

Pedro Alegre
Escolano

José Sáez
Madrid

Departamento
de Técnicas
Empresariales
de la Universidad
de Barcelona

SOBRE LA DENOMINADA «TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL»

1. *Definición de las magnitudes financieras:*
 - 1.1. Rentabilidad financiera bruta (R.F.B.).
 - 1.2. Rentabilidad financiera (R.F.N.).
 - 1.3. Rentabilidad financiero fiscal neta (R.F.F.N.).
2. *Obtención de las magnitudes financieras en una operación financiera:*
 - 2.1. Magnitudes financieras en una operación financiera simple.
 - 2.2. Magnitudes financieras en una operación financiera compleja.
3. *Características fundamentales de las emisiones de obligaciones bonificadas.*
4. *Magnitudes financieras en una emisión de obligaciones bonificadas determinada.*
 5. *Rentabilidad financiero fiscal.*
6. *Aproximaciones al cálculo de la rentabilidad financiero fiscal.*
 - 6.1. Primera aproximación.
 - 6.2. Segunda aproximación.
7. *Conclusiones.*

DESDE hace un tiempo, en la publicidad de los empréstitos emitidos por algunas sociedades (sobre todo empresas eléctricas y concesionarias de autopistas), ha proliferado un nuevo concepto financiero, la denominada «*tasa de rentabilidad financiero fiscal*».

Para clarificar este concepto será necesario definir previamente las siguientes magnitudes financieras relacionadas con la rentabilidad de una operación financiera.

1. DEFINICION DE LAS MAGNITUDES FINANCIERAS

1.1. RENTABILIDAD FINANCIERA BRUTA (R.F.B.)

Se denomina *rentabilidad financiera bruta* de una operación financiera al tanto anual de interés que proporciona dicha operación sin considerar ningún tipo de gastos inherentes a la misma; tampoco se tienen en cuenta los aspectos fiscales.

1.2. RENTABILIDAD FINANCIERA NETA (R.F.N.)

Se denomina *rentabilidad financiera neta* de una operación financiera al tanto anual de interés que proporciona dicha operación considerando los gastos inherentes a la misma, pero sin tener en cuenta sus aspectos fiscales.

Si no existen gastos, entonces, $R.F.B. = R.F.N.$

1.3. RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL NETA (R.F.F.N.)

Se denomina *rentabilidad financiero fiscal neta* de una operación financiera al tanto anual de interés que proporciona dicha operación financiera considerando los gastos inherentes a la misma y sus aspectos fiscales.

Veamos, a continuación, cómo se obtendrán las anteriores magnitudes según el tipo de operación financiera de que se trate.

2. OBTENCION DE LAS MAGNITUDES FINANCIERAS EN UNA OPERACION FINANCIERA

2.1. MAGNITUDES FINANCIERAS EN UNA OPERACIÓN FINANCIERA SIMPLE

Si nos encontramos frente a una operación financiera simple, o elemental, definida mediante la equivalencia financiera:

$$\{(C, T)\} \sim \{(C', T')\}$$

que se representa mediante el siguiente gráfico:



es decir, una operación financiera definida mediante una prestación monetaria de C pesetas en el diferimiento T , capital financiero (C, T) , y una contraprestación monetaria de C' pesetas en el diferimiento T' , capital financiero (C', T') ; siendo $t = T' - T > 0$, el plazo de la operación expresado en años; entonces, según el régimen financiero de valoración considerado, tendremos:

2.1.1. Régimen financiero que no acumula los intereses periódicamente (interés simple a tanto vencido)

La ecuación de equilibrio será:

$$C' = C \cdot [1 + i \cdot (T' - T)] = C \cdot (1 + i \cdot t)$$

de donde, despejando:

$$i = \frac{C' - C}{C \cdot t}$$

La clasificación del tanto anual i , en alguna de las tres magnitudes financieras definidas, dependerá del contenido que, en cada caso, se dé a las cuantías C y C' .

Por ejemplo, si invirtiendo 50.000 pesetas se obtienen 65.625 pesetas al cabo de dos años y medio, existiendo unos gastos iniciales de 400 pesetas y unos gastos finales de 525 pesetas, las magnitudes financieras de la operación serán:

$$\text{R.F.B.} = \frac{65.625 - 50.000}{50.000 \cdot 2,5} = 0,125 \equiv 12,50\%$$

Si tenemos en cuenta los gastos:

$$\text{R.F.N.} = \frac{(65.625 - 525) - (50.000 + 400)}{(50.000 + 400) \cdot 2,5} = 0,1166 \equiv 11,66\%$$

Para simplificar los aspectos fiscales de esta operación simple, supondremos que el cobro de intereses y el pago del correspondiente impuesto directo se realizan en el mismo diferimento T' (1).

La obtención de la R.F.F.N. estará en función de la tasa marginal impositiva del inversor. Por ejemplo, para una tasa marginal impositiva del 30 por 100, resulta:

$$R.F.F.N. = \frac{[65.625 - (525 + 15.625 \cdot 0,30)] - (50.000 + 500)}{(50.000 + 400) \cdot 2,5} = 0,0795 \equiv 7,95\%$$

Los resultados de la R.F.F.N. para distintas tasas marginales impositivas se recogen en el cuadro siguiente:

| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>R.F.F.N.</i> % |
|--|----------------------|
| 0 | 11,66 |
| 25 | 8,57 |
| 30 | 7,95 |
| 40 | 6,71 |
| 50 | 5,47 |
| 56 | 4,72 |

2.1.2. Régimen financiero que acumula intereses periódicamente (interés compuesto a tanto constante)

La ecuación de equilibrio será:

$$C' = C \cdot (1+I)^t$$

de donde, despejando:

$$I = \left[\frac{C'}{C} \right]^{\frac{1}{t}} - 1$$

La clasificación del tanto efectivo anual I , en alguna de las tres magnitudes financieras definidas, dependerá del contenido que, en cada caso, se da a las cuantías C y C' .

