

**CONTABILIDAD**

**EJERCICIO PROPUESTO EN LA OPOSICIÓN  
PARA TÉCNICOS DE ADMINISTRACIÓN  
PÚBLICA (TAP) (RAMA ECONÓMICA) AL  
SERVICIO DEL GOBIERNO DE NAVARRA**

Núm.  
**18/2001**

**FERNANDO VALLEJO TORRECILLA**

*Departamento de Economía y Hacienda.  
Gobierno de Navarra*

---

## *Sumario:*

---

**CASO 1.** Cálculos y contabilización de un empréstito.

**CASO 2.** Cálculo de ratios y otras magnitudes diversas.

**CASO 3.** Contabilidad pública.

(Examen propuesto para la Oposición para la Provisión de siete plazas de TAP, rama económica; de 4 de junio de 1999).



## CASO PRÁCTICO NÚM. 1

### CÁLCULOS Y CONTABILIZACIÓN DE UN EMPRÉSTITO

#### ENUNCIADO

La sociedad «TAPECO, S.A.» ha emitido un empréstito el 1 de enero de 2000 con objeto de financiar la compra de inmovilizado para su instalación en Pamplona.

Las características principales del empréstito son las siguientes:

Número de títulos: 100.000.

Nominal: 1.000.

Prima de emisión: 5%.

Duración: 5 años.

Cupón: 6%.

Tanto el reembolso como los pagos de intereses se realizarán cada 31 de diciembre, mediante anualidades constantes.

Asimismo, los gastos que ha soportado la empresa por esta operación han sido los siguientes:

|  |               |
|--|---------------|
| Formalización de escritura pública ..... | 275.576 ptas. |
| Imprenta, confección de títulos .....    | 375.000 ptas. |
| Impuestos y colocación .....             | 800.000 ptas. |

Simultáneamente el reembolso de los títulos «TAPECO, S.A.» desea que se dote la correspondiente reserva para la obtención de la autofinanciación mínima necesaria.

SE PIDE:

Contabilizar todas las operaciones que se deduzcan de los datos enunciados anteriormente, sabiendo que el sistema financiero elegido por la empresa para la imputación de gastos es el denominado «en función del tanto prestatario». Toda la emisión ha sido suscrita y desembolsada íntegramente.

No debe regularizarse.

**NOTA:** debe omitirse cualquier consideración tributaria, excepto la indicada en el enunciado. Los cobros y pagos se realizan a través de Bancos. Por otra parte en la imputación de intereses, no se llevará desglose entre corto y largo plazo. Se utilizarán cuentas de tres dígitos.

### SOLUCIÓN

Se trata de un empréstito normal, amortizable a la par mediante anualidades constantes, las cuales incluyen el pago de cupones por vencido, a final del año, y una cuota de amortización creciente o progresiva (sistema francés).

El hecho de que se emitan los títulos con descuento (bajo la par), no modifica la dinámica amortizativa, ya que ésta debe ser calculada para la deuda que se asume, es decir, para el valor de reembolso. No obstante, esta circunstancia sí incidirá en el cálculo del coste efectivo de la operación, al igual que los gastos de emisión iniciales, como luego se verá.

La anualidad es:

$$A = \frac{NCi}{1 - (1 + i)^{-n}} = \frac{100.000 \times 1.000 \times 0,06}{1 - 1,06^{-5}} = 23.739.640 \text{ ptas.}$$

Esta anualidad es teórica o matemática. En la práctica hay que redondear las cifras, ya que sólo puede amortizarse un número entero de títulos.

Calcularemos en primer lugar la cuota de amortización del primer año:

$$M_1 = \frac{A}{(1 + i)^5} = \frac{23.739.640}{1,06^5} = 17.739.640 \text{ ptas.}$$

Si dividimos esta cifra por el nominal de cada título, obtendremos los títulos teóricamente amortizados:  $17.739.640/1.000 = 17.739,64$  títulos. A partir de esta cifra se obtienen las demás, dado que varían en progresión geométrica o por cociente, de razón constante e igual a  $(1 + i)$ .

