

4. *La función financiera de la empresa.*

- 4.1. **La inversión: concepto y clases.**
 - 4.2. **Análisis y evaluación de las inversiones.**
 - 4.3. **La financiación.**
 - 4.4. **Clases y fuentes de financiación.**
 - 4.5. **El coste financiero.**
-

4.1 *La inversión: concepto y clases.*

Inversión es el acto de transformar dinero en bienes con la esperanza de obtener unos beneficios futuros. Se trata de utilizar unos capitales financieros para, comprar determinados bienes, y obtener con ellos unos beneficios.

Cualquier inversión tiene las siguientes *características*:

Liquidez: es la capacidad que tiene una inversión para transformarse rápidamente en dinero.

Rentabilidad: es la relación porcentual entre la cantidad invertida y los beneficios de esa inversión en un unidad de tiempo, generalmente un año.

Seguridad: posibilidad de que la inversión dé lugar a unos resultados deseados.

Normalmente existe una relación inversa entre rentabilidad y seguridad, es decir a mayor seguridad de la inversión menor rentabilidad de la misma.

En el siguiente cuadro se presenta una posible clasificación de las inversiones atendiendo a diferentes criterios.

CLASIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES DEPENDIENDO DE LOS CRITERIOS EXISTENTES

SEGÚN LA MATERIALIDAD

- **Inversiones de activo no corriente (fijo).**
- **Inversiones de activo corriente (circulante).**

SEGÚN LA INDEPENDENCIA O NO DE LA INVERSIÓN

- **Inversiones autónomas: sin tener en cuenta otras inversiones.**
- **Inversiones complementarias: motivadas por otra anterior.**
- **Inversiones sustitutivas: en lugar de otra anterior.**

SEGÚN SU FINALIDAD

- **Inversiones industriales y comerciales.**
- **Inversiones en investigación y desarrollo: para innovaciones tecnológicas.**
- **Inversiones sociales: para mejorar las condiciones de trabajo y ambientales en la empresa.**
- **Inversiones financieras: para obtener rentabilidad de excedentes financieros o controlar otras empresas.**

SEGÚN LA MOTIVACIÓN

- **Inversiones de renovación: para renovar el activo.**
- **Inversiones de expansión de la actividad.**
- **Inversiones de modernización de la estructura técnica.**

4.2 Análisis y evaluación de inversiones.

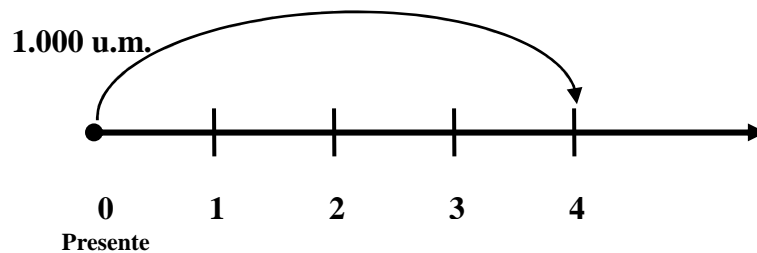
A. Conceptos previos.

El dinero es lo que nos sirve para medir el distinto valor de las cosas. Funciona como una unidad de cuenta. Pero el valor del dinero cambia con el transcurso del tiempo, concretamente pierde valor con el transcurso del tiempo. Dos cantidades iguales disponibles en momentos de tiempo diferentes no son homogéneas, es decir, su *valor real* es diferente aunque su *valor nominal* coincida. Hay que encontrar mecanismos que nos permitan comparar distintos *capitales financieros*: pares ordenados

compuestos por una cantidad de dinero (nominal) y un momento de tiempo en el cual la cantidad está disponible (vencimiento) (C, t)

Estos mecanismos son:

- a) Capitalizar. Consiste en calcular el valor futuro de un capital financiero cuyo vencimiento es el momento actual. Hay que definir el tiempo de duración de la operación y el tipo de interés aplicable.



Para ello empleamos la ley financiera de capitalización compuesta:

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

donde i es el tipo de interés anual (expresado en la fórmula en tantos por uno) y n es la duración de la operación financiera expresada en años. C_0 es el capital inicial y C_n es el capital final o montante.

