



## Introducción

### ¿Cómo se mide el tiempo?

Al estar reconociendo que un peso tiene un valor distinto en el presente que en el futuro, estamos incluyendo el efecto del valor del dinero a través del tiempo. Pero la pregunta que nos surgiría sería: ¿Cómo mido el tiempo?. Para contestar a esta pregunta, hablaremos de dos elementos de tiempo:

Momento en el tiempo: es aquel en el que tomamos una decisión. No tiene duración, son sólo momentos instantáneos

Dicho momento lo podemos representar con una "t".

Periodo: es el tiempo que existe entre dos momentos en el tiempo

Los periodos los podemos representar con una "P".

Debes notar que puedes decir que el periodo es de 1 año, 12 meses, 52 semanas, 365 días, 8,760 horas o 525,600 minutos, etc. Es decir, puedes dividir el periodo de un año en periodos más pequeños como: meses, semanas, días, etcétera.

Lo importante es reconocer que los periodos están delimitados por momentos en el tiempo.

Si dividieras el año en semestres, tendrías que el tiempo que existe entre esas dos fechas sería de dos semestres, o de dos periodos de seis meses cada uno.

Si dividieras el año en meses tendrías que el tiempo que existe entre esas dos fechas sería de 12 meses, o de 12 periodos de un mes cada uno.

De igual forma lo podrías seguir dividiendo en periodos más cortos (días, horas, minutos, segundos, etc.). Es decir, la duración de los periodos, dependerá del caso que estemos analizando.

En cada uno de estos momentos en el tiempo, podemos recibir o pagar dinero. Cuando recibimos dinero, se dice que tenemos un flujo positivo, es decir, que está "entrando dinero a nuestra bolsa".

Cuando pagamos dinero, se dice que tenemos un flujo negativo, es decir, "está saliendo dinero de nuestra bolsa".

### ¿Qué es el interés simple y el interés compuesto?

La fórmula para obtener la tasa de interés para periodos más largos o más cortos, es:

$$i_n \times \frac{m}{n} = i_m$$

En donde:

$i_n$  = tasa de interés para "n" días.

n = número de días a la que está la tasa.

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > ¿Se tienen que pagar**  
**intereses sobre los intereses?**



$m$  = días a la que quiero llevar la tasa.  
 $i_m$  = tasa de interés a " $m$ " días.

Debido a que en el año existen meses de 30, 31 y de 28 o 29 días, en términos financieros, se estableció la convención de que todos los meses son de 30 días, por lo que se considera que un año tiene  $12 \times 30 = 360$  días.

Asimismo, podrás notar que, esta fórmula te permite no sólo ampliar el periodo, sino también acortarlo.

La tasa de interés que se recibe si se pagan intereses sobre los intereses que se van generando, o dicho de otra forma, cuando los intereses se capitalizan, se le llama interés compuesto.

La fórmula de interés compuesto es:

$$i_m = (1 + i_n)^{(m/n)} - 1$$

En donde:

$i_m$  = tasa de interés a " $m$ " días.(a los días que la queremos llevar)

$i_n$  = tasa de interés a " $n$ " días.(que es la tasa original)

$n$  = número de días al que está la tasa original

$m$  = número de días al que quiero llevar la tasa.

Interés simple: Cuando recibimos intereses sólo por la inversión inicial efectuada.

Interés compuesto: Cuando reinvertimos los intereses recibidos y nos pagan además interés sobre los intereses. También se dice que los intereses se capitalizan.

**¿El número de periodos afecta el valor presente y el valor futuro? ¿por qué utilizo el interés compuesto?**

Para entender cómo se relaciona el concepto de interés compuesto con los conceptos de valor presente y valor futuro recordemos que:

$$\text{Valor presente} = \text{valor futuro} / (1 + i)$$

En donde valor futuro 1 era el valor futuro para un periodo.

Podemos pensar entonces que:

$$VP (1 + i)^2 = VF_2$$

En donde  $VF_2$  es el valor futuro para dos periodos.

Podemos pensar entonces que:

$$VP (1 + i)^3 = VF_3$$

En donde  $VF_3$  es el valor futuro para tres periodos.

Esto nos lleva a que la fórmula generalizada de valor futuro sería:

**Fundamentos de negocio**  
**Finanzas > Tasas de interés: obtén las mejores**  
**(Matemáticas financieras) > ¿Se tienen que pagar**  
**intereses sobre los intereses?**



$$VP (1 + i)^n = VF_n$$

En donde "n" es el número de periodos que estamos considerando, es decir, el número de veces que se compone la tasa de interés.

De igual manera, la fórmula de valor presente quedaría:

$$VP = \frac{VF_n}{(1+i)^n}$$