(1) De no ser así, nos encontraríamos frente a una operación parcialmente compleja, cuyo estudio se realiza más adelante en el apartado 2.2.

Si en el ejemplo anterior existiera acumulación de intereses periódicamente, las magnitudes financieras de la operación simple serían:

$$R.F.B. = \left[\frac{65.625}{50.000} \right]^{\frac{1}{2,5}} - 1 = 0,1149 \equiv 11,49\%$$

Si tenemos en cuenta los gastos:

$$R.F.N. = \left[\frac{65.625 - 525}{50.000 + 400} \right]^{\frac{1}{2,5}} - 1 = 0,1078 \equiv 10,78\%$$

La obtención de la R.F.F.N. estará en función de la tasa marginal impositiva del inversor. Por ejemplo, para una tasa marginal impositiva del 30 por 100, resulta:

$$R.F.F.N. = \left[\frac{65.625 - (525 + 15.625 \cdot 0,30)}{(50.000 + 400)} \right]^{\frac{1}{2,5}} - 1 = 0,0752 \equiv 7,52\%$$

Los resultados de la R.F.F.N. para distintas tasas marginales se recogen en el cuadro siguiente:

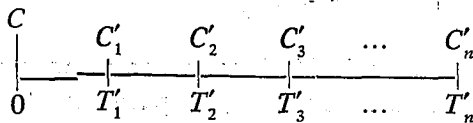
| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>R.F.F.N.</i> % |
|--|----------------------|
| 0 | 10,78 |
| 25 | 8,07 |
| 30 | 7,52 |
| 40 | 6,40 |
| 50 | 5,26 |
| 56 | 4,56 |

2.2. MAGNITUDES FINANCIERAS EN UNA OPERACIÓN FINANCIERA COMPLEJA

Si nos encontramos frente a una operación compleja definida mediante la equivalencia financiera:

$$\{(C, 0)\} \sim \{(C'_s, T'_s)\}_{s=1, \dots, n}$$

que se representa mediante el siguiente gráfico:



es decir, una operación financiera definida mediante una prestación monetaria de C pesetas en el diferimiento 0, capital financiero $(C, 0)$, y un conjunto de contraprestaciones monetarias de C'_s pesetas en los diferimientos T'_s , conjunto de capitales financieros (C'_s, T'_s) con $s=1, \dots, n$; entonces, al ser, generalmente, operaciones a largo plazo, no tiene sentido aplicar regímenes financieros que no acumulen los intereses periódicamente. Por ello, y aunque no existe una unanimidad doctrinal para definir el tipo de interés al que resulta la mencionada operación financiera, el mercado financiero suele admitir como medida de valoración de la rentabilidad, en este tipo de operaciones, a la denominada *tasa interna de rentabilidad* (T.I.R.), que surge de la ecuación de equilibrio del régimen financiero que acumula intereses periódicamente, es decir, el tanto anual de interés I que verifica la siguiente ecuación de equilibrio:

$$C = \frac{C'_1}{(1+I)^{T'_1}} + \frac{C'_2}{(1+I)^{T'_2}} + \dots + \frac{C'_n}{(1+I)^{T'_n}} = \sum_{s=1}^n \frac{C'_s}{(1+I)^{T'_s}}$$

La clasificación del tanto anual I , en alguna de las tres magnitudes financieras definidas, dependerá del contenido que, en cada caso, se dé a las cuantías C y C'_s con $s=1, \dots, n$.

Por ejemplo, sea una operación financiera con las siguientes características:

- Capital invertido: 50.000 pesetas (el 1 de noviembre).
- Gastos iniciales: 400 pesetas.
- Plazo de la operación: dos años y medio.
- Intereses libres de gastos para el suscriptor: 3.000 pesetas semestrales (el 1 de mayo y 1 de noviembre).
- Capital amortizado: 50.000 pesetas (el 1 de mayo).
- Gastos finales: 525 pesetas.
- Aspectos fiscales:
 - Retención en la fuente sobre los intereses: 25 por 100.
 - Liquidación de los impuestos directos: el 1 de julio del ejercicio siguiente.

Para la obtención de la R.F.B. resolveremos la ecuación de equilibrio:

$$50.000 = \frac{3.000}{(1+I)^{1/2}} + \frac{3.000}{(1+I)^1} + \frac{3.000}{(1+I)^{3/2}} + \frac{3.000}{(1+I)^2} + \frac{53.000}{(1+I)^{5/2}}$$

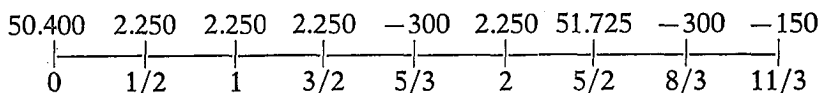
de donde resulta R.F.B. = $I = 0,1236 \equiv 12,36\%$

Para la obtención de la R.F.N., resolveremos la ecuación de equilibrio:

$$50.000 + 400 = \frac{3.000}{(1+I)^{1/2}} + \frac{3.000}{(1+I)^1} + \frac{3.000}{(1+I)^{3/2}} + \frac{3.000}{(1+I)^2} + \frac{53.000 - 525}{(1+I)^{5/2}}$$

de donde resulta R.F.N. = $I = 0,11565 \equiv 11,565\%$

La obtención de la R.F.F.N. estará en función de la tasa marginal impositiva del inversor. Por ejemplo, para una tasa marginal impositiva del 30 por 100, tendremos el siguiente esquema representativo de la operación financiera:



cuya ecuación de equilibrio será:

$$50.400 = \frac{2.250}{(1+I)^{1/2}} + \frac{2.250}{(1+I)^1} + \frac{2.250}{(1+I)^{3/2}} + \frac{-300}{(1+I)^{5/3}} +$$

