

## El valor del dinero en el tiempo y evaluación de las inversiones (II)

Seguimos en el primer módulo del curso (véase índice en el número anterior), «El valor del dinero en el tiempo y evaluación de las inversiones»\*, en el apartado dedicado al análisis de un concepto que, en el ámbito financiero, se conoce como «efecto tirón», así como de la popular tasa anual equivalente o TAE.

**CARLOS MARÍN**

Responsable de contenidos de Planificación Jurídica-Centro de Documentación.  
www.planificación-juridica.com

### El «efecto tirón»

Tanto en el descuento de papel y certificaciones, como en la mayor parte de operaciones de *factoring* y en los descuentos financieros en los que se instrumentaba un préstamo en letra de cambio (hoy en desuso), el banco adeudaba los intereses inmediatamente después de abonar el nominal de la operación. Luego, lo que realmente se hace es anticipar los intereses. A esta operativa se le llama «el tirón».

Este «tirón» representa un mayor interés, que será tanto más importante cuanto mayor sea el plazo de la operación. Lo vamos a ver con un ejemplo que analizaremos a interés simple:

#### \* Contenido del módulo 1

#### El valor del dinero en el tiempo y evaluación de las inversiones

El primer capítulo de este módulo 1, publicado en enero de 2005, abordó los conceptos de operación financiera, interés simple e interés compuesto.

#### Próximo número

Evaluación de las inversiones  
Rentabilidad financiero-fiscal

### La TAE

TAE son las siglas por las que se conoce la tasa anual equivalente, y consiste en el efecto de la recapitalización de intereses percibidos al vencimiento de una operación con periodo inferior al año, cuando el tanto por ciento de referencia se ha indicado como anual. En

definitiva, es una medida teórica del tipo de interés efectivo de las operaciones financieras y, como tal, nos informará de cuál será éste en cada operación. La TAE depende básicamente del tipo de interés nominal de la operación y de la periodicidad con que se produzcan sus vencimientos. Igualmente, existe la posibilidad de que la TAE in-

#### Supuesto

Supongamos una letra al descuento de nominal 100 €, que se descuenta a un año, al 20% de interés. Se perciben 20 € de intereses anticipados. El préstamo real sería de 80 €.

Por una regla de tres:

Si por 80 €.....se cobran 20 €  
Por 100 € .....se cobran x €

Siendo  $x = 25$  €, o lo que es lo mismo, un 25% de interés, esta diferencia (25-20) se conoce como «efecto tirón», que en este caso es de 5 puntos porcentuales. La formulación sería (para periodos inferiores al año, que es lo habitual):

$$i' = (C \times i) / (C - I)$$

Siendo

$i'$  = Interés nominal real (en %)

$i$  = Interés nominal al que se ha hecho el descuento (en %)

$C$  = Capital de la operación (en €)

