inversión productiva e inversión financiera, y el hecho de que para que haya cualquiera de ellas, es necesario que haya ahorro. Así, hay una relación entre inversión productiva, inversión financiera y ahorro.

Cuando una empresa necesita hacer una inversión productiva, como comprar una máquina, acude a los mercados financieros en busca de fondos. Así, la empresa emite activos financieros (acciones o bonos) y espera que alguien se lo compre a cambio del pago de unos intereses o dividendos. A esos mismos mercados acudirán los ahorradores, que comprarán los activos financieros emitidos por las empresas (acciones o bonos) a cambio de la promesa de recibir intereses o dividendos a cambio.

De esta manera diferenciamos las dos inversiones:

- **Los ahorradores** estarán prestando su dinero a cambio de recibir una rentabilidad a cambio, por tanto, **están haciendo una inversión financiera**.

- **Las empresas** reciben unos fondos con los que podrán comprar su máquina para llevar a cabo su producción, y están haciendo una **inversión productiva**. De esta manera, si es la empresa la que tiene unos ahorros, puede decidir comprar activos financieros de otra empresa (inversión financiera) o comprar una máquina para llevar a cabo su actividad productiva (inversión productiva)



• Los elementos de una inversión y su representación temporal

Toda inversión requiere realizar una serie de pagos con la esperanza de obtener unos mayores ingresos en el futuro. Así, toda inversión tiene una serie de elementos:



DESEMBOLSO INICIAL (A)

Es la cantidad de dinero que la empresa aporta en el momento inicial (año 0) para llevar a cabo la inversión.



DURACIÓN TEMPORAL (N)

Es el número de años que va a durar la inversión y en los que habrá cobros o pagos de dinero.



FLUJOS NETOS DE CAJA (Q) (CASH-FLOW)

Son la diferencia entre los cobros (C) y los pagos (P) que la empresa recibe en cada uno de los periodos.

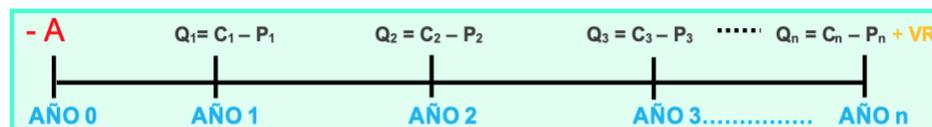
$$\text{Por tanto: } Q = C - P$$



VALOR RESIDUAL (VR)

Es el valor que tiene el bien que hemos adquirido cuando llega el final de la vida de la inversión. Se suma al valor del último flujo neto de caja (Q).

Podemos representar la inversión en una línea temporal de n años:



Ejemplo

Una empresa realiza una inversión que requiere un desembolso inicial de 1.000 euros. La duración de la inversión será de 3 años, y supone unos ingresos de 500 euros el año 1, 700 el año 2 y 900 el año 3. En cuanto a los pagos, esos serán 200 el año 1, 300 el año 2 y 200 el año 3. Representa temporalmente el proyecto.



-100



AÑO 0

40

AÑO 1

45

AÑO 2

50

AÑO 3

2. EL VALOR DEL DINERO A LO LARGO DEL TIEMPO

Acabamos de ver que en todo proyecto de inversión recibimos unos flujos netos de caja a lo largo de los años, entendidos estos como la diferencia entre ingresos y pagos. Obviamente, los proyectos que nos den más flujos netos de caja serán más rentables, pero ¿es lo mismo recibir 1000 euros hoy que dentro de un año?



Podemos establecer 3 motivos por los que el dinero vale más hoy que mañana.

1 El dinero en el momento actual puede ser invertido, ganar un interés y tener más en el futuro. Por tanto, 1000 euros hoy valen más que dentro de un año, ya que puedo invertirlos y tener más de 1000 dentro de un año.



2 Toda inversión tiene un riesgo, por tanto, prefiero que me den 1000 euros hoy a tenerlos dentro de un año, ya que hay posibilidad de que no me los devuelvan.



3 Hay riesgo de inflación. Si los precios suben, con 1000 € podré comprar menos dentro de un año que hoy. *Si una moto vale hoy 1000 €.* Si hay un 5% de inflación, el año que viene valdrá 1050 y no la podré comprar. Un euro hoy vale más que un euro mañana, **porque hoy, podemos comprar más cosas con ese euro que mañana.**



RECUERDA: "UN EURO HOY VALE MÁS QUE UN EURO MAÑANA"



El valor futuro del dinero actual

Como hemos dicho, el dinero hoy puede ser invertido y obtener una rentabilidad en forma de intereses con lo que podemos tener más dinero en el futuro.

¿Cómo podemos saber cuánto vale un euro dentro de un año? ¿y dentro de dos?

Imaginemos que tenemos un capital inicial (C_0) de 1000 euros y que el tipo de interés es el 5%. Después de un año nuestro capital (C_1) será el capital inicial (C_0) más los intereses ganados en el año 1, que será el resultado de multiplicar el tipo de interés por el capital inicial.

$$C_1 = C_0 + C_0 \cdot i = 1000 + 1000 \cdot 0,05 = 1050\text{€}$$

Si sacamos factor común.

$$C_1 = C_0 (1+i) = 1000 (1 + 0,05) = 1050\text{€}$$

Después de dos años, el capital (C_2), será el capital del año 1 (C_1) más los intereses ganados en ese año 2, que obtenemos multiplicando el tipo de interés por el capital del año 1.

$$C_2 = C_1 + C_1 \cdot i = 1050 + 1050 \cdot 0,05 = 1102,5\text{€}$$

$$C_2 = C_1 (1+i) = 1050 (1 + 0,05) = 1102,5\text{€}$$

De manera que si queremos pasar de C_0 a C_2 vemos que la equivalencia será:

$$C_2 = C_0 (1+i) (1+i) = C_0 (1+i)^2 = 1000 (1 + 0,05)^2 = 1102,5\text{€}$$

Si aplicamos el mismo procedimiento para el año 3

$$C_3 = C_2 (1+i) = 1102,5 (1 + 0,05) = 1157,625\text{€}$$

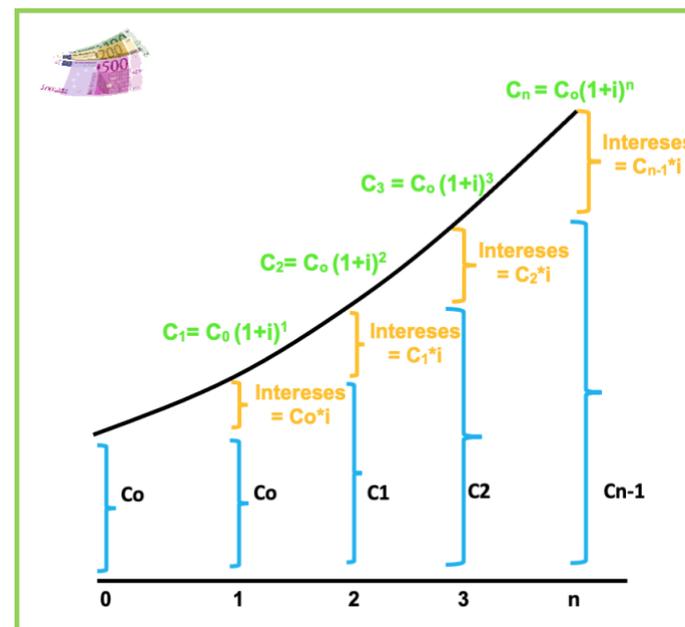
O también,

$$C_3 = C_0 (1+i) (1+i) (1+i) = C_0 (1+i)^3 = 1000 (1 + 0,05)^3 = 1157,625$$

Así demostramos que 1000 euros hoy valen más que mañana, ya que al invertirlos tendremos 1050 dentro de un año, 1102,5 dentro de 2 y 1157,625 dentro de tres. Si alguien nos preguntara si preferimos 1000 euros hoy o dentro de 3 años, nuestra respuesta es clara: lo preferimos hoy, porque lo invertiremos y dentro de 3 años tendremos más.

Podemos ver que para pasar de un capital actual 0 a un capital futuro n (n son el número de años en el futuro), sólo tenemos que usar la siguiente fórmula:

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



El valor actual del dinero en el futuro

Si podemos saber cuánto vale el dinero actual en el futuro, ¿podremos saberlo en el otro sentido? Por supuesto que si.

Ahora tendremos que hacer el procedimiento inverso. Imagina que alguien nos dice que nos va a dar 1157,625 euros dentro de 3 años. ¿A cuánto equivale ese dinero hoy?

Para traer el dinero al momento actual ahora tendremos que dividir por $(1+i)^n$. Podemos ver que para pasar de un capital n a un capital inicial con la siguiente fórmula:

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

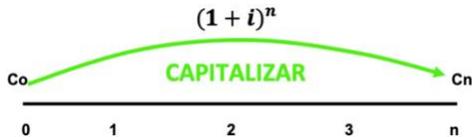


Capitalizar y actualizar

Lo visto anteriormente se puede resumir en dos acciones: capitalizar y actualizar.

CAPITALIZAR

Si tenemos un capital actual y queremos calcular un capital futuro lo que haremos será capitalizar, por tanto multiplicaremos el capital actual por $(1+i)^n$



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

ACTUALIZAR

Si tenemos un capital en el futuro y queremos calcular el capital en el presente, lo que haremos será actualizar y dividiremos por $(1+i)^n$



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

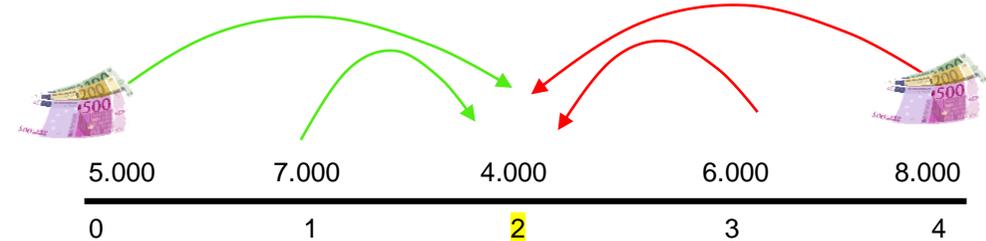
Ejemplo. Ana va a recibir los siguientes capitales en los próximos años. Calcula cual es el valor del capital en el año 2 si el tipo de interés del mercado es el 5%.



CAPITALES	AÑOS
5.000	0 (actual)
7.000	1
4.000	2
6.000	3
8.000	4

CAPITALIZAR

ACTUALIZAR



Tenemos que diferenciar 3 operaciones distintas.

- 1 Para los capitales anteriores al año 2, tendremos que **capitalizar**, multiplicando por $(1+i)^n$ donde n es el número de años que faltan para el año 2.
- 2 Para el capital el año 2 no se hace nada. Ya que como recibimos ese dinero en ese año, el valor será ese exactamente en ese momento.
- 3 Para los capitales posteriores al año 2, tendremos que actualizar dividiendo por $(1+i)^n$ donde n es el número de años que han pasado desde el año 2.

$$\begin{aligned} \text{Valor capital año 2} = C_2 &= 5000 (1,05)^2 + 7000 (1,05)^1 + 4000 + \frac{6000}{(1,05)^1} + \frac{8000}{(1,05)^2} \\ &= 5512,5 + 7350 + 4000 + 5714,28 + 7256,23 = \mathbf{29.833,01 \text{ €}} \end{aligned}$$

3. VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE CRITERIOS DE INVERSIÓN

Los recursos con los que cuenta la empresa son limitados, por tanto, no pueden hacer todas las inversiones que desean y es necesario hacer una cierta selección.

Para ellos la empresa puede usar dos tipos diferentes de métodos de selección de inversiones.

1

• MÉTODOS ESTÁTICOS

- Considera que el valor del dinero es el mismo en cualquier momento del tiempo.



=

2

• MÉTODOS DINÁMICOS

- Considera que el dinero **NO** tiene el mismo valor en cualquier momento del tiempo.



≠

Los criterios que utilizaremos serán los siguientes:

1

ESTÁTICOS

Pay-back

DINÁMICOS

Valor actualizado neto (VAN)
Tasa interna de rentabilidad (TIR)

2

Ejemplo. Una empresa se presenta dos proyectos y decide elegir según el pay-back:

Proyectos	Desembolso (A)	Año 1	Año 2	Año 3
A	100	100	50	0
B	100	50	50	10.000

Tarda un año en recuperar la inversión

Tarda dos años en recuperar la inversión



PROBLEMA: El método no cuenta que ocurre después de recuperada la inversión inicial. En este caso el proyecto B genera 10.000 euros, mientras que el proyecto solo genera 50 euros más. Elegir por tanto el proyecto A en lugar del B es algo incoherente.

El proyecto A sería **PREFERIBLE** según este método ya que recupera 100 euros invertidos en 1 año, mientras que el proyecto B necesitará dos años.

4. EL PAY-BACK O PLAZO DE RECUPERACIÓN

EL PAY-BACK busca calcular cuánto tiempo tardamos en recuperar la inversión inicial. Por tanto, este método considera que el mejor proyecto de inversión es aquel que permite recuperar antes la inversión inicial.

La velocidad a la que recuperamos el dinero es lo que se llama liquidez. Por tanto, el método Pay-Back mide la liquidez de una inversión. Para calcular el plazo de recuperación lo que haremos será sumar todos los flujos netos de caja hasta que igualem el desembolso inicial.

• • ¿Cómo elegimos entre varios proyectos según el Pay-back?

A la hora de elegir entre varios proyectos elegiremos aquel que permita recuperar la inversión antes.