$$+ \frac{2.250}{(1+I)^2} + \frac{51.725}{(1+I)^{5/2}} + \frac{-300}{(1+I)^{8/3}} + \frac{-150}{(1+I)^{11/3}}$$

siendo:

$$2.250 = 3.000 \cdot (1 - 0,25),$$

$$-300 = 6.000 \cdot (0,25 - 0,30),$$

$$51.725 = 50.000 - 525 + 2.250,$$

$$-150 = 3.000 \cdot (0,25 - 0,30)$$

de donde, resolviendo dicha ecuación, resulta:

$$R.F.F.N. = I = 0,07843 \equiv 7,843\%$$

Los resultados de la R.F.F.N. para distintas tasas marginales se recogen en el cuadro siguiente (2):

| Tasa marginal impositiva (g) % | R.F.F.N. % |
|-----------------------------------|---------------|
| 0 | 11,256 |
| 25 | 8,423 |
| 30 | 7,843 |
| 40 | 6,671 |
| 50 | 5,479 |
| 56 | 4,755 |

3. CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES DE LAS EMISIONES DE OBLIGACIONES BONIFICADAS

Vamos a continuación a detallar los elementos financieros y fiscales más significativos de una de las operaciones financieras en que el con-

(2) En el cuadro 1 del Anexo 2 se detallan todos los flujos de cobros y pagos, de este caso, para las distintas tasas marginales impositivas del inversor.

cepto de «rentabilidad financiera fiscal» se ha puesto de manifiesto: las emisiones de obligaciones bonificadas.

- Los intereses poseen una bonificación del 95 por 100 sobre las retenciones a cuenta en el I.R.P.F. o Impuesto de Sociedades; es decir, los intereses brutos sólo tienen una retención en la fuente del 1,20 por 100 ($0,24 \cdot (1 - 0,95)$).

- Los obligacionistas, sin embargo, podrán deducirse de la cuota líquida del impuesto directo el 24 por 100 de los intereses brutos.

4. MAGNITUDES FINANCIERAS EN UNA EMISION DE OBLIGACIONES BONIFICADAS DETERMINADA (3)

Como aplicación de lo expuesto anteriormente, obtengamos las tres magnitudes financieras de una emisión de obligaciones bonificadas que tenga las siguientes características:

- Nominal de cada título: 50.000 pesetas ($C=50.000$).
- Interés anual vencido: 12 por 100 ($i=0,12$).
- Fecha de emisión: 1 de diciembre.
- Mes de cobro de intereses: 1 de diciembre de cada año.
- Plazo de amortización: 5 años ($n=5$).
- Otras condiciones de emisión y amortización: ambas a la par y libre de gastos para el suscriptor.
- Liquidación del I.R.P.F. o Impuesto de Sociedades: 1 de julio del ejercicio siguiente.
- Régimen fiscal especial: Retención en la fuente del 1,20 por 100 (bonificación del 95 por 100) y deducción de la cuota líquida en los impuestos directos del 24 por 100.

Nuestro objetivo consiste en obtener las magnitudes financieras de dicha operación, bien entendido que, a efectos del cálculo de las magnitudes financieras de una operación para un determinado inversor, también deberían tenerse en cuenta los gastos de custodia que a éste le apliquen las entidades financieras.

(3) Para una mayor información sobre las características de las emisiones de obligaciones bonificadas, ver Anexo 1.

Para la obtención de R.F.B. resolveremos la ecuación de equilibrio siguiente:

$$50.000 = \frac{6.000}{(1+I)^1} + \frac{6.000}{(1+I)^2} + \frac{6.000}{(1+I)^3} + \frac{6.000}{(1+I)^4} + \frac{56.000}{(1+I)^5}$$

de donde resulta que R.F.B. = $I = 0,12 \equiv 12\%$

Por ser emisiones libres de gastos para el suscriptor, R.F.N. = R.F.B., y, por tanto, R.F.N. = $0,12 \equiv 12\%$.

La obtención de la R.F.F.N. dependerá de la tasa marginal impositiva del inversor. Por ejemplo, para una tasa marginal impositiva del 30 por 100, la ecuación de equilibrio es:

$$50.000 = \frac{5.928}{(1+I)^1} + \frac{-360}{(1+I)^{19/12}} + \frac{5.928}{(1+I)^2} + \frac{-360}{(1+I)^{31/12}} + \frac{5.928}{(1+I)^3} + \frac{-360}{(1+I)^{43/12}} + \frac{5.928}{(1+I)^4} + \frac{-360}{(1+I)^{55/12}} + \frac{55.928}{(1+I)^5} + \frac{-360}{(1+I)^{67/12}}$$

siendo:

$$5.928 = 50.000 \cdot 0,12 \cdot (1 - 0,012) \quad \text{y} \quad -360 = 6.000 \cdot (0,24 - 0,30)$$

de donde resulta R.F.F.N. = $I = 0,11179 \equiv 11,179\%$.

Los resultados de la R.F.F.N. para distintas tasas marginales impositivas se recogen en el cuadro siguiente (4):

| Tasa marginal impositiva (g) % | R.F.F.N. % |
|-----------------------------------|---------------|
| 0 | 14,517 |
| 25 | 11,744 |
| 30 | 11,179 |
| 40 | 10,040 |
| 50 | 8,887 |
| 56 | 8,188 |

(4) En el cuadro 2 del Anexo 2 se detallan todos los flujos de cobros y pagos, de este caso, para las distintas tasas marginales impositivas del inversor.