Una vez calculados los títulos teóricos, se suman las partes enteras, prescindiendo de la parte decimal o mantisa. La suma asciende a 99.998. Faltan dos títulos y para ello se redondean por exceso los dos con mayor mantisa, obteniendo el número de títulos que se amortizan realmente.

| AÑO          | TÍTULOS TEÓRICOS | TÍTULOS PRÁCTICOS |
|--------------|------------------|-------------------|
| 1            | 17.739,64        | 17.740            |
| 2            | 18.804,01        | 18.804            |
| 3            | 19.932,25        | 19.932            |
| 4            | 21.128,19        | 21.128            |
| 5            | 22.395,88        | 22.396            |
| <b>Total</b> | <b>99.998</b>    | <b>100.000</b>    |

De acuerdo con las cifras anteriores, el cuadro de amortización es el siguiente:

| AÑO | ANUALIDAD  | INTERESES | TÍTULOS AMORTIZADOS |         | TÍTULOS VIVOS |
|-----|------------|-----------|---------------------|---------|---------------|
|     |            |           | EN EL AÑO           | TOTAL   |               |
| 0   | –          | –         | –                   | –       | 100.000       |
| 1   | 23.740.000 | 6.000.000 | 17.740              | 17.740  | 82.260        |
| 2   | 23.739.600 | 4.935.600 | 18.804              | 36.544  | 63.456        |
| 3   | 23.739.360 | 3.807.360 | 19.932              | 56.476  | 43.524        |
| 4   | 23.739.440 | 2.611.440 | 21.128              | 77.604  | 22.396        |
| 5   | 23.739.760 | 1.343.760 | 22.396              | 100.000 | –             |

En cuanto al coste efectivo de la operación,  $i_e$ , para calcularlo se puede plantear la ecuación de equivalencia financiera en el origen:

$$100.000 \times 1.000 \times 0,95 - 1.450.576 = A a_{\overline{n}|i_e}$$

Y despejando:

$$a_{\overline{n}|i_e} = 3,9406420$$

En el primer miembro de la ecuación se tiene la financiación *efectivamente* recibida: los títulos emitidos a su precio (95%), *menos* los gastos de emisión. En el otro miembro, se encuentra la suma financiera, en el origen de la operación, de las anualidades pagadas. El valor  $i_e$  que satisface la ecuación es el tipo de coste efectivo para el prestatario, el cual se utilizará para la amortización de la carga financiera implícita.

Para su obtención se pueden emplear tablas financieras y, directamente, sin necesidad de interpolación, se obtiene el valor buscado:

$$i_e = 8,5 \%$$

Con dicha cifra, la amortización de la carga financiera implícita será:

| AÑO            | FINANCIACIÓN EFECTIVA<br>(1) | $i_e$<br>(2) | CARGA FINANCIERA TOTAL<br>(3) = (1) × (2) | INTS. EXPLÍCITOS<br>(4) | INTS. IMPLÍCITOS<br>(5) = (3) - (4) |
|----------------|------------------------------|--------------|---|-------------------------|-------------------------------------|
| 1              | 93.549.424                   | 8,5%         | 7.951.701                                 | 6.000.000               | 1.951.701                           |
| 2              | 77.761.125                   | 8,5%         | 6.609.696                                 | 4.935.600               | 1.674.096                           |
| 3              | 60.631.221                   | 8,5%         | 5.153.654                                 | 3.807.360               | 1.346.294                           |
| 4              | 42.045.514                   | 8,5%         | 3.573.869                                 | 2.611.440               | 962.429                             |
| 5              | 21.879.943                   | 8,5%         | 1.859.795                                 | 1.343.760               | 516.035                             |
| <b>Totales</b> |                              |              | <b>25.148.715</b>                         | <b>18.698.160</b>       | <b>6.450.555 (*)</b>                |

(\*) El total de intereses implícitos no coincide con el total inicial, debido a los redondeos efectuados para hacer operativas las cifras del cuadro. La diferencia asciende a:  $6.450.576 - 6.450.555 = 21$  ptas.

Esta diferencia se añadirá a la cifra del último año:  $516.035 + 21 = 516.056$ .

La primera columna hace referencia a la financiación efectiva al *comienzo* del año y se obtiene:

*Primer año:* de la ecuación de equivalencia en el origen directamente, ya que el primer miembro es la financiación utilizada durante el primer año.

*Segundo año y siguientes:* se obtiene añadiendo a la financiación que hay al comienzo del año *anterior* la carga financiera efectiva de dicho año y restando de la cifra así obtenida la anualidad práctica del año anterior también (es decir, lo realmente pagado). La diferencia entre lo devengado y lo pagado es lo pendiente, es decir, la financiación que sigue utilizándose.

Así, para el segundo año, se obtiene:  $93.549.424 \times 1,085 - 23.740.000 = 77.761.125$  ptas.

Otro método con el que se puede calcular el tipo de coste efectivo, con una aproximación muy buena, y que supone un cálculo bastante sencillo, es el del *tipo de coste contable*:

$$TCC = \frac{(23.739.640 \times 5 - 100.000.000) + 6.450.576}{(100.000 + 82.260 + 63.456 + 43.524 + 22.396) \times 950} = 0,084946 \sim 8,5\%$$

En el numerador figuran, por un lado, el total de intereses explícitos (basta restar de las cinco anualidades el nominal del préstamo) y por otro los intereses implícitos y los gastos de emisión.