• • **Inconvenientes**

a) **No tiene en cuenta el momento en el que se reciben los flujos netos de caja.** Como normal general se prefiere el dinero siempre en el presente antes que el futuro



b) **No tiene en cuenta los flujos netos de caja recibidos después de que se recupere la inversión inicial.** Esto podría llevar a una empresa a elegir una inversión que recupere el dinero muy pronto sobre otra que tarde más pero que posteriormente genere mucho más dinero.



• Cómo calcular el payback

Un proyecto de inversión presenta los siguientes datos. Calcula el plazo de recuperación o pay-back de la inversión.

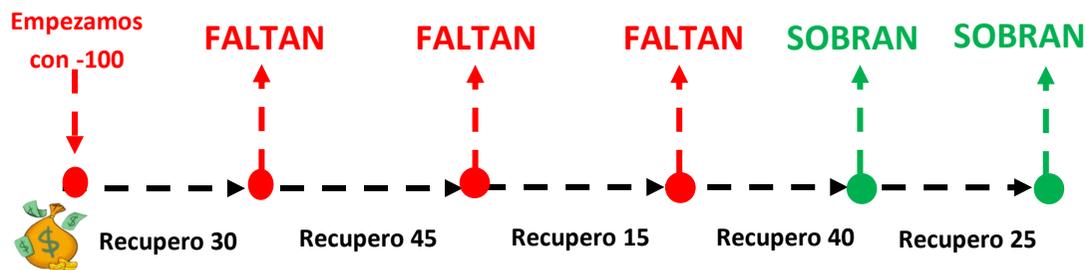
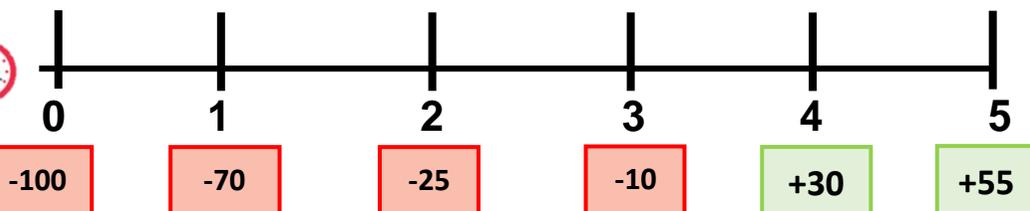


Desembolso	FNC 1	FNC 2	FNC 3	FNC 4	FNC 5
100	30	45	15	40	25

Con el **Pay-Back** tenemos que sumar los FNC hasta recuperar la inversión inicial (100). Cuando lo hagamos, calcularemos el momento exacto del año en el que se produce dicha recuperación.

1 PASO 1. Hacemos gráficamente la inversión

-100 30 45 15 40 25



Como el desembolso inicial son 100, en el año 0 esa es la cantidad que falta por recuperar. Al recuperar 30 el año 1, todavía faltan 70 (que ponemos con saldo negativo). Como se recuperan 45 en el año 2, ya solo faltan 25 y al recuperar 15 en el año 3, faltarán 10. Sin embargo, en el año 4 al recuperar 40, vemos que ya hemos recuperado todo y además sobran 30 (que ponemos con signo positivo. En el año 4, al sumar otros 25 sobrarán 55.

2

Paso 2. Calcular el plazo de recuperación



El momento en el que recuperemos todo (los 100), será el plazo de recuperación. Lo normal, como vemos es que recuperemos en medio de un año y otro. Ese punto es cuando la cantidad pendiente de recuperar pasa de negativa a positiva.

Vemos que recupera su inversión inicial entre el año 3 y 4, ya que a final del año 3 quedaban por recuperar 10, y a final del año 4 la cifra pasa a +30 (hemos recuperado todo y nos sobra). Entre el año 3 y 4 la cifra de pendiente de recuperar pasa de negativa (-10) a positiva (+30).

Para saber el momento exacto que recuperamos la inversión entre el año 3 y 4, suponemos que los 40 euros del año 4, cuando recuperamos más del desembolso inicial se reciben a lo largo de los 12 meses, y queremos saber cuántos meses tardará en recuperar los 30 que le faltaban.

Por tanto, tenemos en cuenta dos puntos.

1. Cuanto dinero generé el año que recuperé el dinero y me sobró (año 4→40)
2. Cuánto dinero faltaba por recuperar justo el año antes de conseguirlo (año 3→10)

Genera 40 euros----- 12 meses
Faltan 10 euros----- x meses



X = 3 meses

Este dato nos indica que recupera la inversión a los 3 meses del tercer año.

Solución: recupera la inversión en 3 años y 3 meses



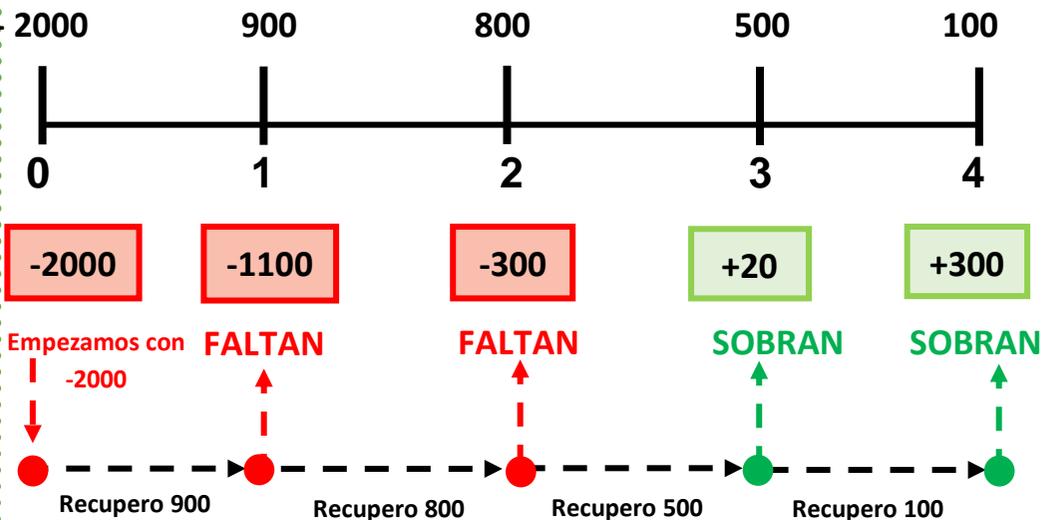
PROBLEMAS PAYBACK 1. MESES Y DÍAS

Un proyecto de inversión presenta los siguientes datos. Calcula el plazo de recuperación o pay-back de la inversión.

Desembolso	FNC 1	FNC 2	FNC 3	FNC 4
2.000	800	900	500	100

Con el Pay-Back tenemos que sumar los FNC hasta recuperar la inversión inicial (2.000). Cuando lo hagamos, calcularemos el momento exacto del año en el que se produce dicha recuperación.

1 Paso 1. Hacemos gráficamente la inversión



Como el desembolso inicial son 2000, en el año 0 esa es la cantidad que falta por recuperar. Al recuperar 900 el año 1, todavía faltan 1100 (que ponemos con saldo negativo). Como se recuperan 800 en el año 2, ya solo faltan 300. Sin embargo, en el año 3 al recuperar 500, vemos que ya hemos recuperado todo y además sobran 200 (que ponemos con signo positivo). En el año 4, al sumar otros 100 sobrarán 300.

YouTube [Payback explicado paso a paso](#)

2

Paso 2. Calcular el plazo de recuperación

El momento en el que recuperemos todo (los 2.000), será el plazo de recuperación. Lo normal, como vemos es que recuperemos en medio de un año y otro. Ese punto es cuando la cantidad pendiente de recuperar pasa de negativa a positiva.

Vemos que recupera su inversión inicial entre el año 2 y 3, ya que a final del año 2 quedaban por recuperar 300, y a final del año 3 la cifra pasa a +200 (hemos recuperado todo y nos sobra). Entre el año 2 y 3 la cifra de pendiente de recuperar pasa de negativa (-300) a positiva (+200).

Para saber el momento exacto que recuperamos la inversión entre el año 2 y 3, suponemos que los 500 euros del año 3, cuando recuperamos más del desembolso inicial se reciben a lo largo de los 12 meses, y queremos saber cuántos meses tardará en recuperar los 300 que le faltaban.

Por tanto, tenemos en cuenta dos puntos.

1. Cuanto dinero generé el año que recuperé el dinero y me sobró (año 3 → 500)
2. Cuánto dinero faltaba por recuperar justo el año antes de conseguirlo (año 2 → 300)

Genera 500 euros ----- 12 meses
Faltan 300 euros ----- x meses

X = 7,2 meses

Este dato nos indica que recupera la inversión a los 7,2 meses del tercer año. Pero sería conveniente descomponer este 7,2 y decir qué parte son meses y qué parte días.

¿Cómo descomponer 7,2 meses en meses y días?

- La parte entera (7) serán los meses
- La parte decimal (0,2 meses), la multiplicamos por 30, (el número de días de un mes) y obtenemos los días.

X = 7,2 meses
7 meses
0,2 * 30 = 6 días

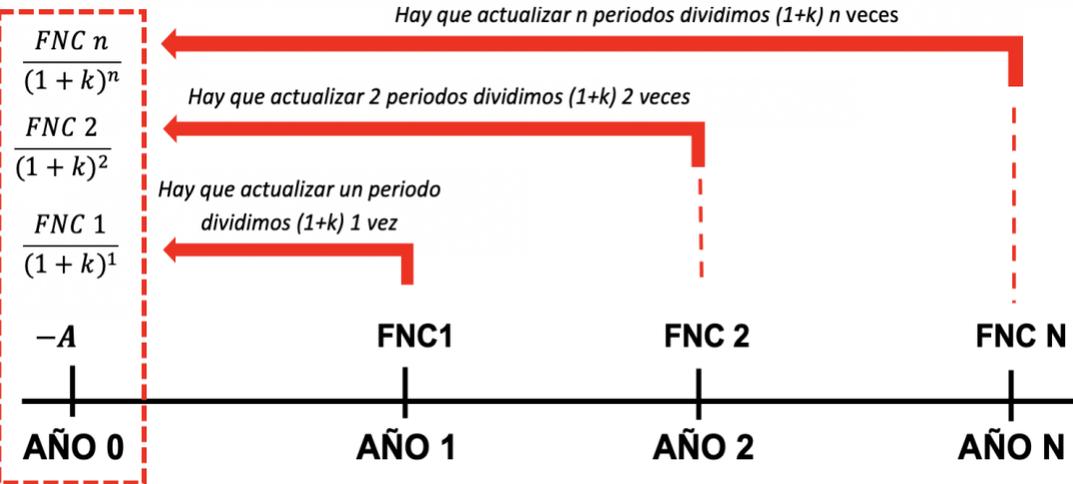
Solución: recupera la inversión en 2 años, 7 meses y 6 días.



5. EL VALOR ACTUALIZADO NETO (VAN)

El VAN (Valor Actualizado Neto) Consiste en actualizar todos los flujos netos de caja al momento actual. Es decir, tenemos que calcular cuánto valdrían todos los flujos netos de caja (FNC) en el momento 0

Para ello utilizamos el método de la actualización que consisten en dividir cada FNC entre $(1+k)^n$, donde la n minúscula nos indica la cantidad de años que tenemos que actualizar, y k es la tasa de actualización.



$$VAN = -A + \frac{FNC 1}{(1+k)^1} + \frac{FNC 2}{(1+k)^2} + \frac{FNC 3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{FNC n}{(1+k)^n}$$



• • ¿Cómo elegimos entre varios proyectos según el VAN?

Si el valor del VAN es positivo (VAN > 0)

El proyecto es rentable, ya que el valor de las entradas de dinero actualizadas al momento inicial es mayor a las salidas de dinero.



Si el valor del VAN es negativo (VAN < 0)

El proyecto no será rentable ya que no recuperaremos el dinero invertido y el proyecto no debe llevarse a cabo.



Si el valor del VAN = 0

El valor de las entradas actualizadas será igual al valor de todas las salidas de dinero y el proyecto será indiferente.

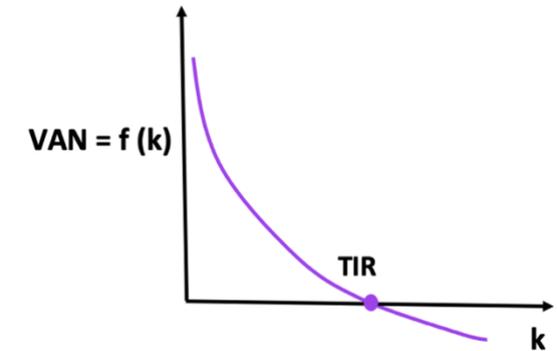


En caso de que solo se pueda realizar un proyecto de inversión elegiremos el que tenga un VAN más alto

• • Representación gráfica

Gráficamente, el VAN se puede representar. En el eje de ordenadas figura el VAN y en el eje de abscisas el valor k. Como vemos, a medida que la tasa de actualización k es mayor, el VAN va disminuyendo.

Así, hay un valor k para el cual el VAN será cero. Ese punto será la TIR que veremos más adelante



• • Ventajas e inconvenientes

Este método presenta las siguientes ventajas e inconvenientes.