Veamos que la diferencia entre la operación financiera anterior y otra idéntica, pero sin ningún tipo de ventajas fiscales, no reside en el tipo de interés dado por la R.F.B. o R.F.N. (que serían iguales para ambos casos), sino precisamente en la R.F.F.N. Los resultados de la R.F.F.N. en la operación anterior, pero sin ventajas fiscales para distintas tasas marginales impositivas, se recogen en el cuadro siguiente (5):

| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>R.F.F.N.</i> % |
|--|----------------------|
| 0 | 11,811 |
| 25 | 9,000 |
| 30 | 8,428 |
| 40 | 7,272 |
| 50 | 6,102 |
| 56 | 5,392 |

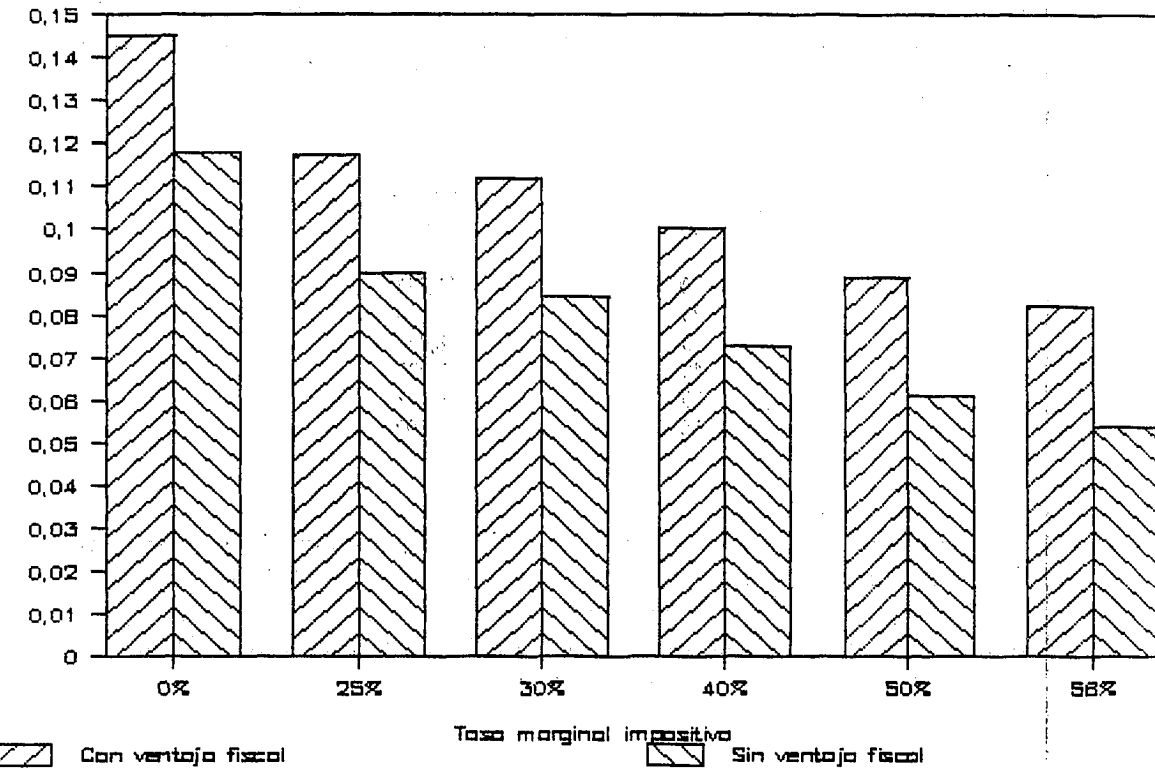
Por tanto, las ventajas fiscales que ofrecen las obligaciones bonificadas repercuten directamente en un incremento de la R.F.F.N. de la operación, cuya diferencia, respecto a operaciones idénticas pero sin ningún tipo de ventaja fiscal, depende de la tasa impositiva marginal del inversor. El cuadro siguiente recoge dichas diferencias:

| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>Operación con ventajas fiscales</i> % | <i>Operación sin ventajas fiscales</i> % | <i>Diferencias</i> % |
|--|---|---|-------------------------|
| 0 | 14,517 | 11,811 | 2,706 |
| 25 | 11,744 | 9,000 | 2,744 |
| 30 | 11,179 | 8,428 | 2,751 |
| 40 | 10,040 | 7,272 | 2,768 |
| 50 | 8,887 | 6,102 | 2,785 |
| 56 | 8,188 | 5,392 | 2,796 |

(5) En el cuadro 3 del Anexo 2 se detallan todos los flujos de cobros y pagos, de este caso, para las distintas tasas marginales impositivas del inversor.

Gráficamente:

RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL NETA



5. RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL

Como hemos visto, la ventaja que representa invertir en emisiones de obligaciones bonificadas estriba en la R.F.F.N. y no en la R.F.B. Sin embargo, el mercado financiero, debido a que no es frecuente, ni usual, publicar las rentabilidades financiero fiscales netas (R.F.F.N.), ha creado, bajo la denominación (desde nuestro punto de vista algo imprecisa y confusa), el concepto de «rentabilidad financiero fiscal» para el inversor. Se trata, en realidad, de un tanto anual de rentabilidad financiero fiscal bruta (R.F.F.B.), es decir, es un tanto anual que debería ofrecer una inversión alternativa y sin ventajas fiscales para que un inversor, según su tasa impositiva marginal, obtuviera una rentabilidad financiero fiscal neta (R.F.F.N.) igual a la que obtendría invirtiendo en la operación de obligaciones bonificadas.

Desde este punto de vista, el objetivo es encontrar el interés efectivo anual, $R.F.F.B. = R_1$, de una operación sin ventajas fiscales que haga que su R.F.F.N. sea igual que la $R.F.F.N. = I$ que proporciona la inversión en la operación de obligaciones bonificadas.