En el denominador están los títulos que hay vivos al *comienzo* de cada año a su valor de *emisión* (95%). Como puede apreciarse, la cifra obtenida es casi igual que utilizando álgebra financiera, con la ventaja de presentar, en este caso, cálculos más sencillos.

Ambos sistemas mantienen un tipo de coste constante todos los años, calculado éste sobre la financiación efectiva al comienzo del ejercicio. Desde un punto de vista financiero, el más correcto es el del tipo de coste efectivo.

En cuanto a la contabilización de la operación, no se plantea ningún problema, y se presenta de forma tabular (siempre útil cuando, como en este caso, se repiten los asientos año a año).

No hay problemas de periodificación, al coincidir con el año natural el devengo de intereses y realizarse el pago de los mismos al final de cada año.

Para distribuir la carga implícita entre las dos cuentas, se aplicará el porcentaje que representa cada componente respecto del total en el origen:

$$\frac{5.000.000}{5.000.000 + 1.450.576} = 77,5\% \text{ (Descuento de emisión); } \frac{1.450.576}{5.000.000 + 1.450.576} = 22,5\% \text{ (Gastos de emisión)}$$

| ASIENTO                                     | AÑO 1              |                    | AÑO 2             |                   | AÑO 3             |                   | AÑO 4             |                   | AÑO 5             |                   |
|---|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | DEBE               | HABER              | DEBE              | HABER             | DEBE              | HABER             | DEBE              | HABER             | DEBE              | HABER             |
| Bancos (572)                                | 93.549.424         |                    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Gastos por intereses diferidos (271)        | 5.000.000          |                    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Gastos de formalización de deudas (270)     | 1.450.576          |                    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Obligaciones a largo plazo (150)            |                    | 17.740.000         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Obligaciones a corto plazo (500)            |                    | 82.260.000         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Obligaciones a corto plazo (500)            | 17.740.000         |                    | 18.804.000        |                   | 19.932.000        |                   | 21.128.000        |                   | 22.396.000        |                   |
| Intereses de obligaciones (661)             | 6.000.000          |                    | 4.935.600         |                   | 3.807.360         |                   | 2.611.440         |                   | 1.343.760         |                   |
| Bancos (572)                                |                    | 23.740.000         |                   | 23.739.600        |                   | 23.739.360        |                   | 23.739.440        |                   | 23.739.760        |
| Intereses de obligaciones (661)             | 1.512.568          |                    | 1.297.424         |                   | 1.043.378         |                   | 745.882           |                   | 399.943           |                   |
| Otros gastos financieros (669)              | 439.133            |                    | 376.672           |                   | 302.916           |                   | 216.547           |                   | 116.113           |                   |
| Gastos por intereses diferidos (271)        |                    | 1.512.568          |                   | 1.297.424         |                   | 1.043.378         |                   | 745.882           |                   | 399.943           |
| Gastos de formalización de deudas (270)     |                    | 439.133            |                   | 376.672           |                   | 302.916           |                   | 216.547           |                   | 116.113           |
| Obligaciones a largo plazo (150)            | 18.804.000         |                    | 19.932.000        |                   | 21.128.000        |                   | 22.396.000        |                   | -                 | -                 |
| Obligaciones a corto plazo (500)            |                    | 18.804.000         |                   | 19.932.000        |                   | 21.128.000        |                   | 22.396.000        |                   | -                 |
| Reservas voluntarias (117)                  | 16.853.000         |                    | 17.863.800        |                   | 18.935.400        |                   | 20.071.600        |                   | 21.276.200        |                   |
| Reserva para amortizar obligaciones (119)   |                    | 16.853.000         |                   | 17.863.800        |                   | 18.935.400        |                   | 20.071.600        |                   | 21.276.200        |
| Reserva para amortizar obligaciones (119)   | -                  |                    | 16.853.000        |                   | 17.863.800        |                   | 18.935.400        |                   | 20.071.600        |                   |
| Reserva por obligaciones amortizadas (117X) |                    | -                  |                   | 16.853.000        |                   | 17.863.800        |                   | 18.935.400        |                   | 20.071.600        |
| <b>Totales del diario</b>                   | <b>161.348.701</b> | <b>161.348.701</b> | <b>80.062.496</b> | <b>80.062.496</b> | <b>83.012.854</b> | <b>83.012.854</b> | <b>86.104.869</b> | <b>86.104.869</b> | <b>65.603.616</b> | <b>65.603.616</b> |