VENTAJAS

- Tiene en cuenta el momento en el que se reciben los FNC



INCONVENIENTES

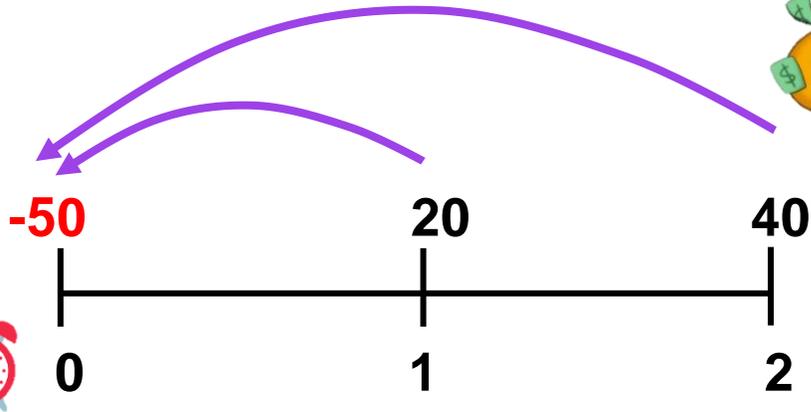
- Es complicado saber cuál es la tasa de actualización k

• ¿Cómo calcular el VAN?

Paloma hace un proyecto de inversión que supone un desembolso inicial de 50 euros. El primer año recibe un flujo de neto de caja de 20 euros y el segundo otro flujo neto de caja de 40 euros. Se sabe que la tasa de actualización k es el 3%. Calcula el VAN del proyecto.



Con el VAN llevaremos todos los FNC al momento actual (0). Recuerda que el desembolso inicial supone una salida de dinero y es negativo.



Para resolver, aplicamos la fórmula conocida



$$VAN = -A + \frac{FNC 1}{(1+k)^1} + \frac{FNC 2}{(1+k)^2}$$

$$VAN = -50 + \frac{20}{(1+0,03)^1} + \frac{40}{(1+0,03)^2}$$

¡OJO! El desembolso inicial es negativo.

$$VAN = -50 + 19,41 + 37,70 = 7,11€$$



Como el $VAN > 0$, el proyecto es rentable.

Si quieres comprobar si tienes los resultados bien, hay aplicaciones que lo resuelven de manera automática. Aquí te dejo un enlace a una de las muchas páginas web que te permiten hacer un rápido cálculo.

[Enlace web cálculo del VAN](#)



Y si no tienes internet, siempre puedes usar una plantilla de Excel como la siguiente.

[Plantilla Excel VAN y TIR](#)



RECUERDA

Si el PAY BACK nos recomienda un proyecto y el VAN nos recomienda otro, nos fiamos más del VAN, ya que es un método dinámico que tiene en cuenta el valor del dinero en el TIEMPO.



6. LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD (TIR)

Hemos visto que a medida que la tasa de actualización k aumenta, el VAN disminuye, llegando incluso a ser negativo a partir de un punto.

La TIR es la tasa interna de rentabilidad, que nos indica cual debería ser la tasa de actualización k que hace el VAN sea igual a 0.

Por tanto, ahora buscamos esa “ k ”, que llamamos TIR, que iguala el VAN a cero y podemos resolver con la fórmula:

$$VAN = 0 = -A + \frac{FNC\ 1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FNC\ 2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FNC\ 3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{FNC\ n}{(1 + TIR)^n}$$

La TIR nos permite medir la rentabilidad de la inversión, es decir, cuánto dinero obtengo por cada euro invertido.

• • ¿Cómo elegimos entre varios proyectos según la TIR?

Para entender la TIR tenemos que pensar que la tasa de actualización k es el tipo de interés que paga la empresa cuando pide prestado. Así, si la empresa pide prestado 1.000 euros y tiene que pagar un 3% de interés, usaremos esa cantidad como k . Obviamente, si invierto en un proyecto esperaré obtener una rentabilidad, medida por la TIR, superior a lo que me ha costado pedir prestado (el 3%).

Por ello si suponemos que la tasa de actualización “ k ” es el tipo de interés que paga la empresa hay 3 posibilidades:

	Si $TIR > k$ la inversión es rentable	Ya que nos ofrecerá una rentabilidad superior al interés que paga la empresa y el VAN será positivo.
	Si $TIR < k$ la inversión no es rentable	Ya que nos ofrecerá una rentabilidad inferior a al interés que paga la empresa y el VAN será negativo.
	Si $TIR = k$ la inversión es indiferente	La rentabilidad que obtiene la empresa es idéntica lo que tiene que pagar por el tipo de interés y el VAN es igual a cero.

De entre todos los proyectos que cumplan $TIR > k$ elegiremos siempre el que más tenga una mayor “TIR” ya que es el que ofrece más rentabilidad.

En el ejemplo, si pido prestado 1000 euros a un 3% de interés anual, tendré que devolver 30 euros al año de intereses ($0,03 \cdot 1.000$). Si la TIR es del 8%, nos indica que nuestra rentabilidad es superior a los intereses a pagar, por tanto, he salido ganando al pedir prestado. Si la TIR fuera un 2%, sería inferior a nuestra $k=3\%$, y por tanto el proyecto no nos llegaría para pagar los intereses del préstamo. En ese caso no sería rentable.

• • Ventajas e inconvenientes

Este método presenta las siguientes ventajas e inconvenientes.



VENTAJAS

- Tiene en cuenta el momento en el que se reciben los FNC

INCONVENIENTES

- el cálculo del TIR suele ser complicado por lo que es habitual que se usen hojas de cálculo



Como resumen final, vemos que los 3 métodos pueden ser útiles ya que pueden medir aspectos distintos de una inversión: el **pay-back** mide la velocidad con la que podemos recuperar la inversión, es decir, la liquidez del proyecto; el **VAN** mide el beneficio total que podemos obtener, es decir la rentabilidad absoluta; la **TIR** mide la rentabilidad relativa, expresada en porcentaje.

PAY BACK



- Mide la velocidad con la que podemos recuperar la inversión, es decir, la **LIQUIDEZ** del proyecto.

VAN



- Mide el beneficio total que podemos obtener, es decir la **RENTABILIDAD ABSOLUTA**.

TIR



- Mide la **RENTABILIDAD RELATIVA**, expresada en porcentaje.

• Cómo calcular la TIR



Paloma hace un proyecto de inversión que supone un desembolso inicial de 50 euros. El primer año recibe un flujo de neto de caja de 20 euros y el segundo otro flujo neto de caja de 40 euros. Calcula la TIR del proyecto.

0 PASO 0. Partimos de la fórmula del VAN y dejamos k como incógnita

Para calcular la TIR necesitamos partir de la fórmula del VAN, dejando la tasa **k** como incógnita

$$VAN = -50 + \frac{20}{(1+k)^1} + \frac{40}{(1+k)^2}$$



1 PASO 1. Igualamos el VAN a 0 y sustituimos k por la TIR como incógnita

La TIR (**tasa interna de rentabilidad**) nos indica cual debería ser la tasa de actualización que hace el VAN sea igual a 0. Por tanto, donde pone VAN ponemos 0 y la tasa **k** será la TIR que permite que el VAN llegue a ese valor de 0.

$$0 = -50 + \frac{20}{(1+TIR)^1} + \frac{40}{(1+TIR)^2}$$



2 PASO 2. Multiplicamos todos los elementos de la ecuación por (1+TIR)²

Cuando sólo son dos periodos, es fácil calcular esta TIR. Si multiplicamos por (1+TIR)² a todos los elementos de la ecuación nos queda que:

$$0 = -50(1+TIR)^2 + 20(1+TIR)^1 + 40$$

3 PASO 3. Sustituimos (1+TIR) por x y resolvemos

Recuerda la fórmula para resolver la ecuación de segundo grado



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

$$x = \frac{-20 \pm \sqrt{20^2 - 4 \cdot (-50) \cdot 40}}{2 \cdot (-50)} \left\{ \begin{array}{l} x_1 = \frac{-20 + \sqrt{20^2 - 4 \cdot (-50) \cdot 40}}{2 \cdot (-50)} = -0,7165 \\ x_2 = \frac{-20 - \sqrt{20^2 - 4 \cdot (-50) \cdot 40}}{2 \cdot (-50)} = 1,1165 \end{array} \right.$$



4 PASO 4. Deshacemos X por (1+TIR) y resolvemos. Si el resultado lo multiplicamos por 100, obtenemos un porcentaje

El único resultado que tiene sentido en este caso es el positivo (no puede ser TIR negativa). Ahora deshacemos $x = (1+TIR)$ y obtenemos la TIR.

$$x = 1 + TIR \quad TIR = 1,1165 - 1 = 0,1165$$

$$TIR = 11,65\%$$

La TIR del proyecto es 11,65%. Siempre que el valor "k" sea inferior a 11,65%, será rentable ya que en ese caso el VAN será positivo.

$$TIR > K$$

$$11,65\% > K$$



PROBLEMAS. Pay-back y VAN 1. SELECTIVIDAD



La emprendedora María P. se está planteando una de las dos siguientes opciones de inversión:

Proyecto A, firma de un acuerdo cerrado de *renting* compartido de maquinaria de envasado durante 3 años, por valor de 25.000€, **Proyecto B**, compra de la maquinaria de envasado por valor de 60.000€ sabiendo que esta quedará obsoleta en tres años. El envasado de su

	Flujo de caja año 1	Flujo de caja año 2	Flujo de caja año 3
Proyecto A	5.000€	15.000€	20.000€
Proyecto B	10.000€	25.000€	30.000€

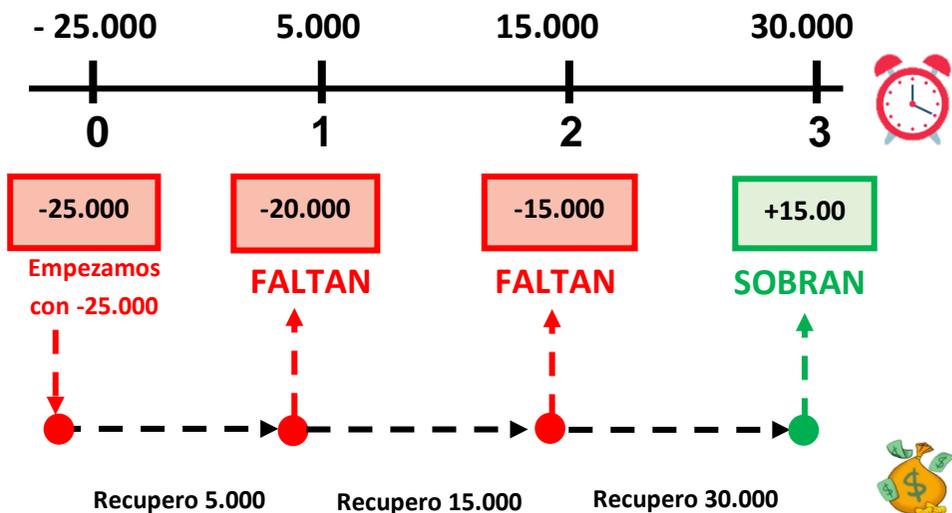
Indique qué proyecto puede resultarle interesante apoyándose en el criterio del plazo de recuperación (expresado en años y en meses) y cuál según el Valor Actualizado Neto. La tasa de actualización es del 5% anual. Justifique su respuesta en cada caso.

Método Pay-back

PROYECTO A

1

Paso 1. Hacemos gráficamente la inversión



2

Paso 2. Calcular el plazo de recuperación

El momento en el que recuperemos todo (los 25.000), será el plazo de recuperación. Lo normal, como vemos es que recuperemos en medio de un año y otro. Ese punto es cuando la cantidad pendiente de recuperar pasa de negativa a positiva.

Vemos que recupera su inversión inicial entre el año 2 y 3, ya que a final del año 2 quedaban por recuperar 5000, y a final del año 3 la cifra pasa a +15000 (hemos recuperado todo y nos sobra). Entre el año 2 y 3 la cifra de pendiente de recuperar pasa de negativa (-5000) a positiva (+15000).

Para saber el momento exacto que recuperamos la inversión entre el año 2 y 3, suponemos que los 20000 euros del año 3, cuando recuperamos más del desembolso inicial se reciben a lo largo de los 12 meses, y queremos saber cuántos meses tardará en recuperar los 5000 que le faltaban.

Por tanto, tenemos en cuenta dos puntos.

1. Cuanto dinero generé el año que recuperé el dinero y me sobró (año 3→20.000)
2. Cuánto dinero faltaba por recuperar justo el año antes de conseguirlo (año 2→5.000)

Genera 20.000 euros----- 12 meses

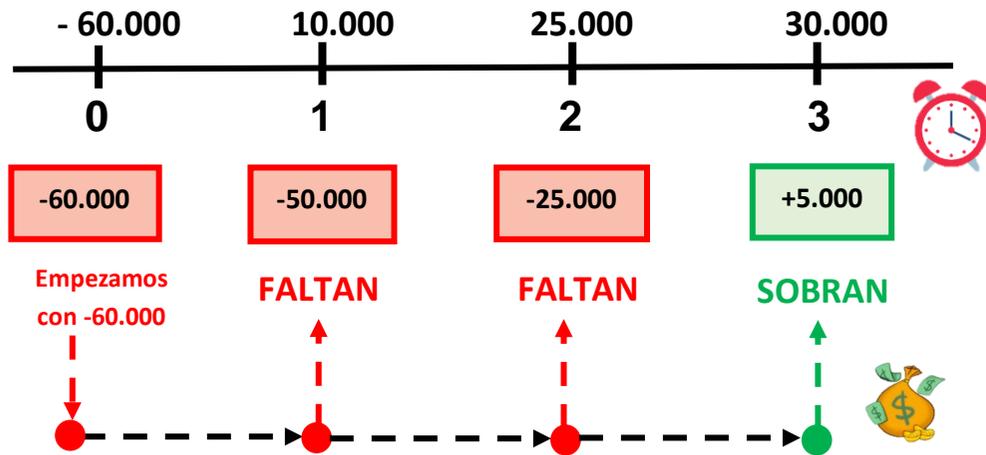
Faltan 5.000 euros -----x meses

X = 3 meses

Solución: recupera la inversión en 2 años y 3 meses.