Si denominamos: R_m al interés efectivo (en tanto por uno) que paga en cada período de tiempo, $p=1/m$, una operación sin ningún tipo de ventaja fiscal, C al nominal del título y f a la retención (en tanto por uno) que se practica en la fuente sobre los intereses brutos de dicha operación financiera, la obtención de R_m se determinaría, en cada caso particular, a partir de la ecuación de equilibrio siguiente:

$$C = \frac{C'_1}{(1+I)^{T'_1}} + \frac{C'_2}{(1+I)^{T'_2}} + \frac{C'_3}{(1+I)^{T'_3}} + \dots + \frac{C'_s}{(1+I)^{T'_s}}$$

donde los términos C'_s serán de la forma:

- $C \cdot R_m \cdot (1-f)$ en cada diferimiento que se cobren los intereses (m veces al año);
- $C \cdot R_m \cdot m \cdot (f-g)$ en cada diferimiento que se liquiden los impuestos directos inherentes a la operación (una vez al año);
- C en el diferimiento en el que se produzca la devolución del nominal (una vez a lo largo de toda la operación).

Siendo, en consecuencia, $R_1 = (1+R_m)^m - 1$ el tanto efectivo anual.

Por ejemplo, para una tasa impositiva marginal del 56 por 100, la R.F.F.N. de la emisión de obligaciones bonificadas de nuestro ejemplo es del 8,188 por 100 (ver cuadro 2 del anexo 2). Si deseamos obtener esta rentabilidad financiero fiscal neta, sabiendo que la retención en la fuente sobre los intereses brutos es actualmente del 25 por 100 ($f=0,25$), una inversión alternativa sin ningún tipo de ventaja fiscal debería proporcionar un tanto anual de rentabilidad financiero fiscal bruto, $R.F.F.B. = R_1$, que verificase la siguiente ecuación de equilibrio:

$$50.000 = \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (1-0,25)}{(1+0,08188)^1} + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (0,25-0,56)}{(1+0,08188)^{19/12}} +$$

$$+ \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (1-0,25)}{(1+0,08188)^2} + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (0,25-0,56)}{(1+0,08188)^{31/12}} +$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (1-0,25)}{(1+0,08188)^3} + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (0,25-0,56)}{(1+0,08188)^{43/12}} + \\
 & + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (1-0,25)}{(1+0,08188)^4} + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (0,25-0,56)}{(1+0,08188)^{55/12}} + \\
 & + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (1-0,25)}{(1+0,08188)^5} + \frac{50.000}{(1+0,08188)^5} + \\
 & + \frac{50.000 \cdot R_1 \cdot (0,25-0,56)}{(1+0,08188)^{67/12}}
 \end{aligned}$$

despejando, resulta que $R_1=0,18039$.

Para la emisión de obligaciones bonificadas, cuyas características se han detallado en el apartado 4, los resultados de la R.F.F.B. para distintas tasas marginales impositivas, y sus correspondientes R.F.F.N. (cuadro 2 del anexo 2), se recogen en el cuadro siguiente:

| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>R.F.F.N.</i> % | <i>R.F.F.B.</i> % |
|--|----------------------|----------------------|
| 0 | 14,517 | 14,798 |
| 25 | 11,744 | 15,658 |
| 30 | 11,179 | 15,902 |
| 40 | 10,040 | 16,510 |
| 50 | 8,887 | 17,354 |
| 56 | 8,188 | 18,039 |

6. APROXIMACIONES AL CALCULO DE LA «RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL»

Si analizamos los porcentajes que se han venido publicando en el mercado respecto al concepto de rentabilidad financiero fiscal de una emisión de obligaciones bonificadas, vemos que no se ajustan exactamente a lo expuesto hasta el momento. Ello es debido a las diversas interpretaciones que se han dado sobre dicho concepto y que han llevado en la práctica a simplificar el problema de tal forma que, a veces, se han cometido errores en el planteamiento en la ecuación de equilibrio de la

operación, obteniendo, en consecuencia, aproximaciones al valor correcto del tanto anual de rentabilidad financiero fiscal bruta (R.F.F.B.).

A continuación expondremos dos versiones dadas en el mercado para aproximar el valor de la rentabilidad financiero fiscal bruta:

6.1. PRIMERA APROXIMACIÓN

Sea i el interés nominal (en tanto por uno) que pagan las obligaciones de nominal C , y sea g la tasa marginal impositiva (en tanto por uno) del inversor.

Esta primera aproximación consiste en calcular la rentabilidad financiero fiscal neta (R.F.F.N.) de la operación como suma de los intereses netos anuales:

$$i \cdot (1-g)$$

más el sobrebeneficio que se obtiene por ser una operación con las ventajas fiscales:

$$(0,24-0,012) \cdot i$$

Por tanto:

$$\text{R.F.F.N.} = i \cdot (1-g) + (0,24-0,012) \cdot i$$

Si aplicamos ahora la definición de rentabilidad financiero fiscal bruta, resulta que estamos buscando un tanto anual bruto R.F.F.B. tal que:

$$\text{R.F.F.B.} \cdot (1-g) = \text{R.F.F.N.} = i \cdot (1-g) + (0,24-0,012) \cdot i$$

de donde:

$$\text{R.F.F.B.} = i + \frac{(0,24-0,012) \cdot i}{1-g}$$

Esta aproximación tiene la ventaja de su facilidad de cálculo, pero, a nuestro juicio, presenta los siguientes inconvenientes:

a) El término $(0,24-0,012) \cdot i$ indica que el momento en que se cobran los intereses es el mismo que el momento en que se realiza la liqui-

dación del impuesto directo correspondiente. Es obvio que ambos momentos nunca coincidirán en una operación compleja.

b) No tiene en consideración un elemento fundamental en toda operación financiera: el tiempo. Es decir, valora en pesetas constantes los intereses de todos los ejercicios.

La obtención de la R.F.F.B. dependerá de la tasa marginal impositiva del inversor.