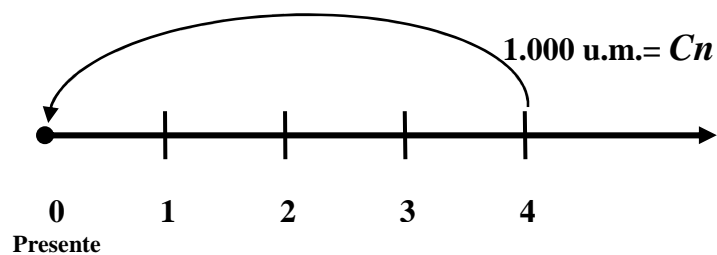
La demostración de esta fórmula es recursiva, es decir, se puede obtener por generalización de lo que sucede cada año.

- ❖ Año 0 $\Rightarrow C_0$ (Capital que tenemos en el momento actual)
- ❖ Año 1 $\Rightarrow C_0 + C_0 \cdot i = C_0 (1 + i)$ (Capital que tenemos al final del primer año)
- ❖ Año 2 $\Rightarrow C_0 (1 + i) + C_0 (1 + i) \cdot i = C_0 (1 + i) (1 + i) = C_0 (1 + i)^2$ (Capital que tenemos al final del segundo año)
- ❖ Año 3 $\Rightarrow C_0 (1 + i)^2 + C_0 (1 + i)^2 \cdot i = C_0 (1 + i)^2 \cdot (1 + i) = C_0 (1 + i)^3$

- ❖ Luego para un año n , el capital que tendremos al final de un año n cualquiera será (C_n)

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

b) Actualizar. Consiste en calcular el valor actual de un capital financiero cuyo vencimiento tiene lugar en un tiempo futuro.



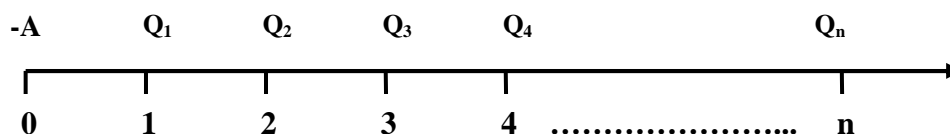
Utilizamos la misma ley financiera de capitalización compuesta, pero ahora nos interesa el valor actual de un capital con vencimiento futuro, luego:

$$C_n = C_0 (1 + i)^n \Rightarrow \boxed{C_n / (1 + i)^n = C_0} = C_n (1 + i)^{-n}$$

(Despejando C_0)

Al realizar una inversión hay que considerar la **corriente financiera** que genera, es decir, la corriente de pagos y de cobros sucesivos o **flujos de tesorería**.

Podemos representar gráficamente esta corriente de pagos y cobros de la siguiente forma.



Donde A es el desembolso inicial que debe hacerse y al ser un pago se denota con signo negativo; y Q_i son los distintos *flujos netos de caja* para cada uno de los años. De forma que $Q_i = C_i - P_i$, es decir, que cada flujo neto de caja es la diferencia entre los cobros de ese año y los pagos de ese año, siendo positivo si los cobros son mayores que los pagos y negativo en caso contrario.

B. Métodos de análisis.

1) Plazo de recuperación de la inversión o método del “pay back”

El plazo de recuperación de una inversión es el tiempo que tarda en recuperar el desembolso inicial. Los proyectos más interesantes son los que presentan un plazo de recuperación inferior.

Para un proyecto de inversión con *flujos netos de caja* constantes (positivos) se puede aplicar la fórmula siguiente:

$$PR = A/Q$$

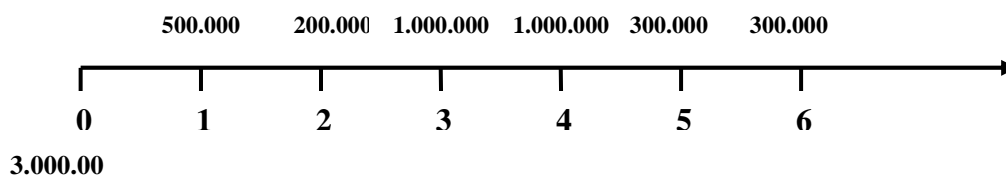
Donde A es el desembolso inicial y Q es el flujo neto de caja constante para cada año.