PROYECTO B

1 Paso 1. Hacemos gráficamente la inversión



Recupera su inversión inicial entre el año 2 y 3. En el año 1 recupera 10.000 y todavía le quedan 50.000. En el año 2 recupera 25.000 y todavía le quedan 25.000. En el año 3 recupera 30.000, con lo cual se pasa de negativo a positivo y en algún momento entre el año 2 y 3 hemos recuperado la inversión inicial.

2 Paso 2. Calcular el plazo de recuperación

El momento en el que recuperemos todo (los 60.000), será el plazo de recuperación. Lo normal, como vemos es que recuperemos en medio de un año y otro. Ese punto es cuando la cantidad pendiente de recuperar pasa de negativa a positiva.

Vemos que recupera su inversión inicial entre el año 2 y 3, ya que a final del año 2 quedaban por recuperar 25000, y a final del año 3 la cifra pasa a +5000 (hemos recuperado todo y nos sobra). Entre el año 2 y 3 la cifra de pendiente de recuperar pasa de negativa (-25000) a positiva (+5000).

Para saber el momento exacto que recuperamos la inversión entre el año 2 y 3, suponemos que los 30000 euros del año 3, cuando recuperamos más del desembolso inicial se reciben a lo largo de los 12 meses, y queremos saber cuántos meses tardará en recuperar los 25000 que le faltaban.

Por tanto, tenemos en cuenta dos puntos.

1. Cuanto dinero generé el año que recuperé el dinero y me sobró (año 3 → 30.000)
2. Cuánto dinero faltaba por recuperar el año antes de conseguirlo (año 2 → 25.000)

Genera 30.000 euros ----- 12 meses
Faltan 25.000 euros ----- x meses

X = 10 meses

Solución: recupera la inversión en 2 años y 10 meses.

CONCLUSIÓN: el pay-back nos indica el tiempo que se tarda en recuperar la inversión, y lógicamente la empresa quiere recuperar si dinero lo antes posible (quiere más liquidez), por lo que nos quedamos con el que tengan un plazo más bajo. **Por tanto, como el proyecto A tarda menos en recuperar la inversión inicial, el proyecto tiene más liquidez y será preferible.**

PAY-BACK

PROYECTO A

PROYECTO B

2 años y 3 meses

2 años y 10 meses

Valor actualizado neto (VAN)

Consiste en actualizar todos los flujos netos de caja al momento actual. Es decir, tenemos que calcular cuánto valdrían todos los flujos netos de caja (FNC) en el momento 0. Para ello utilizamos el método de la actualización que consisten en dividir cada FNC entre $(1+k)^n$, donde la n minúscula nos indica la cantidad de años que tenemos que actualizar.

PROYECTO A



$$VAN = -A + \frac{FNC 1}{(1+k)^1} + \frac{FNC 2}{(1+k)^2} + \frac{FNC 3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{FNC n}{(1+k)^n}$$

$$VAN A = -25.000 + \frac{5.000}{(1+0,05)^1} + \frac{15.000}{(1+0,05)^2} + \frac{20.000}{(1+0,05)^3}$$

$$= -25.000 + 4761,90 + 13.605,44 + 17.276,75$$

$$= 10.644,09 \text{ euros}$$



COMO VAN A > 0, el proyecto es rentable

PROYECTO B

$$VAN B = -60.000 + \frac{10.000}{(1+0,05)^1} + \frac{25.000}{(1+0,05)^2} + \frac{30.000}{(1+0,05)^3}$$

$$= -60.000 + 9.523,81 + 22.675,74 + 25.915,13$$

$$= -1.885,32 \text{ euros}$$



COMO VAN B < 0, el proyecto NO es rentable

CONCLUSIÓN: el VAN indica cual es el valor de los FNC actualizados en el momento actual. Como el proyecto A es el único rentable al ser mayor que 0, será el proyecto elegido.



PROBLEMAS. Pay-back y VAN 2

Una empresa se está planteando llevar a cabo una de las dos siguientes opciones:

A) Comprar una máquina de envasado del tipo A por un precio de 40.000 €

B) comprar una máquina tipo B por 80.000 €. Según el tipo de máquina, por el envasado y comercialización del producto se podrían obtener los siguientes flujos de caja:

	FNC 1	FNC 2	FNC 3	FNC 4
Máquina A	10.000	15.000	20.000	25.000
Máquina B	20.000	30.000	35.000	40.000



Indique qué proyecto puede resultarle más interesante apoyándose en el criterio del plazo de recuperación (expresado en años y en meses) y cuál sería más interesante según el Valor Actualizado Neto. La tasa de actualización es del 5% anual. Justifique su respuesta en cada caso.



[Te dejo el ejercicio resuelto en este vídeo](#)



¡MÁS ACTIVIDADES!

Aquí tienes los enlaces directos a distintas actividades de esta unidad:

ACTIVIDAD 1. Van y Pay-back

ACTIVIDAD 2. Van y Pay-back

ACTIVIDAD 3. Van y Pay-back.

ACTIVIDAD 4. Calcular la TIR.

ACTIVIDAD 5. Calcular la TIR.

ANDALUCÍA

MADRID

COMUNIDAD VALENCIANA

CATALUÑA

CASTILLA LA MANCHA

OTRAS COMUNIDADES

SELECTIVIDAD

Puedes encontrar más actividades sobre esta unidad en www.econosublime.com.

También puedes acceder a las diapositivas de la unidad, donde se encuentran algunos ejercicios de clase resueltos:

DIAPPOSITIVAS UNIDAD 6.
La inversión de la empresa.



Por último, te dejo algunas preguntas tipo test:

1. El criterio que nos indica el tiempo necesario para recuperar la inversión se llama:

- a) Valor actual neto o VAN.
- b) Tasa de rendimiento interno o TIR.
- c) Plazo de recuperación.

2. Según el criterio de la TIR, interesará realizar una inversión cuando:

- a) La rentabilidad de la inversión sea igual al tipo de interés de mercado.
- b) La rentabilidad de la inversión sea mayor al tipo de interés de mercado.
- c) La rentabilidad de la inversión sea menor al tipo de interés de mercado.

3. ¿Cuál de los siguientes es un método de selección de inversiones estático?:

- a) El Pay-back.
- b) El Valor Actualizado Neto.
- c) La Tasa Interna de Rendimiento.

4. El método de valoración de inversiones "plazo de recuperación" mide:

- a) La rentabilidad de la inversión.
- b) La liquidez de la inversión.
- c) La productividad de la inversión.

5. En la valoración de una inversión:

- a) El criterio del plazo de recuperación no tiene en cuenta los flujos netos de caja posteriores al momento de la recuperación.
- b) El criterio del valor actual es un modelo estático.
- c) El criterio de la TIR proporciona un valor absoluto (en euros) de la rentabilidad de la inversión.

6. Si el VAN de una inversión es positivo:

- a) La inversión genera pérdidas.
- b) La inversión es rentable.
- c) Todos sus flujos de caja son positivos.

Puedes encontrar las soluciones a estos test y muchas más preguntas de SELECTIVIDAD:

TEST UNIDAD 6. La inversión de la empresa. SELECTIVIDAD

!!! También en Kahoot!!!



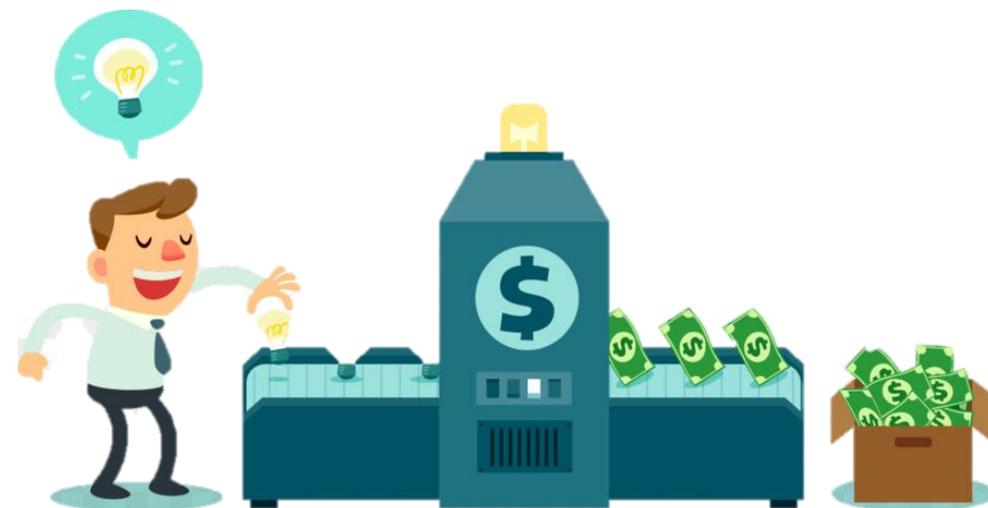
UNIDAD 7.

La financiación

Contenido

1. La función financiera de la empresa	115
Estructura económica y financiera	115
2. La fuentes de financiación	116
3. La financiación propia	117
La financiación propia externa.....	117
La financiación propia interna (la autofinanciación)	118
4. La financiación ajena	119
La financiación ajena a largo plazo	119
La financiación ajena a corto plazo.....	120
5. Los ciclos de la empresa	122
6. El periodo medio de maduración	123
Fases del Periodo Medio de Maduración Económico	123
El Periodo Medio de Maduración Financiero	123
El cálculo del periodo medio de maduración	124
ANEXO 1. Conceptos básicos sobre acciones	127
ANEXO 2. La ampliación de capital y su cálculo	128

www.econosublime.com



Material elaborado por:

Material editado por:



 @Econosublime

 @Economyriam

 YouTube

Videos explicativos de cada clase en
www.youtube.com/c/econosublime

1. LA FUNCIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

Las empresas, para poder llevar a cabo su actividad productiva, necesitan llevar una serie de inversiones (compra de naves, máquinas etc.). Para poder financiar todas estas inversiones y hacer frente al pago de los gastos corrientes de las mismas (salarios, suministros etc.), necesita obtener una serie de recursos financieros.

Por tanto, el departamento financiero de la empresa tiene dos funciones principales.

1. Determinar cuáles son todas las inversiones y gastos iniciales que tiene una empresa, así como las que posteriormente prevea que son necesarias para seguir funcionando. El objetivo de estas inversiones conseguir una rentabilidad.

2. Seleccionar las fuentes de financiación a las que se va a recurrir para poder llevar a cabo todas las inversiones necesarias. El objetivo es conseguir los fondos suficientes y al menor coste posible para realizar las inversiones.

Obviamente, **la clave para el departamento financiero es elegir inversiones con las consigamos una rentabilidad mayor que lo que cuesta conseguir los fondos necesarios para esa inversión.**



Es importante entender que inversión y financiación están muy relacionados entre sí, ya que cualquier inversión que queramos realizar supone decidir de dónde vamos a obtener el dinero, es decir, como se va a financiar. Por tanto, la función financiera de la empresa se encarga de decidir tanto las fuentes de financiación como en qué vamos a invertir dichos fondos.

• ESTRUCTURA ECONÓMICA Y FINANCIERA

Esta correspondencia entre inversiones y financiación de la empresa se puede representar a través de la **estructura económica** y **estructura financiera** de la empresa.

1 LA ESTRUCTURA ECONÓMICA indica en qué se emplean los fondos de la empresa (máquinas, existencias en almacén, mobiliario etc). Todos estos elementos forman el **ACTIVO** de la empresa.

2 LA ESTRUCTURA FINANCIERA nos muestra el origen de los fondos de la empresa. Diferenciamos **Patrimonio Neto** y **Pasivo**.

PATRIMONIO NETO. Fondos propios que la empresa genera y que no tienen que devolver devueltos

PASIVO. Fondos ajenos que se piden prestados y por tanto deben ser devueltos



A la hora de elegir estas fuentes, tenemos que tener en cuenta diversos factores.

- **El coste.** Unas fuentes de financiación son más caras que otras, ya que si pedimos dinero prestado nos exigirán unos intereses. Además, si queremos que nos presten el dinero más tiempo, los intereses que tendremos que devolver son mayores.
- **La cantidad necesaria.** No es lo mismo si necesitamos una gran cantidad de fondos que si es una cantidad pequeña. Para cantidades reducidas veremos que hay muchas más opciones que si necesitamos una importante suma dinero.
- **La flexibilidad.** Si pedimos prestado, tendremos que devolver el dinero en algún momento. Algunas fuentes de financiación son más flexibles que otras y nos pueden permitir aplazar algunos pagos.
- **El tamaño de la empresa.** Las empresas grandes suelen tener más posibilidades para conseguir fondos de diferentes fuentes. Mientras, las pequeñas en ocasiones se ven limitadas a los propios fondos que puedan generar por sí mismas.
- **El equilibrio financiero.** Debe haber una relación entre las inversiones realizadas y las fuentes de financiación escogidas. No tendría sentido pedir un préstamo a devolver a 10 años (con más intereses) si vamos a comprar existencias que venderemos en unas pocas semanas. Tampoco tiene sentido que compremos una máquina que va a estar en la empresa 15 años y pidamos un préstamo a devolver a 6 meses, ya que, la máquina no habrá podido generar beneficios suficientes para pagar la deuda.



La estructura financiera está formada por el pasivo y patrimonio neto y la estructura económica por las inversiones (activo). Hay una correspondencia porque una indica de donde surgen los fondos y la otra en qué los empleamos.