Por ejemplo, si el inversor posee una tasa marginal impositiva del 56 por 100, aplicando la fórmula obtenida en esta primera aproximación, resulta:

$$R.F.F.B. = 0,12 + \frac{(0,24 - 0,012) \cdot 0,12}{1 - 0,56} = 0,18218$$

Para la emisión de obligaciones bonificadas, cuyas características se han detallado en el apartado 4, los resultados, según esta primera aproximación de la R.F.F.B., para distintas tasas marginales impositivas, y su comparación con la R.F.F.N., se recogen en el cuadro siguiente:

| Tasa marginal impositiva (g) % | R.F.F.N. % | R.F.F.B. 1.ª aproximación |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------|
| 0 | 14,517 | 14,736 |
| 25 | 11,744 | 15,648 |
| 30 | 11,179 | 15,909 |
| 40 | 10,040 | 16,560 |
| 50 | 8,887 | 17,472 |
| 56 | 8,188 | 18,218 |

6.2. SEGUNDA APROXIMACIÓN

Sea I_m el interés efectivo (en tanto por uno) que pagan cada período de tiempo, y $p=1/m$ las obligaciones de nominal C . Según esta versión, el tanto anual de rentabilidad financiero fiscal neta $I=R.F.F.N.$ se calcula a partir de la ecuación de equilibrio:

$$C = \frac{C'_1}{(1+I)^{T'_1}} + \frac{C'_2}{(1+I)^{T'_2}} + \frac{C'_3}{(1+I)^{T'_3}} + \dots + \frac{C'_s}{(1+I)^{T'_s}}$$

donde los términos C'_s serán de la forma:

- $C \cdot I_m \cdot (1 - 0,012)$ en cada diferimiento que se cobren los intereses de las obligaciones (m veces al año);
- $C \cdot I_m \cdot m \cdot (0,24 - g)$ en cada diferimiento que se liquiden los impuestos directos inherentes a la operación (una vez al año);
- C en el diferimiento en el que se produzca la devolución del nominal (una vez a lo largo de toda la operación).

Aplicando, a continuación, la definición de rentabilidad financiero fiscal, resulta que buscamos un interés anual bruto R.F.F.B. tal que:

$$\text{R.F.F.B.} \cdot (1 - g) = I = \text{R.F.F.N.}$$

de donde:

$$\text{R.F.F.B.} = \frac{I}{1 - g}$$

Esta segunda aproximación mejora la interpretación de la primera aproximación, pues tiene en consideración el tiempo transcurrido entre los flujos de cobros y pagos de la inversión.

La obtención de la R.F.F.B. dependerá de la tasa marginal impositiva del inversor. Por ejemplo, si el inversor posee una tasa marginal impositiva del 56 por 100, la operación financiera proporciona, como ya se ha visto, una R.F.F.N. del 8,188 por 100, y aplicando la fórmula obtenida en esta segunda aproximación, resulta:

$$\text{R.F.B.} = \frac{0,08188}{1 - 0,56} = 0,18610$$

Para la emisión de obligaciones bonificadas, cuyas características se han detallado en el apartado 4, los resultados, según esta segunda aproximación de la R.F.F.B., para distintas tasas marginales, y su comparación con la R.F.F.N., se recogen en el cuadro siguiente:

| <i>Tasa marginal impositiva (g)</i> % | <i>R.F.F.N.</i> % | <i>R.F.F.B.</i> <i>2.ª aproximación</i> % |
|--|----------------------|---|
| 0 | 14,517 | 14,517 |
| 25 | 11,744 | 15,658 |
| 30 | 11,179 | 15,970 |
| 40 | 10,040 | 16,734 |
| 50 | 8,887 | 17,774 |
| 56 | 8,188 | 18,610 |

7. CONCLUSIONES

Vemos que la «rentabilidad financiero fiscal» es mayor a medida que aumenta la tasa marginal impositiva del inversor g . Algún inversor podría interpretar este hecho erróneamente creyendo que cuanto mayor es su tasa marginal impositiva mayor rentabilidad ofrece este tipo de inversiones. En realidad, cuanto mayor es la tasa marginal impositiva del inversor, la «rentabilidad financiero fiscal» nos informa sobre lo elevado que debe ser el tanto anual de rentabilidad financiero fiscal bruta (R.F.F.B.) asociado a cualquier inversión alternativa sin ventajas fiscales para que, una vez satisfechos los impuestos directos del inversor, se obtenga la misma rentabilidad financiero fiscal neta (R.F.F.N.) que de la operación con ventajas fiscales.

Nosotros creemos que el espíritu que subyace en el concepto de «rentabilidad financiero fiscal» es el que se ha manifestado en el apartado 5. Todo lo demás no son más que aproximaciones. Por ello, y en aras a la legitimidad de los porcentajes de rentabilidad que se publiquen en el futuro en los medios de comunicación, vemos necesario la aplicación correcta y exacta del mismo si no se desea distorsionar con aproximaciones el concepto objeto de este estudio.

Obviamente, la complejidad aparente de las ecuaciones de equilibrio expuestas queda superada en la actualidad con los programas informáticos existentes en el mercado.