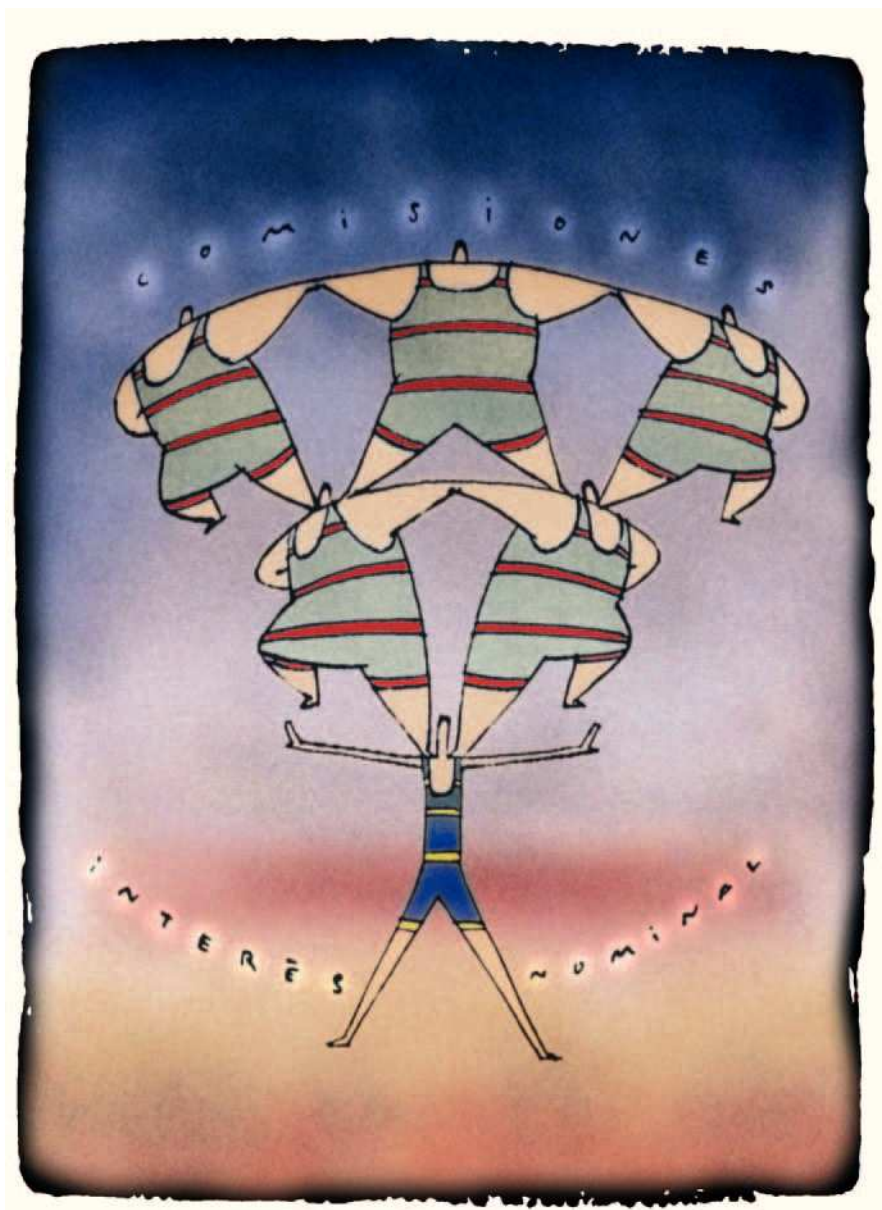
$I$  = Intereses cobrados (en €)

En nuestro ejemplo anterior, traen al descuento 100 €. El tipo de interés pactado es del 20%, por lo que el banco cobra 20 € de intereses y da 80 € al cliente.

Sustituyamos en la fórmula. ¿Cuál será el interés nominal real aplicado por el banco en esta operación?

$$i' = (100 \times 0,2) / (100 - 20) = 0,25$$

Luego el interés nominal real es del 25%. El efecto tirón es de 5 puntos porcentuales.



La TAE depende básicamente del tipo de interés nominal de la operación y de la periodicidad con que se produzcan sus vencimientos

corpore el coste de gastos y/o comisiones aplicadas por las entidades bancarias. En este último caso, la TAE no coincidirá con el tipo de interés efectivo anual.

La definición y el método de cálculo de la TAE están establecidos por el Banco de España para todas las entidades de crédito en su circular 8/90, estando estas últimas obligadas a expresar en la publicidad de sus produc-

tos financieros la TAE correspondiente. Además, si ésta incluye gastos y/o comisiones, deberán constar específicamente.

No existe ninguna fórmula general que sirva para calcular la TAE de todos los tipos de préstamos, ya que su cálculo depende del método de amortización acordado en las cláusulas del contrato: mensualidades constantes o progresivas, cuotas de amortización constantes o no, etc.

Para los créditos más habituales, que son aquéllos en los que todos los pagos son de la misma cuantía, existe una forma relativamente sencilla de aplicarla, a saber:

Formulación

$$i_{TAE} = (1 + i/n)^n - 1$$

Siendo

$i_{TAE}$  = Tasa Anual Equivalente

$i$  = Interés nominal de la operación

$n$  = Número de vencimientos por año

Supuesto

Calcular la TAE de un préstamo al 10% de tipo de interés nominal con pagos trimestrales (4 pagos al año).

Sustituimos en la fórmula:

$$i_{TAE} = (1 + 0,10/4)^4 - 1 = (1,025)^4 - 1 = 0,1038$$

Si multiplicamos por 100, lo tendremos expresado en porcentaje, lo que nos dará que la TAE es del 10,38%.