2. LA FUENTES DE FINANCIACIÓN

Has decidido montar tu propia academia de economía. Te das cuenta que necesitas un local, varias pizarras, un ordenador, mobiliario, material de oficina etc. Pero no sólo eso, tendrás que empezar a pagar luz, el salario de los trabajadores, internet etc. ¿De dónde vas a sacar el dinero para empezar? Pues presta atención que lo averiguarás.



LA FINANCIACIÓN es la obtención de recursos económicos necesarios para hacer frente a las inversiones de la empresa, siendo las fuentes de financiación las vías por las que una empresa consigue fondos.

Las necesidades de financiación es uno de los grandes problemas iniciales para cualquier emprendedor. Conocerlas es imprescindible para saber sus posibilidades. Podemos clasificar las fuentes de financiación de acuerdo a tres diferentes criterios.

1 Según su titularidad.

- **Los fondos propios** son aquellos propiedad de la empresa y que no han devolverse nunca. Es decir, las aportaciones de los socios (capital) y los beneficios no distribuidos (reservas) que forman lo que llamamos el patrimonio neto. Aquí además también incluimos las amortizaciones y provisiones que más tarde explicaremos.
- **Los fondos ajenos.** Se piden prestados y deben ser devueltos en un tiempo establecido junto a unos intereses. Dentro de ellos, diferenciamos los fondos ajenos a largo plazo, que tendremos que devolver en más de un año (pasivo no corriente) y los fondos ajenos a corto plazo que se devuelven en menos de un año (pasivo corriente). Estos intereses a pagar por la financiación ajena es lo que se conoce como **gastos financieros de la empresa**.

2 Según el origen.

- **La financiación interna:** es aquella que surgen de fondos que la empresa genera por sí misma. Es decir, las reservas, las amortizaciones y las provisiones.
- **La financiación externa:** son recursos obtenidos del exterior, ya sea mediante aportaciones de socios (capital), emitiendo obligaciones o utilizando otro tipo de financiación ajena

3 Según su duración.

- **Los capitales permanentes:** van a permanecer en la empresa durante un largo periodo de tiempo. Es la autofinanciación (los fondos propios) y los fondos a devolver a largo plazo (pasivo no corriente).
- **Capitales a corto plazo:** son fondos a devolver a corto plazo como los créditos de los proveedores o préstamos bancarios que se pagarán en menos de un año.

Capitales permanentes



Capitales a corto plazo



Fondos propios



Fondos ajenos a largo plazo



Fondos ajenos a corto plazo



Reservas

Amortizaciones

Provisiones

Capital

Préstamos a LP

Empréstitos

Leasing

Renting

Préstamos a CP

Créditos bancarios

Crédito comercial

Descuento de efectos

Factoring

Financiación Interna



Financiación externa



CUIDADO: aunque a simple vista parece que la financiación ajena y la externa es lo mismo, no lo es. La financiación ajena es aquella que debemos devolver y la externa la que viene del exterior. Así, el **CAPITAL es EXTERNA ya que proviene de socios y no de la empresa y es PROPIA ya que no debe ser devuelta.**



3. LA FINANCIACIÓN PROPIA

LA FINANCIACIÓN PROPIA está formada por aquellos fondos que llegan a la empresa de diferentes formas y que la empresa no está obligada a devolver

Así, la financiación propia puede venir de destinos diferentes:

- ● **Capital social.** Es la cantidad de dinero o bienes aportados por los socios o los inversores para llevar a cabo la actividad de la empresa.

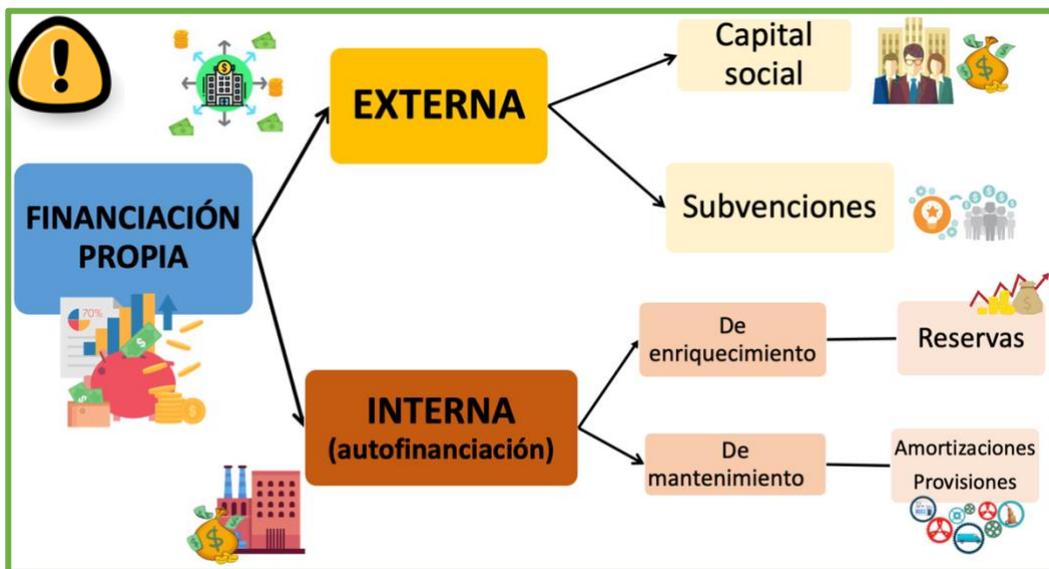
- ● **Subvenciones.** Son ayudas de las Administraciones Públicas que normalmente pueden solicitar las pequeñas y medianas empresas (PYME) y los emprendedores.

- ● **Autofinanciación.** Son fondos que la propia empresa genera a través de su actividad. Nos referimos a las reservas, las amortizaciones y las provisiones. Es por tanto financiación interna.

Como vemos en el esquema más abajo, la financiación propia puede ser externa o interna.

La **EXTERNA** proviene del exterior y está formada por el capital social y las subvenciones.

La **INTERNA** la genera la propia empresa y es la autofinanciación.



Vamos a ver ahora esta financiación interna y externa de manera detallada.

● La financiación propia externa

LA FINANCIACIÓN PROPIA EXTERNA es aquella que viene del exterior y que nunca ha de ser devuelta. Está formado por el capital social y las subvenciones.

1 Capital social. Como hemos dicho, es la cantidad de dinero o bienes aportados por los socios o los inversores para llevar a cabo la actividad de la empresa. Vamos a explicar cómo puede formarse el **capital social**.

- ● **Aportaciones iniciales de los socios.** Cuando nace una sociedad, los socios aportan parte de los fondos necesarios para empezar la actividad. Esos fondos reciben el nombre de capital. Si la empresa que es una Sociedad Anónima, estas aportaciones son divididas en acciones y si es otra sociedad serán participaciones.

- ● **Ampliaciones de capital.** Una vez que la empresa ya está en funcionamiento, si se necesita más financiación se puede volver a recurrir a los socios para que vuelvan a aportar más capital. En este caso, decimos que la empresa está realizando una ampliación de capital. En primer lugar, se les ofrece la posibilidad de comprar estas nuevas acciones a los socios actuales, y si no están interesados, podrán entrar nuevos socios en la empresa.

2 Subvenciones. Ayudas de las Administraciones Públicas que normalmente pueden solicitar las pequeñas y medianas empresas (PYME) y los emprendedores. *Cuando se quiere montar una empresa es buena idea consultar si tenemos posibilidades de recibir estas ayudas.*

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, SE HAN PUESTO DE MODA OTRAS FORMAS DE FINANCIACIÓN.

- **Aportaciones de empresas de capital riesgo.** Son empresas especializadas en aportar capital a determinadas empresas en las que ven grandes posibilidades de crecimiento. Estas empresas por tanto hacen una aportación temporal que supone una apuesta por el proyecto de la empresa a la que aportan dinero. La finalidad al aportar capital (y hacerse así socios) es esperar que la empresa tenga un gran crecimiento. Entonces la empresa de capital riesgo venderá su participación y obtendrá beneficios.

- **Business angels.** Son personas que suelen tener un gran conocimiento, experiencia y contactos que aportan capital para ayudar a una empresa en normalmente el inicio de su actividad... Una vez que la empresa haya tenido un gran crecimiento esta persona procederá a vender su participación y así conseguir beneficio.

- **El crowdfunding.** Consiste en conseguir financiación con aportaciones de multitud de personas. Normalmente estas aportaciones son pequeñas y a cambio se puede dar participaciones de la empresa, pequeños obsequios o considerarlo como una donación.

● La financiación propia interna (la autofinanciación)

LA AUTOFINANCIACIÓN o financiación interna son todos los fondos que la propia empresa es capaz de generar a través de su actividad. Por tanto, siempre es propia.

Dentro de la autofinanciación podemos diferenciar dos tipos: por enriquecimiento por mantenimiento.

A La autofinanciación de enriquecimiento son aquellos fondos que la empresa genera por sí misma y puede ser utilizados para realizar nuevas inversiones que posibiliten el crecimiento de la misma. Nos referimos principalmente a las reservas.

B La autofinanciación de mantenimiento son fondos generados por la empresa con los que busca mantener su capacidad de producción. Por tanto, no posibilitan el crecimiento de la empresa sino su mantenimiento. Estos fondos son las amortizaciones y las provisiones.



Por tanto, las tres fuentes de autofinanciación son las reservas, las amortizaciones y las provisiones. Vamos a ver cada una de ellas.

1 Las reservas. Cuando una empresa tiene beneficios los socios querrán repartírselo ya que para ello montaron la empresa. Sin embargo, también tiene la opción de mantenerlos dentro de la empresa para así realizar nuevas inversiones que permitan un mayor crecimiento y así más beneficios en el futuro. Si los socios deciden repartirse los beneficios diremos que la empresa está dando dividendos. Pero **si deciden guardar estos beneficios, la empresa estará acumulando reservas.**

LAS RESERVAS son los beneficios no distribuidos por la empresa. Estas reservas pueden ser legales (las fija la ley), estatutarias (las fijan los estatutos de la empresa) o voluntarias



2 Amortización. Los equipos productivos de una empresa (maquinaria, mobiliario, vehículos, ordenadores) pierden valor por su uso por el paso del tiempo. Esta pérdida de valor de los equipos productivos se denomina depreciación.

LA AMORTIZACIÓN es el cálculo del valor que han perdido los equipos productivos. La amortización se refleja como si fuera un coste más de la empresa.



Así, si hoy compramos un coche por 20.000 euros y consideramos que tiene una vida de 10 años, podemos decir que cada año perderá el 10% de su valor, es decir 2.000 euros. Al amortizar el bien lo que haremos es contar esos 2.000 euros al año como un coste que disminuirá los beneficios de la empresa.

Sin embargo, esos 2.000 euros no han sido un gasto real, sino que hemos “guardado” ese dinero cada año y acumulando fondos. Al llegar al año 10 cuando acabe la vida del coche, la empresa habrá ahorrado 20.000 euros y los podrá utilizar para comprarse otro coche nuevo. Por ello la amortización es autofinanciación de mantenimiento, ya que permite mantener la capacidad productiva.

3 Las provisiones. Si una empresa sabe que es probable que tendrá que hacer un gasto en el futuro, pero no conoce su cuantía o momento exacto, está obligada a seguir el principio de prudencia y apartar una cantidad estimada como si el gasto se hubiera producido ya. Esta cantidad reservada es lo que llamamos provisión.

LAS PROVISIONES son fondos que se reservan para cubrir posibles gastos o pérdidas futuras.



Por ejemplo, imaginemos una empresa sabe que tendrá que hacer una gran reparación en su fábrica porque tiene goteras, pero no sabe en qué fecha exactamente la hará o cuánto costará. En ese caso, la empresa debe “apartar” la cantidad que estima que costará la reparación, así con estos fondos podrá mantener su capacidad productiva.

Como vemos, la autofinanciación tiene una serie de ventajas e inconvenientes.



VENTAJAS

- Permite conseguir dinero sin pedir prestado ni pagar intereses
- Son vitales para las PYMES que tienen complicado obtener fondos
- Da más autonomía ya que no hacen falta trámites como al pedir un préstamo.



INCONVENIENTES

- Se generan de manera lenta
- Disminuye el reparto de los beneficios a los socios
- Como no hay que pagar intereses a veces se hacen inversiones poco rentables

4. LA FINANCIACIÓN AJENA

Normalmente los fondos propios generados por la empresa no son suficientes para realizar todas las inversiones de la empresa. Cuando esto ocurre, la empresa se ve obligada a recurrir a la financiación ajena, es decir, a pedir prestado. Si recordamos esta financiación puede devolverse en más de un año (largo plazo) o en menos de un año (corto plazo). Empezaremos centrándonos en el largo plazo.

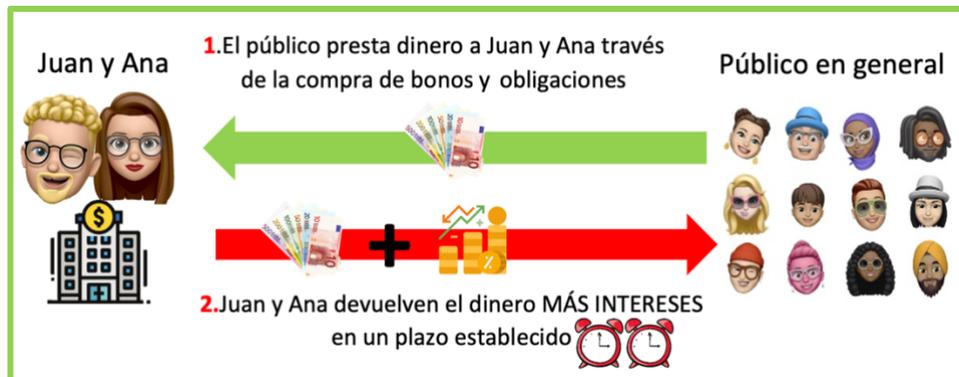
• La financiación ajena a largo plazo

LA FINANCIACIÓN AJENA A LARGO PLAZO, son aquellos fondos que la empresa pide prestados durante un periodo superior a un año. Al acabar ese periodo la empresa debe devolverlos con unos intereses. Destacamos 4 principalmente.