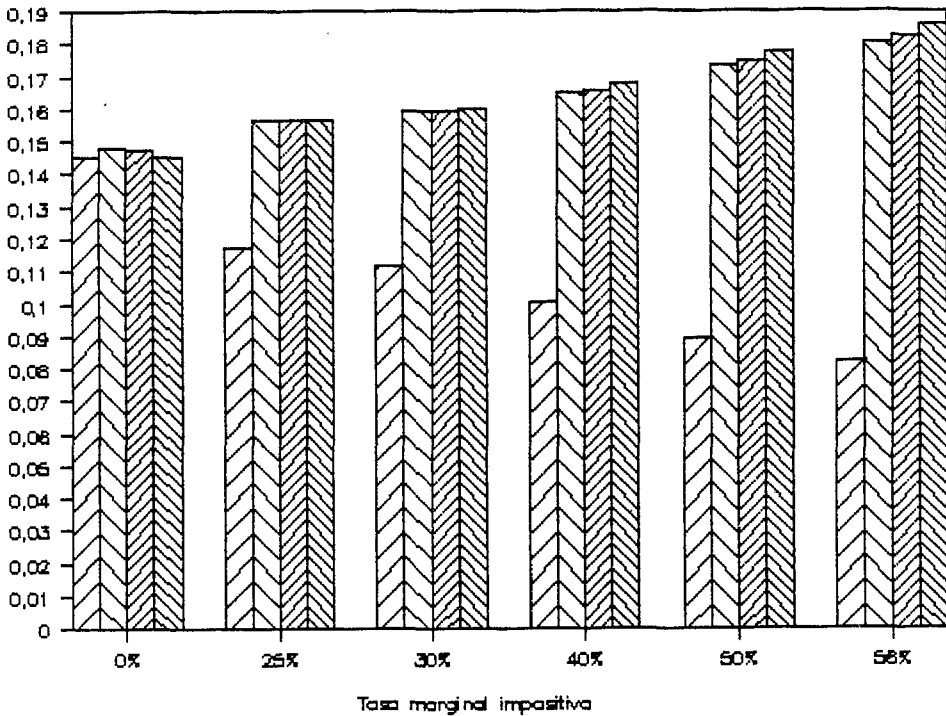
Para finalizar, veamos en el siguiente cuadro comparativo resumen la relación inversa existente entre la R.F.F.N. (decreciente a medida que aumenta la tasa marginal impositiva del inversor g) y la rentabilidad financiero fiscal bruta R.F.F.B. (creciente a medida que aumenta la tasa marginal impositiva g).

| Tasa marginal impositiva (g) % | R.F.F.N. % | R.F.F.B. teórica % | R.F.F.B. 1.ª aproxim. % | R.F.F.B. 2.ª aproxim. % |
|-----------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 0 | 14,517 | 14,798 | 14,736 | 14,517 |
| 25 | 11,744 | 15,658 | 15,648 | 15,658 |
| 30 | 11,179 | 15,902 | 15,909 | 15,970 |
| 40 | 10,040 | 16,510 | 16,560 | 16,734 |
| 50 | 8,887 | 17,354 | 17,472 | 17,774 |
| 56 | 8,188 | 18,039 | 18,218 | 18,610 |

Gráficamente:

RENTABILIDAD FINANCIERO FISCAL BRUTA

COMPARACION CON LA R.F.F.N.



R.F.F.N.



Primera Aproximación



R.F.F.B. Teórica



Segunda Aproximación

En dicho gráfico se observa que entre las tasas marginales impositivas del 25 al 30 por 100 es donde las variaciones que ofrecen las tres versiones son menores, aumentando éstas conforme la tasa marginal impositiva es mayor. Por ello, al ser el elemento publicitario un factor fundamental para la colocación de todo tipo de inversiones, cuando se habla de la «rentabilidad financiero fiscal», por cuestiones de marketing se imprime en grandes caracteres aquella que se obtiene para una tasa marginal impositiva del 56 por 100, que obviamente es la más atractiva a primera vista, aunque sea la más inalcanzable para la mayoría de los inversores, y la que produce mayores distorsiones entre la teórica y los dos tipos de aproximaciones.

Recordemos, por último, que el concepto de «rentabilidad financiero fiscal» publicado sólo es un tanto anual de rentabilidad financiero fiscal bruta de carácter informativo, se calcule correctamente o mediante aproximaciones a la misma, y que sólo la rentabilidad financiero fiscal neta proporciona la verdadera rentabilidad de la operación. Pongamos, por tanto, los medios necesarios para que exista una verdadera transparencia informativa en lo concerniente a las rentabilidades que ofrece toda operación financiera.

