LECTURA: CONVERSIÓN DE UNA TASA EFECTIVA A OTRA TASA EFECTIVA

Para la conversión de una tasa efectiva a otra tasa efectiva deberá tenerse en cuenta que el horizonte de tiempo de la operación financiera deberá ser el mismo mas no así el periodo capitalizable.

El horizonte de tiempo de la operación financiera se define con la letra "H", y el periodo capitalizable se define con la letra "f". Sabemos que el número de capitalizaciones (n) se obtiene del ratio de "H" y "f", y que la tasa de interés efectiva siempre deberá estar en la misma unidad de tiempo que el coeficiente "n".

Por ejemplo, si se desea hallar la TEA a partir de una TEM, entonces vemos que el "dato" es la TEM y la "incógnita" es la TEA. Se puede plantear la siguiente ecuación: 1+TEA = $(1+TEM)^{12}$ → 1+TEA = $(1+ieq_m)^{12}$

En este caso, la TEM hará las veces de tasa equivalente de una TEA.

La TEA capitaliza una vez en un año, y la TEM capitaliza doce veces al año. Sin embargo el horizonte de tiempo de ambos miembros de la ecuación es un año. La diferencia está en que la TEA abarca todo el horizonte en una capitalización y la TEM solamente abarca un mes, consecuentemente capitaliza doce veces. El coeficiente "H" será "12" si está en meses, y "360" si está en días; el coeficiente "f" será "1" si está en meses y "30" si está en días. Lo importante es que "H" y "f" estén en la misma unidad de tiempo al igual que la tasa equivalente. La ecuación, la que llamaremos la "ecuación clave" para la conversión de tasas será la siguiente: 1+TEA = $(1+ieq_m)^{\frac{H}{f}}$.

Esta es una ecuación que relaciona una TEA con una tasa equivalente de cualquier periodo, pudiendo ser una TEM, TEB, TET, TES o una TEA. Inclusive la tasa equivalente puede estar en días como por ejemplo, 12 días, 35 días, etc.

UN EJEMPLO NUMÉRICO CONVERSIÓN DE UNA TASA EFECTIVA A OTRA TASA EFECTIVA

Supongamos que tenemos un capital de S/1,00 y se deposita en una cuenta de ahorros que paga una tasa efectiva mensual del 2%. Se desea hallar el valor futuro de este capital dentro de un año. Tenemos así la siguiente ecuación: S = $1(1+0{,}02)^{12}$ = 1,2682.

Vemos así que el nuevo sol se ha convertido en 1,2682 nuevos soles.

Sin embargo la ecuación puede tomar otra forma:

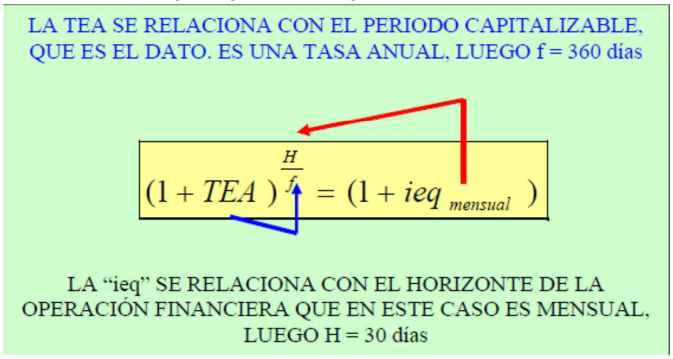
S =1+TEA = $1(1+0{,}02)^{12}$ = 1,2682 = 1 +0,2682

El valor futuro del nuevo sol se ha descompuesto en dos, de tal manera de poder visualizar la ganancia. Como el capital es la unidad, entonces la ganancia también puede ser interpretada como un porcentaje del principal. Entonces, la ganancia durante un año habrá sido 26.82%. La TEM entonces tendrá su valor equivalente anual que será el porcentaje antes mencionado. Este porcentaje no es nada más que la TEA obtenida como consecuencia que la TEM del 2% ha capitalizado doce veces el nuevo sol.

De este análisis se desprende que en la ecuación clave, un miembro deberá ser el "dato", y el otro miembro la "incógnita". En la siguiente figura se explica en detalle el método a ser utilizado.

Es importante resaltar que el método no precisa en cuál de los miembros de la ecuación clave deberá considerarse el ratio de "H" y "f", siendo lo recomendable utilizarlo en el miembro donde se encuentra el "dato". Sin embargo, el ratio antes mencionado podría usarse indistintamente en cualquiera de los miembros de la ecuación clave escogiendo cuidadosamente los valores de "H" y "f".

Si seguimos con el mismo ejemplo donde la TEA es la incógnita y la tasa equivalente es el dato, y trabajamos con los coeficientes "H" y "f" en días, como es lo más recomendable, entonces tendremos la siguiente ecuación: $1+TEA = (1+0{,}02)^{\frac{360}{30}}$. El horizonte de tiempo de la operación financiera es de un año por lo que el coeficiente "H" es 360 días; y el coeficiente "f" es 30 días porque la capitalización es cada mes. Luego para obtener la TEA simplemente se despeja de la ecuación cuyo resultado es 26.82%. Este resultado se interpreta de la siguiente manera: "si un capital se invierte ya sea en un depósito bancario o en un préstamo, y si este capital se capitaliza mensualmente a una tasa efectiva mensual del 2%, a lo largo de un año, la ganancia será del 26.82%".



El ejercicio puede ser planteado de manera inversa, con la siguiente pregunta: Si un depósito o préstamo ha obtenido a lo largo de un año una ganancia del 26.82%; ¿cuál será la tasa de interés efectiva mensual equivalente? ¿Cuál será la ganancia mensual? ¿Cuál será la TEM con la que se ha capitalizado el depósito?

En este caso, la "incógnita" será la TEM, y el "dato" será la TEA. Es importante resaltar que para aplicar el método de la ecuación clave, es recomendable que el coeficiente "n" que es el ratio de "H" y de "f", deba ubicarse en el miembro de la ecuación donde se encuentra el "dato" y no la "incógnita". En la siguiente figura vemos este caso: Aplicando la información en la ecuación clave, tenemos que: $(1+0{,}2682)^{\frac{30}{360}} = (1+TEM) = (1+ieq_{mensual})$.

En este caso, la "incógnita" es una TEM, que tiene un horizonte de 30 días, y la tasa que capitaliza es una TEA, que tiene un periodo capitalizable de 360 días.

Despejando y resolviendo, la TEM tendrá un valor de 2%.

Si asumimos tasas efectivas anuales, semestrales, trimestrales, y mensuales se podría formar diferentes combinaciones de tasas de interés efectivas equivalentes.