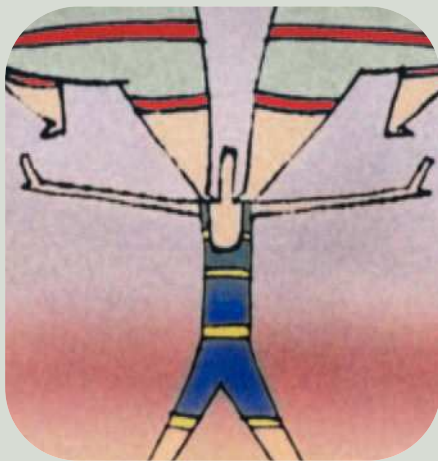
Podemos observar que, cuando el número de liquidaciones sea igual a una (un solo vencimiento en el año), la TAE será igual al tipo de interés nominal de la operación, ya que en ésta no se produce la recapitalización de los intereses anotada en la definición. Esto será así siempre y cuando la TAE no incorpore gastos y/o comisiones. Si éstos se incorporan, existirá una diferencia entre la TAE y el tipo de interés nominal que podrá atribuirse a dichos conceptos.

## Tipos de referencia en préstamos y créditos

El mercado interbancario es un mercado especializado y exclusivo de las entidades de crédito en el que se intercambian sus excedentes/déficit de liquidez. Dado que el mercado de depósitos es un mercado de oferta y demanda, existen dos tipos para cada operación: el tipo demandado (tipo de interés al cual un banco está dispuesto a tomar prestado dinero) y el tipo ofertado (tipo de interés al cual un banco está dispuesto a prestar dinero). Es un mercado mayorista (no pueden acceder los particulares) y condiciona los tipos practicados en el mercado crediticio.

Así, cuando un particular solicita un préstamo a medio o largo plazo a tipo variable, para disminuir el riesgo de interés en este tipo de operaciones, las entidades financieras marcan en el contrato de préstamo un *tipo diferencial* añadido o restado a un tipo de referencia conocido y especificado, que es el que utiliza en sus intercambios con otras entidades; por este motivo, el tipo de interés pactado no se determina cuantitativamente sino que se utilizan frases como: «tipo Euribor + 2,5» o «tipo CECA + 2». Los indicadores permiten revisar y actualizar los préstamos y de ellos depende el tipo de interés que se pagará durante la vida del préstamo.

El tipo de referencia puede ser cualquier tipo de interés observable en un mercado regulado, bien ofertado por una entidad, bien una media de los ofertados por diversas entidades concretadas en el contrato, o por una media publicada en el mercado en un plazo determinado.



Hay diversos tipos de interés que tienen el carácter de oficial en España. Son los tipos de interés oficiales de los préstamos hipotecarios y los que derivan de los propios mercados, los pertenecientes a la familia *ibor* (*Interbank Offered Rate*).

Los principales tipos de referencia en España son:

### **Mibor (Madrid Interbank Offered Rate)**

Tipo de interés interbancario para depósitos en euros en el mercado de Madrid. El Mibor se obtiene por la media ponderada de las operaciones cruzadas en los distintos plazos en un día determinado. El Mibor a un año es el índice de referencia oficial en los préstamos hipotecarios y la referencia más utilizada en los préstamos a tipo variable. El Banco de España era quien publicaba este índice hasta que entró en vigor el Euribor, que es el equivalente europeo. Lo publica el Banco Central Europeo.

### **Euribor**

Con la introducción del euro, se crea el Euribor, un tipo de interés interbancario que entró en vigor el 4 de enero de 1999. Ha sustituido al Mibor y se aplica en la Zona Euro. Lo compila el Banco Central Europeo. Este índice se compone de dos referencias: la media de los tipos a los que los 58 bancos europeos de mayor magnitud (de ellos 5 son españoles) están dispuestos a prestar su dinero y la media de las 6 grandes entidades internacionales de países no integrados en la Unión Económica y Monetaria (UEM) pero que operan en la zona del Euro. Los tipos de referencia representativos para el Sistema Europeo de Bancos Centrales sólo consideran transacciones reales efectuadas en la Zona Euro o se rigen por tipos medios.

### **IRPH**

El IRPH (Índice de Referencia del Mercado Hipotecario) suelen publicarlo diversos organismos y se obtiene a partir de la media de los tipos declarados por las entidades bancarias y crediticias.

### **Indicador CECA**

El indicador CECA (Confederación Española de Cajas de Ahorros) es el tipo de referencia activo que publica la Confederación Española de Cajas de Ahorros. Es un índice más alto que el Mibor pero más estable en el largo plazo.

### **Índice de bancos**

Se obtiene a partir de la media de los tipos declarados por los bancos.

### **Índice de cajas**

Se obtiene a partir de la media de los tipos declarados por las cajas de ahorros.