ANEXO 1

EMISIONES BONIFICADAS FISCALMENTE EMITIDAS A PARTIR DE 1984

| <i>Fecha de emisión</i> | <i>Emisor</i> | <i>Nominal</i> | <i>Interés</i> | <i>Período del cupón</i> | <i>Duración</i> |
|-------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|-----------------|
| 02-04-1984 | ENDESA | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 24-05-1984 | HIDROLA | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 24-05-1984 | UNION ELECTRICA FENOSA | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 27-05-1984 | HIDRUÑA | 10.000 | 13,50 | 0,50 | 6,00 |
| 23-06-1984 | HIDROCANTABRICO | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 18-07-1984 | ELECTRICA DEL VIESGO | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 25-09-1984 | HIDRUÑA | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 16-10-1984 | UNION ELECTRICA FENOSA... .. | 10.000 | 13,75 | 0,50 | 6,00 |
| 01-11-1984 | SEVILLANA DE ELECTRICIDAD. | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 02-11-1984 | ENHER | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 27-11-1984 | IBERDUERO | 50.000 | 14,25 | 0,50 | 10,00 |
| 08-12-1984 | HIDROCANTABRICO | 10.000 | 13,75 | 0,50 | 6,00 |
| 06-01-1985 | HIDRUÑA | 10.000 | 13,50 | 0,50 | 6,00 |
| 22-02-1985 | HIDROLA | 50.000 | 13,25 | 0,50 | 10,00 |
| 02-04-1985 | HIDRUÑA | 50.000 | 13,25 | 0,50 | 10,00 |
| 12-04-1985 | UNION ELECTRICA FENOSA | 50.000 | 13,25 | 0,50 | 12,00 |
| 08-06-1985 | HIDROCANTABRICO | 10.000 | 12,50 | 0,50 | 7,00 |
| 24-06-1985 | ENHER | 50.000 | 12,50 | 0,50 | 10,00 |
| 01-12-1985 | UNION ELECTRICA FENOSA | 50.000 | 12,50 | 0,50 | 10,00 |
| 27-02-1986 | CARBUIOS METALICOS | 100.000 | 10,50 | 0,50 | 7,00 |
| 01-08-1986 | IBERPISTAS | 50.000 | 10,00 | 0,50 | 6,00 |
| 01-12-1986 | IBERPISTAS | 100.000 | 8,75 | 0,50 | 8,00 |
| 03-02-1988 | FECSA | 50.000 | 9,00 | 0,50 | 10,00 |
| 03-02-1988 | FECSA | 50.000 | 10,25 | 0,50 | 12,00 |
| 05-05-1988 | FECSA | 50.000 | 10,00 | 0,25 | 13,75 |
| 04-06-1988 | FECSA | 50.000 | 10,25 | 0,50 | 12,00 |
| 03-04-1988 | FECSA | 50.000 | 9,00 | 0,50 | 9,50 |
| 05-08-1988 | FECSA | 50.000 | 10,50 | 0,50 | 13,50 |
| 27-10-1988 | AUTOPISTA ASTUR-LEONESA ... | 100.000 | 10,00 | 1,00 | 7,00 |
| 23-12-1988 | AUTOPISTA ASTUR-LEONESA ... | 50.000 | 10,00 | 1,00 | 7,00 |
| 22-07-1989 | ENDESA | 50.000 | 11,00 | 1,00 | 7,00 |
| 23-11-1989 | ENDESA | 50.000 | 10,75 | 1,00 | 7,00 |
| 29-12-1989 | IBERDUERO | 50.000 | 11,00 | 0,50 | 7,00 |
| 20-01-1990 | HIDROELECTRICA DEL CANTAB. | 50.000 | 10,75 | 1,00 | 6,00 |
| 14-05-1990 | AUTOPISTAS DEL ATLANTICO ... | 50.000 | 11,00 | 0,50 | 5,00 |
| 24-07-1990 | AUTOPISTA ASTUR-LEONESA ... | 50.000 | 11,00 | 1,00 | 5,00 |
| 30-11-1990 | UNION ELECTRICA FENOSA | 50.000 | 12,00 | 1,00 | 5,00 |
| 03-12-1990 | AUTOPISTAS DE NAVARRA | 50.000 | 12,00 | 1,00 | 5,00 |
| 12-12-1990 | HIDROELECTRICA ESPAÑOLA ... | 50.000 | 12,00 | 1,00 | 5,00 |
| 12-12-1990 | SEVILLANA DE ELECTRICIDAD. | 50.000 | 12,00 | 1,00 | 5,00 |
| 27-12-1990 | AUTOPISTAS DEL ATLANTICO ... | 50.000 | 12,00 | 1,00 | 5,00 |

ANEXO 2

CUADRO 1

| g | | 0% | 25% | 30% | 40% | 50% | 56% |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Mes</i> | <i>Diferim.</i> | | | | | | |
| 0 | 0 | (50.400) | (50.400) | (50.400) | (50.400) | (50.400) | (50.400) |
| 6 | T'1 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 |
| 12 | T'2 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 |
| 18 | T'3 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 |
| 20 | T'4 | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 24 | T'5 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 | 2.250 |
| 30 | T'6 | 51.725 | 51.725 | 51.725 | 51.725 | 51.725 | 51.725 |
| 32 | T'7 | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 44 | T'8 | 750 | 0 | (150) | (450) | (750) | (930) |
| R.F.F.N. | ... | 11,256% | 8,423% | 7,843% | 6,671% | 5,479% | 4,755% |

CUADRO 2

| g | | 0% | 25% | 30% | 40% | 50% | 56% |
|------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Mes</i> | <i>Diferim.</i> | | | | | | |
| 0 | Diciembre | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) |
| 12 | Diciembre | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 |
| 19 | Julio | 1.440 | (60) | (360) | (960) | (1.560) | (1.920) |
| 24 | Diciembre | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 |
| 31 | Julio | 1.440 | (60) | (360) | (960) | (1.560) | (1.920) |
| 36 | Diciembre | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 |
| 43 | Julio | 1.440 | (60) | (360) | (960) | (1.560) | (1.920) |
| 48 | Diciembre | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 | 5.928 |
| 55 | Julio | 1.440 | (60) | (360) | (960) | (1.560) | (1.920) |
| 60 | Diciembre | 55.928 | 55.928 | 55.928 | 55.928 | 55.928 | 55.928 |
| 67 | Julio | 1.440 | (60) | (360) | (960) | (1.560) | (1.920) |
| R.F.F.N. | ... | 14,517% | 11,744% | 11,179% | 10,040% | 8,887% | 8,188% |

CUADRO 3

| g | | 0% | 25% | 30% | 40% | 50% | 56% |
|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Mes</i> | <i>Diferim.</i> | | | | | | |
| 0 | Diciembre | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) | (50.000) |
| 12 | Diciembre | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 |
| 19 | Julio | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 24 | Diciembre | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 |
| 31 | Julio | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 36 | Diciembre | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 |
| 43 | Julio | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 48 | Diciembre | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 | 4.500 |
| 55 | Julio | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| 60 | Diciembre | 54.500 | 54.500 | 54.500 | 54.500 | 54.500 | 54.500 |
| 67 | Julio | 1.500 | 0 | (300) | (900) | (1.500) | (1.860) |
| R.F.F.N. | | 11,811% | 9,000% | 8,428% | 7,272% | 6,102% | 5,392% |

NOTA: En los cuadros anteriores, las cantidades destinadas al correspondiente impuesto directo se imputan al momento en que se realiza la liquidación del mismo (generalmente en junio o julio), cuando, en los casos en que la liquidación es a devolver, dicha cantidad debería imputarse al momento en que efectivamente se cobra, por lo que, al realizarse éste unos meses más tarde, cambiará la R.F.F.N. de la operación.

1881

1881

1881