1. Préstamos a largo plazo. Son fondos obtenidos de bancos. La empresa debe pagar unos intereses en las condiciones pactadas y devolver el préstamo en un periodo superior a 1 año.



2. Empréstitos. Cuando las empresas necesitan mucho dinero y no pueden obtenerlo de los bancos tienen la opción de pedirselo a particulares y empresas. Para ello, la empresa puede crear un empréstito, es decir, divide el dinero que necesita en muchas partes de igual valor. Esas partes se llaman bonos u obligaciones. Estas obligaciones se ofrecen al público y quien las compre estará prestando dinero a la empresa. La empresa devolverá el dinero quien le prestó en el plazo pactado e irá pagando intereses ese tiempo.



3. El leasing o arrendamiento financiero. Cuando la empresa necesita un equipo productivo y no tiene dinero para comprarlo, puede acudir una entidad de leasing. La empresa de leasing compra la máquina al fabricante y se la cede a la empresa que debe ir pagando una cuota en concepto de alquiler.

El leasing es contrato de arrendamiento con opción a compra, que permite a la empresa que necesita un equipo productivo disponer de él a cambio del pago de una cuota. Una vez acabado el periodo de arrendamiento, la empresa puede adquirirlos a un precio bajo, renovar el contrato o devolver el equipo.

El pago la cuota de leasing no suele incluir el mantenimiento del bien ni el seguro. La ventaja es que la empresa tendrá el equipo que necesita sin necesidad de tener el dinero en el momento. El inconveniente es que el coste de la operación suele ser muy elevado. Como vemos en la gráfica intervienen 3 partes: la empresa, la empresa de leasing que nos alquila el equipo productivo y la empresa fabricante o que lo vende.



4. Renting. Funciona de manera parecida al leasing, es decir la empresa de renting nos alquila algún bien que necesitemos para llevar a cabo nuestra actividad a cambio del pago de una cuota. Las principales diferencias con el leasing son:

- La empresa de renting es la propietaria de los bienes y suele tener un stock.
- El mantenimiento y seguro de los bienes corre por cuenta de la empresa de renting.
- No suele haber opción de compra.



● La financiación ajena a corto plazo

Como norma general pedir a más de un año es más caro que pedir a corto plazo. Si le pido a un banco dinero a devolver a 3 años, los intereses serán más que a 2 meses. En ocasiones, la empresa necesita dinero y puede devolverlo en poco tiempo. En ese caso, **es mejor pedir a corto plazo porque los intereses van a ser menores.**

LA FINANCIACIÓN AJENA A CORTO PLAZO, son aquellos fondos que la empresa pide prestados durante un periodo inferior a un año.

1. Préstamos a corto plazo. La empresa pide dinero prestado a un banco. La diferencia con el largo plazo es que los préstamos a corto plazo deben ser devueltos en menos de un año junto al pago de unos intereses, que cómo hemos dicho, suelen ser menores al largo plazo. **El coste de la operación son estos intereses.**



2. Créditos bancarios a corto plazo. Se usa cuando una empresa necesita fondos, pero no sabe la cantidad exacta. Por ejemplo, una empresa necesita hacer una gran reparación que requiere ir haciendo pagos dos meses, pero no sabe cuánto será el total. El banco le pondrá a la empresa una cuenta corriente a su disposición con un límite de una cantidad estimada. Cuando tengan que hacer los pagos podrán ir sacando dinero de esta cuenta corriente. **El coste de la operación será que la empresa paga intereses por la cantidad usada y por el resto una comisión.**



En el siguiente cuadro podemos ver las diferencias con el préstamo.

PRÉSTAMO BANCARIO	CRÉDITO BANCARIO
- La empresa recibe la cantidad total del préstamo desde el primer día	- La empresa tiene una cantidad a disposición y pueda usarla o no
- Se pagan intereses por la totalidad del préstamo	- Se pagan intereses sólo por el dinero dispuesto y por el resto una comisión
- Su devolución puede ser a largo o a corto plazo	- Normalmente el plazo de devolución es menos de un año

3. El crédito comercial. En la mayoría de negocios cuando una empresa compra materias primas a sus proveedores, no les paga directamente. Lo normal es que se aplase el pago varias semanas para dar la oportunidad a la empresa a recuperar su inversión. **Por ejemplo, tenemos un bar y compramos a Coca-cola unos refrescos por un total de 15.000 euros. Coca-cola nos permite que le paguemos dentro de dos meses. Así, tendremos tiempo para vender los refrescos y entonces pagarle con el dinero que ya hemos ingresado.**

El tiempo que tardamos en pagar a estos proveedores hemos conseguido unos fondos de manera gratuita (al posponer el pago hasta que vendemos el producto). El plazo que suelen dar los proveedores suele ser de 45, 60 o 90 días. **Por tanto, no hay coste, salvo que nuestro proveedor nos ofrezca un descuento por pronto pago. En ese caso, el coste de aplazar el pago es renunciar a ese descuento.**



4. El descuento de efectos. Un efecto comercial, es un documento que establece que una determinada persona se compromete a pagar una cantidad de dinero en una fecha determinada (es parecido a un pagaré → te PAGARÉ en esta fecha). Imagina que una empresa vende un ordenador por valor de 500 euros, y su cliente María le da un efecto comercial (imagina un cheque), que le compromete a pagar en 2 meses. Justo dentro de 2 meses, la empresa irá al banco y cobrarán ese dinero. Pero, y si necesitan el dinero antes ¿no pueden cobrarlo?

El banco nos da la opción de adelantarnos los fondos de ese efecto, pero por ellonos pedirá un interés que descontará del efecto. De ahí que la operación se llama descuento de efectos. Luego el banco cobrará el cheque sacando el dinero de la cuenta del cliente. Si el cliente no tiene fondos en la cuenta, el banco nos exigirá el dinero del total del efecto a nosotros, y por tanto, habremos perdido el interés que nos descontaron.

Por tanto, la empresa tiene la ventaja de poder adelantar el dinero, pero el banco nunca asume el riesgo en caso de impago del cheque o pagaré. La pérdida en este caso sería de la empresa.



5. Factoring. Al igual que las empresas cuando compran materias primas aplazan sus pagos a sus proveedores, cuando venden a los clientes también les permiten pagar más tarde. Cuando alguien nos debe dinero decimos que tenemos un derecho de cobro. El factoring consiste en vender los derechos de cobro de la empresa a otra denominada “factor”. Esta empresa nos paga un importe menor al total de los derechos en concepto de intereses y de posible riesgo de impago. De esta manera, los derechos de cobro pasan a ser del a empresa de factoring que más tarde cobrará el dinero a nuestros clientes. La ventaja es que en caso de que algún cliente no pague, será la empresa de factoring quien pierda dinero.

La empresa tiene, además de la ventaja de poder adelantar el dinero, que la empresa de factoring asume el riesgo de impago. El coste es que como la empresa factor corre un riesgo, me va a cobrar bastantes intereses.



6. Fuentes espontáneas de financiación. Son diferentes maneras que la empresa tiene de conseguir fondos sin hacer ningún tipo de negociación previa:

- ● **El descubierto en cuenta.** La empresa puede conseguir dinero del banco sin pedir un préstamo si gasta más de lo que tiene en la cuenta, entrando así en “número rojos”. El problema de esta financiación es que los intereses que cobra el banco son altísimos.
- ● **Salarios pendientes de pago.** Normalmente los trabajadores cobran a final de mes. Por tanto, la empresa puede disponer de esos fondos hasta que pague los salarios
- ● **Pagos a hacienda.** Las empresas deben pagar unos impuestos cada cierto tiempo. Por tanto, la empresa puede disponer de esos fondos hasta que pague los impuestos.

FINANCIACIÓN			
FINANCIACIÓN PROPIA	FINANCIACIÓN EXTERNA + INTERNA	Capital + reservas + amortizaciones + provisiones	GRATUITA
FINANCIACIÓN AJENA	FINANCIACIÓN AJENA LARGO PLAZO	Préstamos largo plazo	Intereses por el préstamo
		Empréstitos	Intereses por los bonos
		Leasing	Intereses en la cuota de alquiler
		Renting	Intereses en la cuota de alquiler
	FINANCIACIÓN AJENA CORTO PLAZO	Préstamos a corto plazo	Intereses por el préstamo
		Crédito bancario	Intereses + comisiones
		Crédito comercial	GRATUITA
Descuento comercial		Intereses por adelantar el dinero	
	Factoring	Intereses por adelantar el dinero y por el riesgo de impago	

5. LOS CICLOS DE LA EMPRESA

Hemos visto como una empresa necesita financiarse para obtener unos fondos que le permitan realizar inversiones. La clave es que la empresa cuando realiza una inversión gasta dinero en comprar máquinas, paga salarios y materias primas que le permiten llevar a cabo la producción. Luego con estos estos bienes se producen bienes que serán vendidos. En ese momento que la empresa vende sus productos recupera el dinero que ha sido invertido.



Este ciclo de obtención de fondos (dinero) - inversión del dinero en bienes de producción – elaboración de productos – venta de productos – cobro por la venta (recuperación de lo invertido), se repite una y otra vez.

Por ello, en toda empresa podemos hablar de dos ciclos diferentes.

1

Ciclo largo o de renovación del inmovilizado

Es el tiempo que transcurre desde la empresa compra un bien de producción (una máquina o una furgoneta, por ejemplo) hasta que este es sustituido por otro. Por ejemplo, si compramos una máquina por 50.000 euros y estimamos que nos durará 10 años, tendremos este periodo de tiempo para poder conseguir ahorrar esa cantidad de dinero y así sustituir la máquina. De esta manera el ciclo vuelve a repetirse.

Como vimos, la manera con la que recuperamos el dinero invertido en estos bienes de producción es a través de la amortización. Es decir, a medida que la máquina se deprecia y pierde valor por el uso y el paso del tiempo, la empresa amortiza el bien, es decir, guarda cada año el dinero equivalente al valor que ha perdido la máquina. En nuestro ejemplo, la empresa guardará 5.000 € cada año y así tendrá los 50.000 € cuando la máquina deba ser renovada.



2

Ciclo corto o de explotación

Es el tiempo que transcurre desde que la empresa compra las materias primas para llevar a cabo el proceso productivo, hasta que la empresa cobra por la venta de los productos obtenidos a partir de esas materias primas. A este periodo de tiempo se le denomina periodo medio de maduración.

Por ejemplo, si tenemos una empresa que vende armarios, el ciclo empieza con la compra de la madera lo que supone nuestra inversión y por tanto dinero que queremos recuperar. A partir de ahí produciremos los armarios, que posteriormente venderemos. Cuando se produzca el cobro por la venta, la empresa habrá recuperado el dinero y podrá de nuevo invertirlo en comprar más madera, empezando de nuevo el ciclo.



• • Diferencias entre el ciclo corto y largo

- **Los ciclos entre empresas pueden tener una duración muy diferente.** Una empresa que utilice máquinas pesadas puede tener un ciclo largo de mucha más duración que una empresa que necesite muchos ordenadores, ya que los ordenadores suelen perder valor mucho antes que las máquinas pesadas. De la misma manera una empresa comercial que compre un producto ya terminado y lo venda, recuperará el dinero mucho antes que una empresa industrial que tenga que llevar toda la fabricación del producto.

A la empresa le interesa que el ciclo largo dure el mayor tiempo posible, ya que así tardará más tiempo en tener que renovar los equipos. Por el contrario, **le interesa un ciclo corto de poca duración**, ya que así podrá recuperar el dinero invertido en las materias primas lo antes posible



6. EL PERIODO MEDIO DE MADURACIÓN

El ciclo de explotación de la empresa plantea un problema a la empresa: desde que se invierte dinero en comprar materias primas hasta que producimos un producto final con ellas y lo vendemos a los clientes pasa un tiempo. Este tiempo es lo que denominamos periodo medio de maduración económico.

EL PERIODO MEDIO DE MADURACIÓN ECONÓMICO de una empresa es el tiempo que transcurre desde que invierte un euro en la adquisición de materia prima hasta que ese euro es recuperado a través de su cobro por la venta del producto. Por tanto, a la empresa le interesa que sea lo más corto posible.

• Fases del Periodo Medio de Maduración Económico

En todo ciclo de explotación el producto pasa por una serie de fases desde que compramos las materias primas hasta que vendemos y cobramos dicho producto.

1 Fase de almacenamiento. En esta fase la empresa compra las materias primas que permanecen en almacén hasta que se incorporan a la producción.

El periodo medio de almacenamiento (PM_A) es el número de días que las materias primas se encuentran en almacén antes de empezar a producir.

2 Fase de fabricación. En esta fase la empresa empieza a transformar las materias primas hasta llegar al producto terminado. Mientras esta fase dura las materias primas se convierten en “productos en curso”, ya que están a medio fabricar.

El periodo medio de fabricación (PM_F) es el número de días que tardan en fabricarse los productos.

3 Fase de ventas. En esta fase los productos terminados permanecen en almacén listos hasta que algún cliente los quiera comprar.

