¿Tasa efectiva y equivalente? ¡Qué fácil es comparar tasas!

Hasta este punto aprendiste los conceptos de momentos en el tiempo, periodos y la diferencia que existe entre interés simple y compuesto.

Es el momento de que aprendas a utilizar dichos conceptos con el propósito de poder evaluar y comparar, las alternativas de inversión y/o endeudamiento que se te presentan.
Para poder comparar las tasas tenemos que conocer dos cosas:

A) El plazo (momentos en el tiempo, periodos).
B) La forma en que se consideran los intereses (interés simple o interés compuesto).

Cuando el plazo es igual para cada de las alternativa de inversión y/o endeudamiento que se analizan, la técnica que se utiliza es la de obtener la tasa de interés efectiva .

Comenzaremos desarrollando el concepto de tasa de interés efectiva, y dejaremos para más adelante el concepto de tasa de interés equivalente.

Cuando los plazos para cada alternativa de inversión y/o endeudamiento que se quiere comparar son distintos, la técnica que se utiliza es la que permite obtener la tasa de interés equivalente.

¿Cómo comparar tasas cuando el plazo es el mismo? Tasa de interés efectiva

Para desarrollar el concepto de tasa de interés efectiva que nos servirá para comparar tasas cuando el plazo es el mismo, comenzaremos con ejemplo:

Imagínate que tienes $100 y que quieres invertirlos a un año. Te ofrecen dos alternativas de inversión:

A) El banco "A" te paga un interés del 10.5% semestral, el cual se anualiza de forma simple.
B) El banco "B" te paga un interés del 10% semestral, el cual se anualiza de forma compuesta.

Debido a que este banco paga intereses de forma compuesta (es decir, paga intereses sobre los intereses que se van generando), lo que obtendrías al final del año en intereses al 10% semestral serían los mismos $21 que obtendrías si invirtieras tu dinero en el banco A al 10.5% semestral.

El resultado sería distinto si ambos bancos te ofrecen el 10% semestral pero uno permite composición en la tasa y el otro no. Es decir, uno te paga interés de forma compuesta y el otro de forma simple.

A. El banco "A" te paga 10% semestral y los intereses se anualizan de forma simple.
B. El banco "B" te paga 10% semestral y los intereses se anualizan de forma compuesta.

Claramente escogerías la opción de invertir en el banco "B" ya que como demostramos con anterioridad, el interés efectivo que recibirías sería del 21% anual, mientras que el interés efectivo que recibirías depositando en el banco "A" seria sólo del 20 por ciento.

Copyright © Nacional Financiera 2004 / info@nafin.gob.mx / 01 800 NAFINSA (623 4672)
Av. Insurgentes Sur 1971, Col. Guadalupe Inn, 01020, México, D.F.

Interés efectivo es el que en realidad obtengo o pago

En el caso del banco "A" que ofrecía una tasa del 10% semestral con anualización simple durante un año, la tasa de interés efectiva es del 20 por ciento.

Sin embargo, en el caso del banco "B" que ofrece una tasa del 10% semestral, pero que permite composición de la tasa (capitalización de los intereses), la tasa de interés efectiva a un año es del 21%.

Podemos observar que la tasa de interés efectiva será mayor si nos reconocen los intereses durante el periodo, y por lo tanto, se pueden volver a invertir (se capitalizan) que si solamente se reconocen al final del periodo.

Por lo que podemos concluir que entre mayor sea el número de veces a la cual se compone la tasa (menor el plazo al cual se reconocen los intereses), mayor será la tasa de interés efectiva.

La fórmula para calcular la tasa de interés efectiva sería entonces:(m/n)

$$im = (1 + im\,[n/m])^{(m/n)} - 1$$

Podemos analizar cada uno de sus componentes sin ningún problema:

$$im\,(n/m)$$

Con esta operación estamos llevando una tasa de interés a "m" días (había sido anualizada de forma simple) a "n" días de forma simple.

$$im\,(n/m) = in$$

Pero nos surgiría la pregunta ¿Por qué a "n" días? La respuesta es porque los intereses se reconocen cada "n" días y no hasta el final "m" .

Una vez que hemos pasado la tasa de interés a "n" días, es necesario calcular la tasa de interés efectiva por el total del periodo "m" de forma compuesta, que es lo que hace el resto de la operación.