Ejemplo.

Para un desembolso inicial de 2.500.000 um. Y unos flujos netos de caja constantes de 500.000 um. anuales ¿Cuál es el plazo de recuperación?

$$PR = A/Q = 2.500.000/500.000 = 5 \text{ años}$$

Pero los *flujos netos de caja* pueden ser distintos para cada año (no son constantes), por ejemplo:



Si sumamos los *flujos netos de caja*:

$$500.000 + 200.000 + 1.000.000 + 1.000.000 + 300.000 = 3.000.000$$

(desembolso inicial)

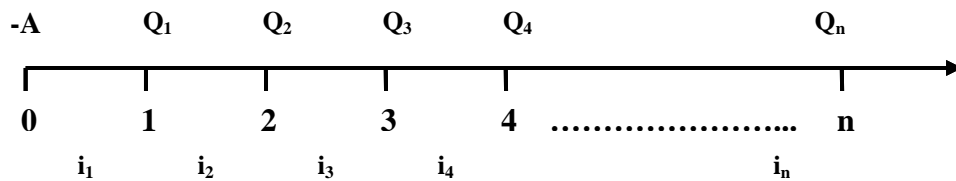
Luego el plazo de recuperación es de 5 años, es decir, en el quinto año recuperamos la inversión o desembolso inicial.

El indicador no es homogéneo, porque no considera los distintos vencimientos en los que se producen los *flujos netos de caja*. Para perfeccionar algo el método se puede utilizar una tasa de actualización operando con *flujos netos de caja* reales en vez de nominales.

2) Método del valor actual neto de una inversión.

Este método define el saldo que puede producir una inversión valorado en el momento presente. Tenemos que actualizar los diferentes *flujos netos de caja*. Se pueden presentar tres casos.

- ❖ Tenemos *flujos netos de caja* distintos para cada año y *tasas de actualización* distintas para cada año.



$$VAN = -A + Q_1/(1 + i_1) + Q_2/(1 + i_1) (1 + i_2) + Q_3/(1 + i_1) (1 + i_2) (1 + i_3) + \dots + Q_n/(1 + i_1) (1 + i_2) (1 + i_3) \dots (1 + i_n)$$

❖ Los *flujos netos de caja* son distintos para cada año, pero *la tasa de actualización* es constante para todos los años:

$$VAN = -A + Q_1/(1 + i) + Q_2/(1 + i)^2 + Q_3/(1 + i)^3 + \dots + Q_n/(1 + i)^n$$

❖ Tanto los *flujos netos de caja* como *la tasa de actualización* son constantes durante los distintos años de la operación financiera.

$$\begin{aligned} VAN &= -A + Q/(1 + i) + Q/(1 + i)^2 + Q/(1 + i)^3 + \dots + Q/(1 + i)^n = \\ &= -A + Q [1/(1 + i) + 1/(1 + i)^2 + 1/(1 + i)^3 + \dots + 1/(1 + i)^n] = \\ &= -A + Q \cdot \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \end{aligned}$$

Donde: $\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$

es el valor actual de una renta unitaria, postpagable y temporal ($a_{n|i}$), o bien, desde un punto de vista matemático, es la suma de los términos de una progresión geométrica de razón $1/(1+i)$

Ejemplo:

Sea el proyecto anterior con un desembolso inicial de 2.500.000 um. y unos flujos netos de caja de 500.000 um. anuales durante 10 años. Si la tasa de actualización es del 10% anual. Calcular el **valor actual neto** de este proyecto.

$$VAN = -2.500.000 + 500.000 a_{10|0,1} = -2.500.000 + 500.000 \frac{1 - (1,1)^{-10}}{0,1} = 572.283,55 \text{ um.}$$

(es positivo, luego el proyecto se puede llevar a cabo, es viable)