El periodo medio de venta (PM_V) es el número de días que se tardan en vender los productos una vez fabricados

4 Fase de cobro. En esta fase los productos ya han sido vendidos, pero aún falta que los clientes paguen las facturas.

El periodo medio de cobro (PM_C) es el número de días que tardamos en cobrar a los clientes una vez que les hemos vendido el producto.

La suma de estos 4 periodos nos da el periodo medio de maduración económico.

$$PMM_E = PM_A + PM_F + PM_V + PM_C$$

• El Periodo Medio de Maduración Financiero

El periodo de maduración económico nos indica el tiempo en recuperar el dinero invertido cuando compramos las materias primas, pero ¿qué ocurre si nuestros proveedores nos permiten aplazar el pago y pagar más tarde? En ese caso debemos incluir una quinta fase: la fase de pago.

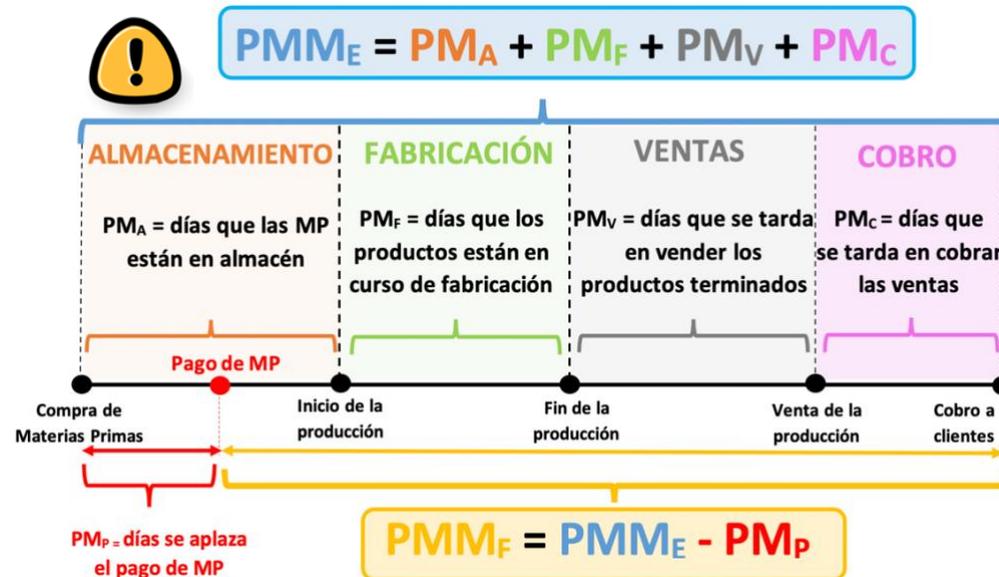
5 La fase de pago. Es la fase que transcurre desde que la empresa compra las materias primas hasta que las paga.

El periodo medio de pago es el número de días que tardamos en pagar a los proveedores desde que compramos las materias primas

Por tanto, mientras el periodo de maduración económico empieza al comprar las materias primas, el periodo de maduración financiero empieza cuando pagamos las materias primas. Para calcular este periodo de maduración financiero tendremos que restar este periodo de pago al periodo medio de maduración económico.

$$PMM_F = PM_A + PM_F + PM_V + PM_C - PM_P$$

EL PERIODO MEDIO DE MADURACIÓN FINANCIERO (PMM_f) es el tiempo promedio que transcurre entre el pago a los proveedores por la compra de las materias primas y el cobro a los clientes por la venta de los productos terminados



• El cálculo del periodo medio de maduración

Para calcular los diferentes subperiodos tenemos que hacer los siguientes cálculos.

- 1 Plazo de almacenamiento de materias primas.** Es número de días que transcurre desde que las materias primas (MP) son compradas hasta que las mismas se introducen en el proceso productivo.



Para calcularlo primero calculamos la **rotación de materias primas (n_A)**

$$n_A = \frac{\text{consumo anual de MP}}{\text{saldo medio de MP}}$$

n_A es el número de veces al año que las materias primas son renovadas en el almacén

Si dividimos 365 entre el nº de veces que al año las MP son renovadas, tenemos el periodo medio de aprovisionamiento. PM_A . Por tanto, a mayor rotación menos PM_A .

$$PM_A = \frac{365}{n_A}$$

días que las materias primas están en almacén

- 2 Plazo de fabricación (PMf).** Es número de días que transcurre desde que las materias primas se incorporan al proceso productivo hasta que son convertidas en producto terminado.



Calculamos primero la **rotación de productos en curso de fabricación (n_f)**

$$n_f = \frac{\text{coste de fabricación anual}}{\text{saldo medio de productos en curso}}$$

n_f es el número de veces al año los productos en curso son renovados

Si dividimos 365 entre el nº de veces que al año que los productos en curso (PPCC) son renovados, tenemos el periodo medio de fabricación, PM_f . Por tanto, a mayor rotación menos PM_f .

$$PM_f = \frac{365}{n_f}$$

días que tardan las MP en convertirse en productos terminados

- 3 Periodo medio venta, PM_v .** Es el número de días transcurridos desde que el producto terminado sale del proceso productivo hasta que es vendido.

Calculamos primero la **rotación de productos terminados (n_v)**

$$n_v = \frac{\text{coste anual de las ventas}}{\text{saldo medio de productos terminados}}$$



n_v es el número de veces al año que los productos terminados (PPTT) son renovados

Si dividimos 365 entre el nº de veces que al año los productos terminados (PPTT) son renovados, tenemos el periodo medio de venta. PM_v . Por tanto, a mayor rotación menos PM_v .

$$PM_v = \frac{365}{n_v}$$

días que tardan los productos terminados en venderse

- 4 Periodo medio de cobro, PM_c .** Es el número de días que transcurre desde la venta de un producto hasta que se cobra al cliente.

Calculamos primero **la rotación del saldo de clientes (n_c)**

$$n_c = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{saldo medio de clientes}}$$



n_c es el número de veces al año que se renueva el saldo de clientes

Si dividimos 365 entre el nº de veces que se renueva el saldo de clientes, tenemos el periodo medio de cobro. PM_c . Por tanto, a mayor rotación menos PM_c .

$$PM_c = \frac{365}{n_c}$$

días que tardan en cobrarse los productos una vez vendidos

- 5 El periodo medio de pago a proveedores (PMp)** es el número de días que tardamos en pagar a los proveedores desde que compramos las MP.

Calculamos primero la **rotación de saldo de proveedores (n_p)**

$$n_p = \frac{\text{compras de MP (a crédito)}}{\text{saldo medio de proveedores}}$$



n_p es el número de veces al año que renovamos el saldo de proveedores.

Si dividimos 365 entre el nº de veces que se renueva el saldo de proveedores, tenemos el periodo medio de pago. PM_p

$$PM_p = \frac{365}{n_p}$$

días que tardamos en pagar las materias primas

$$PMM_E = PM_A + PM_f + PM_v + PM_c$$

$$PMM_F = PM_A + PM_f + PM_v + PM_c - PM_p$$

EJERCICIO RESUELTO 1: empresa industrial

Una empresa industrial tiene un consumo anual de materias primas de 60.000 euros y un stock medio de materias primas de 10.000. El coste anual de la producción son 240.000 y su stock medio de productos en curso 12.000. El coste de las ventas anuales fueron 300.000 y el valor de venta de las mismas 500.000. El stock medio de productos terminados fue 10.000, el saldo medio de clientes 20.000 y el de pago 7.500. Calcula el periodo medio de maduración.



En una empresa industrial en la que tenemos todas las fases del ciclo de explotación: aprovisionamiento de materias primas, fabricación, venta y cobro.

Para calcular el PMM, tenemos que ver primero los diferentes subperiodos.

1 Periodo medio de almacenamiento.

Calculamos primero la rotación de materias primas (n_a).

$$n_a = \frac{\text{consumo anual de MP}}{\text{saldo medio de MP}} = \frac{60.000}{10.000} = 6 \text{ veces se renueva el almacén de MP}$$

$$PMa = \frac{365}{n_a} = \frac{365}{6} = 60,83 \text{ días}$$



Las materias primas están en almacén 60,83 días antes de pasar al proceso productivo.

2 Periodo medio de fabricación.

Calculamos primero la rotación de productos en curso de fabricación (n_f)

$$n_f = \frac{\text{coste anual de fabricación}}{\text{saldo medio de productos en curso}} = \frac{240.000}{12.000} = 20 \text{ veces se renuevan los PPCC}$$

$$PMf = \frac{365}{n_f} = \frac{365}{20} = 18,25 \text{ días}$$



Una vez empezada la producción, la empresa tarda 18,25 días en obtener el producto.

3 Periodo medio de venta.

Calculamos primero la rotación de productos terminados (n_v)

$$n_v = \frac{\text{coste anual de las ventas}}{\text{saldo medio de productos terminados}} = \frac{300.000}{10.000} = 30 \text{ veces se renuevan los PPTT}$$

$$PMv = \frac{365}{n_v} = \frac{365}{30} = 12,16 \text{ días}$$



Una vez terminada la producción, se tardan 12,16 días en venderse.

4 Periodo medio de cobro.

Calculamos primero la rotación de productos terminados (n_c)

$$n_c = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{saldo medio de clientes}} = \frac{500.000}{20.000} = 25 \text{ veces se renueva el saldo de clientes}$$



$$PMc = \frac{365}{n_c} = \frac{365}{25} = 14,6 \text{ días}$$

Una vez vendida a la producción, se tardan 14,6 días en cobrarse

El periodo medio de maduración económico:

$$PMMe = 60,83 + 18,25 + 12,16 + 14,6 = 105,84 \text{ días}$$

105,4 días transcurren desde que la empresa invierte un euro en la adquisición de materia prima hasta que es convertida en liquidez a través de su cobro por la venta del producto. **Esta es la duración del ciclo de explotación de la empresa.**

Sin embargo, los proveedores nos aplazan el pago y financian parte de este ciclo.

5 Periodo medio de pago.

Calculamos primero la rotación de saldo de proveedores (n_p)

$$n_p = \frac{\text{compras de MP (a crédito)}}{\text{saldo medio de proveedores}} = \frac{60.000}{7.500} = 8 \text{ veces se renueva el saldo de proveedores}$$



$$PMp = \frac{365}{n_p} = \frac{365}{4} = 45,62 \text{ días}$$

Los proveedores nos aplazan el pago durante 45,62 días.

El periodo medio de maduración financiero

$$PMMf = 105,84 - 45,62 = 60,22 \text{ días}$$

Por tanto, el ciclo de explotación de la empresa es 105,84 días, de los cuáles la empresa solo tiene que financiar 60,22 días, ya que los proveedores financian a la empresa 45,62 días.

EJERCICIO RESUELTO 2: empresa comercial

Una empresa consume mercaderías al año, por valor de 12.000 euros. La media del nivel de existencias en almacén es 2.000 euros. El volumen de ventas anuales son 30.000 euros y la media de saldo de clientes es 1.000 euros, mientras que el de proveedores son 3.000 euros. Calcula el número de días que la empresa tarda en financiar su ciclo comercial.



Hay que fijarse que ya no hablamos de un ciclo de explotación (compra MP-fabricación-venta-cobro) si no que, al ser una empresa comercial:

- No se compran materias primas sino productos terminados (mercaderías)
- La venta y el cobro suele producirse en el mismo momento.
- El año comercial se considera de 360 días.

Por tanto, en el ciclo comercial

$$PMM_E (\text{comercial}) = PM_A + PM_C$$

1 Periodo medio de almacenamiento.

Calculamos primero la rotación de mercadería (n_a)

$$n_a = \frac{\text{consumo anual de mercaderías}}{\text{saldo medio de existencias}} = \frac{12.000}{2.000} = 6 \text{ veces se renueva las MP}$$

$$PM_a = \frac{360}{n_a} = \frac{360}{6} = 60 \text{ días}$$



Las mercaderías están en almacén 60 días antes de venderse y cobrarse

2 Periodo medio de cobro.

Calculamos primero la rotación de productos terminados (n_c)

$$n_c = \frac{\text{Ventas anuales}}{\text{saldo medio de clientes}} = \frac{30.000}{1.000} = 30 \text{ veces se renueva el saldo de clientes}$$

$$PM_c = \frac{360}{n_c} = \frac{360}{30} = 12 \text{ días}$$



Una vez compradas las mercaderías, se tardan 12 días en venderse y cobrarse.

El periodo medio de maduración económico:



$$PMM_e = PM_a + PM_c = 60 + 12 = 72 \text{ días}$$

Vemos que el ciclo comercial son 72 días.

3 Periodo medio de pago

Para calcular el periodo medio de maduración financiero al PMM económico le restamos el periodo medio de pago.



Calculamos primero la rotación de saldo de proveedores (n_p)

$$n_p = \frac{\text{compra mercaderías}}{\text{saldo medio de proveedores}} = \frac{12.000}{3000} = 4 \text{ veces renueva el saldo a proveedores.}$$



$$PM_p = \frac{360}{n_p} = \frac{360}{4} = 90 \text{ días}$$

Una vez compradas las materias primas, tardan en pagarse 90 días.

Periodo medio de maduración financiero

Ya podemos calcular el PMM financiero

$$PMM_f = PMM_e - PM_p = 72 - 90 = -18 \text{ días}$$

Por tanto, la empresa tarda en financiar el ciclo comercial -18 días. Vemos que es un periodo negativo, ya que aplazan el pago a los proveedores a un plazo superior al tiempo que tardan en cobrar sus ventas. Este un caso habitual en tiendas comerciales. Se trata de una gran noticia para la empresa, ya que se reducen enormemente las necesidades de liquidez de la empresa, puesto que paga sus mercaderías una vez que ya las ha cobrado.