Y si el plazo es distinto, ¿cómo comparo las tasas? Tasa de interés equivalente

Es muy fácil comparar dos alternativas cuando se está considerando el mismo plazo, pero ¿qué sucede si nos ofrecen tasas distintas a plazos distintos? Es decir, qué oportunidad de inversión es más rentable:

A) Invertir a un mes al 5% mensual.
o
B) Invertir a dos meses al 7% bimestral.

A simple vista parece que la tasa del 7% es superior a la del 5%, pero para poder obtener la tasa del 7%, tengo que dejar mi dinero el doble de tiempo. Es decir, estoy comparando tasas a plazos distintos, "estoy comparando peras con manzanas".

Para poder comparar las tasas tengo que llevarlas al mismo plazo de referencia, para de esta forma poder comparar "peras con peras" o "manzanas con manzanas”.

Copyright © Nacional Financiera 2004 / info@nafin.gob.mx / 01 800 NAFINSA (623 4672)
Av. Insurgentes Sur 1971, Col. Guadalupe Inn, 01020, México, D.F.

El método que se utiliza para expresar una tasa a un plazo distinto para poder compararla con otra, es el método de composición que ya conocemos. La tasa que obtendremos para comparar se conoce como tasa equivalente o tasa en curva.

En este caso, tienes dos alternativas que te dan el mismo resultado:

1) Llevar la tasa del 5% mensual a una tasa equivalente bimestral para compararla con la del 7 por ciento.

O

2) Llevar la tasa del 7% bimestral a una tasa equivalente mensual para compararla con la del 5 por ciento.

En el primer caso, la tasa equivalente bimestral de 5% mensual es:

$$im = (1 + In)^{(m/n)} - 1$$

En donde:

$$In = 5\%$$
$$n = 30 \text{ días}$$
$$m = 60 \text{ días}$$

Por lo tanto:

$$i\ 60 = (\ 1 – 0.05\ 30)^{60/30)} -1$$
$$0.1025\ 60 = (1 + 0.05\ 30)^{(60/30)} - 1$$
$$10.25\ \%\ \text{bimestral}$$

En este caso diríamos: "la tasa equivalente bimestral de una tasa del 5% mensual es igual a 10.25%, ó 10.25% bimestral es la tasa equivalente de una tasa del 5% mensual".

Claramente, 10.25% bimestral es mayor que el 7% bimestral de la segunda opción, por lo tanto, escogería la primera alternativa.

La otra forma de comparar las tasas sería sacar la tasa equivalente mensual de la tasa del 7% bimestral para compararla con la del 5% mensual de la primera opción.

Tenemos:

$$im = (1 + In)^{(m/n)} - 1$$

En donde:

$$in = 7\%$$
$$n = 60 \text{ días}$$
$$m = 30 \text{ días}$$

Por lo tanto:

$$I30 = (1 + 0.07\ 60)^{(30/60)} -1$$
$$0.0344\ 30 = (1 + 0.07\ 60)^{(30/60)} - 1$$
$$3.44\ \%\ \text{mensual}$$

En este caso, diríamos: "la tasa equivalente mensual de una tasa del 7% bimestral es igual a 3.44%, o 3.44% mensual es la tasa equivalente de una tasa del 7% bimestral".

Copyright © Nacional Financiera 2004 / info@nafin.gob.mx / 01 800 NAFINSA (623 4672)
Av. Insurgentes Sur 1971, Col. Guadalupe Inn, 01020, México, D.F.

Claramente, 5% mensual es mayor que el 3.44% mensual de la segunda opción, por lo tanto, escogería la primera alternativa.

Como hemos comprobado, ambas técnicas nos llevan a escoger la primera opción (el 5% mensual).

Tenemos que saber entonces, a qué plazo y bajo qué condiciones se nos ofrecen las diferentes tasas de rendimiento o interés.

Por convención, todas las tasas de interés en la economía se anualizan de forma simple.

Esto quiere decir que si me dan una tasa y no me especifican el plazo, puedo suponer acertadamente que la tasa que me están dando está anualizada de forma simple.

Copyright © Nacional Financiera 2004 / info@nafin.gob.mx / 01 800 NAFINSA (623 4672)
Av. Insurgentes Sur 1971, Col. Guadalupe Inn, 01020, México, D.F.