Podemos concluir que el ciclo de explotación de la empresa son 72 días, y que los proveedores financian 90 días, fijando así un periodo medio de maduración negativo.

• ANEXO 1. Conceptos básicos sobre acciones

LAS ACCIONES

UNA ACCIÓN es un título que representa una parte alícuota del capital social de la empresa, son acumulables e indivisibles. Por tanto, si sumamos el valor de todas las acciones, tendremos el valor total del capital de la empresa. Estas pueden ser nominativas (en ellas viene el nombre de la persona que las posee) o al portador (no consta el nombre).



FORMA DE LAS ACCIONES

Las acciones pueden venir en forma de título o como anotaciones en cuenta. El título es un documento que acredita quien es el dueño de la acción. La anotación en cuenta es simplemente una anotación informática (no hay documento físico).

DERECHOS LAS ACCIONES

Tener acciones da una serie de derechos a los socios (accionistas).

- 1 Derecho a reparto de beneficios (dividendos) por parte de la empresa. Es decir, al final del ejercicio, la empresa puede repartir los beneficios obtenidos entre sus socios.
- 2 Preferencia a obtener nuevas acciones si la empresa amplía el capital.
- 3 Derecho a asistencia y voto en la junta general de accionistas.

Las acciones, participaciones y obligaciones.

Acciones

- Son la parte alícuota del capital social de una SA. Son partes iguales, acumulables e indivisibles
- Son libremente transferibles
- Suelen cotizar en bolsa
- Su poseedor tiene derecho a recibir beneficios

Participaciones

- Parte alícuota del capital social de las sociedades limitadas (iguales, acumulables e indivisibles)
- No son libremente transferibles
- No suelen cotizar en bolsa
- Su poseedor tiene derecho a recibir beneficios

Obligaciones

- Son la parte alícuota de un empréstito
- No supone participación de la empresa
- Su poseedor tiene derecho a cobrar intereses

• Otros conceptos sobre acciones

Como hemos dicho, las acciones cotizan en bolsa. Por ello, es necesario saber una serie de conceptos.

VALOR NOMINAL (VN)

- Es el valor de la acción que aparece como anotación en cuenta

VALOR EFECTIVO O DE COTIZACIÓN (VC)

- Es el valor al que están cotizando las acciones en bolsa. se pueden dar 3 posibilidades:

- 1 $VC > VN$ a la acción cotiza sobre la par
- 2 $VC < VN$ a la acción cotiza bajo la par
- 3 $VC = VN$ a la acción cotiza a la par

VALOR DE EMISIÓN (VE)

- Es el valor de la acción en el momento de la emisión. No siempre coincide con el valor nominal.

PROPORCIÓN

- Es la relación entre el número de acciones nuevas que se emiten y las antiguas

$$\text{Proporción} = \frac{\text{Número de acciones antiguas}}{\text{número de acciones nuevas}} = \frac{A}{N}$$

VALOR TEÓRICO CONTABLE

- Indica cuánto deben valer las acciones teniendo en cuenta el patrimonio de la empresa

$$VTC = \frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{número de acciones}}$$

DERECHO DE SUSCRIPCIÓN PREFERENTE (DS)

- Es la diferencia entre el valor de cotización de la acción antes de la ampliación (VC) y el valor después de la ampliación (VT_{amp})

$$DS = VC - VT_{amp}$$

ANEXO 2. La ampliación de capital y su cálculo

Una ampliación de capital es incremento del capital social de una empresa. Esta ampliación puede venir de la aportación de nuevos fondos a la sociedad o de la capitalización de reservas (es decir, transformamos las reservas en capital).



Hay varios elementos importantes a tener en cuenta

- 1 La proporción.** Es la relación entre el número de acciones nuevas que se emiten y las antiguas que ya existen.

$$\text{Proporción} = \frac{\text{Número de acciones antiguas}}{\text{número de acciones nuevas}} = \frac{A}{N}$$

- 2 Valor nominal.** Es el valor de la acción que aparece como anotación en cuenta.

- 3 El precio o valor de emisión (VE).** Es la cantidad en euros que la empresa recibe por cada acción en el momento de la emisión. Sin embargo, los socios pueden pagar una cantidad diferente. Hay varias posibilidades.

- **A la par:** el precio que pagan los suscriptores coincide con el nominal del título (Valor nominal = Valor de emisión)

A LA PAR: VALOR NOMINAL = PRECIO DE EMISIÓN

- **Sobre la par:** el precio pagado por los suscriptores (precio de emisión) es superior al valor nominal, por lo que se crea una reserva). Decimos que los suscriptores han pagado una prima de emisión.

SOBRE LA PAR: VALOR NOMINAL < PRECIO DE EMISIÓN

- **Liberada o gratuita:** la ampliación se hace a carga de reservas y por tanto los nuevos accionistas no hacen ninguna aportación.

- 4 El valor teórico contable** de las acciones nos indica cuánto deberían valer las acciones teniendo en cuenta el patrimonio neto de la empresa.

$$VTC = \frac{\text{Patrimonio neto}}{\text{Número de acciones}}$$

- 5 Valor efectivo o de cotización (VC).** Es el valor al que están cotizando las acciones en bolsa. Así, se pueden dar 3 posibilidades:

VC > VN a la acción cotiza sobre la par
VC < VN a la acción cotiza bajo la par
VC = VN a la acción cotiza a la par

Normalmente el precio de emisión es inferior a la cotización en bolsa, para que así los nuevos suscriptores estén interesados. Al entrar nuevas acciones a un precio inferior del mercado, las acciones antiguas suelen bajar de precio. A esto se le conoce como efecto dilución.

- 6 Derecho de suscripción preferente.** El antiguo accionista tiene derecho preferente para adquirir las nuevas acciones que le corresponda al precio determinado. Veamos como calculamos este derecho.

Cálculo del valor teórico del derecho de suscripción preferente.

El valor del derecho de suscripción preferente es la diferencia entre el valor de la acción antes de la ampliación el valor después de la ampliación (de esta manera el valor del derecho cubre el efecto dilución).

- VC= Valor efectivo o cotización. Precio de la acción en bolsa antes de la emisión.
- VE = Valor o precio de emisión de las nuevas acciones
- A = Número de acciones antiguas antes de la ampliación.
- N = Número de acciones nuevas en la ampliación.
- VT_{amp} = Es el valor teórico de la acción después de la ampliación.

Una vez que hemos realizado la ampliación todas las acciones tienen el mismo precio (VT_{amp}).

El valor del derecho de suscripción (DS) será:

$$DS = VC - VT_{amp}$$

Como vemos, el valor del DS recompensa la pérdida de valor de la acción, que antes valía VC y ahora vale VT_{amp}

Además, el valor de las acciones de la empresa después de la ampliación debe ser la suma del valor de las acciones antiguas y el valor de las acciones nuevas.

$$\text{Valor acciones antiguas} = A \times VC$$

$$\text{Valor acciones nuevas} = N \times VE$$

Valor acciones totales = Valor acciones antiguas + Valor acciones nuevas

$$(A + N) \times VT_{amp} = (A \times VC) + (N \times VE)$$

Si despejamos VT_{amp} :

$$VT_{amp} = \frac{(A \times VC) + (N \times VE)}{(A + N)}$$

Y por tanto el valor del derecho:

$$DS = \frac{N \times (VC - VE)}{(A + N)} = \frac{VC - VE}{1 + \frac{A}{N}}$$

Actividad resuelta. Ampliación de capital

Una empresa tiene un capital social de 2.500.000 euros dividido en 10.000 acciones. El valor de mercado de esas acciones es de 275 euros cada una. La empresa cuenta con un patrimonio neto de 3.250.000. Se realiza una ampliación de capital de 2.500 acciones aun valor de emisión de 250 euros.



- a) Calcula el valor nominal, el valor teórico contable y el valor efectivo de las acciones.

1 El valor nominal de las acciones basta con dividir el capital social entre el número de acciones.

$$VN = \frac{\text{Capital social}}{\text{Número de acciones}} = \frac{2.500.000}{10.000} = 250 \text{ euros/acción}$$



2 El valor teórico contable de las acciones nos indica cuánto deberían valer las acciones teniendo en cuenta el patrimonio neto de la empresa.

$$VTC = \frac{\text{Patrimonio neto}}{\text{Número de acciones}} = \frac{3.250.000}{10.000} = 325 \text{ euros/acción}$$



3 El valor efectivo o de cotización es un dato que nos da el ejercicio., ya que es el valor al que las empresas cotizan en el mercado.

$$VC = 275 \text{ euros/acción}$$

Como es superior al VN = 250, podemos decir que las acciones cotizan sobre la par.

- b) La Sra Arrebola posee 4.000 acciones antes de la ampliación y decide ejercer sus derechos de suscripción. Calcula cuantas nuevas acciones le corresponde a este accionista.

Necesitamos saber la proporción entre acciones antiguas y nuevas.

4

$$\text{Proporción} = \frac{\text{Número de acciones antiguas}}{\text{número de acciones nuevas}} = \frac{A}{N} = \frac{10.000}{2.500} = 4$$

Eso quiere decir que por cada 4 acciones antiguas habrá 1 nueva. Por tanto, para que los accionistas puedan mantener su participación en la empresa, por cada 4 acciones antiguas que tuviera les corresponde 1 nueva. Para ello dividimos las acciones que tenía el accionista entre la proporción. En el ejemplo de nuestro accionista, la Sra Arrebola.

$$\frac{4.000 \text{ antiguas}}{\text{acciones nuevas}} = 4 \rightarrow \text{acciones nuevas} = \frac{4.000 \text{ antiguas}}{4} = 1.000$$

A esta accionista le corresponden 1.000 acciones nuevas.



- c) Calcula el valor de cada derecho de suscripción preferente.

El valor del derecho de suscripción preferente es la diferencia entre el valor de la acción antes de la ampliación y el valor después de la ampliación (de esta manera el valor del derecho cubre el efecto dilución).

El valor antes de la ampliación coincide con el valor efectivo.

$$V \text{ antes ampliación} = VC = 275 \text{ euros}$$

El valor teórico después de la ampliación es una media ponderada de las 10.000 acciones antiguas cotizando a 275 euros y las 2.500 nuevas a 250 euros.

$$VT_{amp} = \frac{(A \times VC) + (N \times VE)}{(A + N)} = \frac{10.000 \times 275 + 2.500 \times 250}{10.000 + 2.500} = 270 \text{ euros}$$



Es por tanto de esperar que las 12.500 acciones pasen a cotizar a 270 euros, por lo que vemos que los antiguos accionistas ven que baja su valor desde 275.

En cuanto al derecho de suscripción.

$$DS = V \text{ antes ampliación} - V \text{ después ampliación} = 275 - 270 = 5 \text{ euros}$$

También podríamos haber recurrido directamente a la fórmula.

$$DS = \frac{VC - VE}{1 + \frac{A}{N}} = \frac{275 - 250}{1 + 4} = 5 \text{ euros}$$

¡MÁS ACTIVIDADES!

Aquí tienes los enlaces directos a distintas actividades de esta unidad:

ACTIVIDAD 1. Relación entre inversiones y financiación.

ACTIVIDAD 2. Business angels y sociedades de capital riesgo.

ACTIVIDAD 3. ¿Qué es el crowdfunding?

ACTIVIDAD 4. Diferencia entre leasing y renting.

ACTIVIDAD 5. Elección entre préstamo y crédito bancario.

ACTIVIDAD 6. Financiación ajena de la empresa.

ACTIVIDAD 7. Periodo medio de maduración empresa industrial.

ACTIVIDAD 8. Periodo medio de maduración empresa comercial.

ACTIVIDAD 9. Periodo medio de maduración empresa comercial.

ACTIVIDAD 10. Periodo medio de maduración empresa industrial.

PROBLEMAS RESUELTOS DE PERIODO MEDIO DE MADURACIÓN

PROBLEMAS RESUELTOS DE AMPLIACIÓN DE CAPITAL

SELECTIVIDAD

Puedes encontrar más actividades sobre esta unidad en www.econosublime.com.

También puedes acceder a las diapositivas de la unidad, donde se encuentran algunos ejercicios de clase resueltos:

DIPOSITIVAS UNIDAD 7.
La financiación de la empresa.



Por último, te dejo algunas preguntas tipo test:

1. En el crédito bancario:

- a) Sólo se pagan intereses por el dinero dispuesto.
- b) Se pagan intereses por la totalidad del dinero prestado.
- c) Se reciben intereses por el dinero depositado.

2. La autofinanciación de enriquecimiento está formada por:

- a) Los recursos ajenos a corto y largo plazo.
- b) Los fondos de amortización y provisiones o deterioros.
- c) Las reservas.

3. Cuando una empresa lleva sus facturas pendientes de cobro para que una entidad le adelante dichos derechos de cobro, se trata de:

- a) Factoring.
- b) Confirming.
- c) Leasing.

4. El periodo medio de maduración es:

- a) La duración media de un activo financiero.
- b) La duración media de la maquinaria.
- c) La duración media del ciclo de explotación.

5. ¿Qué es un empréstito?:

- a) Un préstamo bancario.
- b) Una fuente de financiación ajena dividida en partes alícuotas llamadas obligaciones.
- c) Un préstamo que hace el empresario a la empresa.

6. Una ampliación de capital es una fuente de financiación:

- a) Propia.
- b) Interna.
- c) A corto plazo.

Puedes encontrar las soluciones a estos test y muchas más preguntas de SELECTIVIDAD:

TEST UNIDAD 7. La financiación de la empresa. SELECTIVIDAD

¡¡¡También en Kahoot!!!