**Comentarios a los asientos:**

En la primera fila figura el desembolso bajo la par del empréstito, junto con los gastos de emisión pagados en efectivo, que se descuentan del líquido recibido.  
 En la segunda, el pago, a final de cada año, de la anualidad, con los intereses y la amortización de los títulos correspondientes.  
 En la tercera figura la amortización o distribución de la carga financiera implícita (incluyendo los gastos de emisión), según el coste efectivo, como se calculó anteriormente.  
 En la cuarta, la reclasificación de la deuda según el plazo.  
 En la quinta, la creación de la reserva para retener lo necesario para hacer frente a la amortización del empréstito (véanse los comentarios más adelante).  
 En la última fila, el traspaso de la reserva creada en el ejercicio anterior, a reservas voluntarias, pero indicando que la reserva ya ha sido aplicada a su finalidad.  
 Por último, señalar que se ha prescindido de la incidencia fiscal en algunos asientos (retenciones a cuenta), por indicarlo así el enunciado.



En cuanto a la creación de la reserva que solicita el enunciado «para la obtención de la autofinanciación mínima necesaria», conviene hacer algunos comentarios, ya que presenta ciertas peculiaridades.

En primer lugar, es importante tener claro que creando una reserva, con independencia del objetivo perseguido, no se obtiene financiación alguna. Las empresas con problemas de liquidez pueden dar buena fe de ello. Creando la reserva, *se indisponen para su reparto unos fondos ya obtenidos de otras fuentes*. Es obvio que se pueden retener fondos si los hay, es decir, si previamente se han obtenido. Estos fondos estarán materializados en el activo, generalmente en el circulante, y no son necesariamente dinero líquido (pueden ser perfectamente saldos de clientes, provenientes de ventas a crédito, por ejemplo). Una vez obtenidos estos fondos, si han supuesto un aumento de la autofinanciación, pueden ser repartidos vía dividendos o bien retenidos, creándose la correspondiente reserva, que, si no tiene ningún objetivo concreto <sup>1</sup>, tendría la consideración de «disponible».

Otro tema es el importe por el que hay que crear la reserva. El enunciado habla del «mínimo necesario». El hecho de indisponer unos fondos para su reparto, supone un sacrificio para los propietarios, que renuncian a ellos para reforzar la situación financiera de la empresa. Si los propietarios repartiesen esos fondos, la liquidez sería menor que si no se repartieran y la empresa *podría* tener dificultades para hacer frente a la carga que supone el empréstito (amortización de títulos, intereses y gastos).

Es evidente que la posición financiera será más sólida si se efectúa la retención de fondos mediante la creación de una reserva específica. A los propietarios ya se les ha privado de unos fondos desde el momento en el que en la cuenta de Pérdidas y ganancias figuran ya detraídas unas cantidades en concepto de gastos: son los intereses explícitos devengados y la cuota de implícitos calculada. Por lo tanto, lo único que queda por retener mediante la creación de la reserva específica es el valor de emisión de los títulos (950 ptas.).

Por otra parte, el hecho de tener que devolver la deuda en un plazo de tiempo supone que, al cabo de dicho plazo, activos líquidos por un importe igual al valor de reembolso de la deuda han de ser entregados para la amortización de la misma. Ello supone una merma en la estructura económica de la empresa, que verá así reducida su capacidad generadora de ingresos.

Si la empresa reparte las reservas (en forma de activos líquidos) puede no haber liquidez suficiente para atender los pagos que la deuda conlleva. Y no tiene sentido pagar el empréstito con el inmovilizado. La empresa deberá generar (si no desea ampliar el capital) recursos suficientes tal que, retenidos, permitan mantener los activos necesarios para mantener la capacidad productiva.

---

<sup>1</sup> Conviene tener presente que TODAS las reservas son para algo, de lo contrario no tendría sentido su creación. No obstante, cuando se habla de que no son para nada en concreto, se piensa en que no van a ser aplicadas en un futuro próximo, sino que tienen por objetivo reforzar, en términos generales, la posición financiera de la empresa y, en consecuencia, su solvencia.

De esta forma, mediante la creación de la reserva, se va sustituyendo la financiación ajena por propia, reforzando así la capitalización de la empresa.

En otro orden de cosas, la reserva puede ser creada contra Pérdidas y ganancias o contra Reservas voluntarias. El primer año es obvio que sólo puede serlo contra Reservas voluntarias, ya que el resultado del ejercicio no se ha determinado todavía. En los asientos se ha optado por crearla contra Reservas voluntarias, aunque no hay ningún problema en hacerlo, cuando sea posible, contra Pérdidas y ganancias.

La última cuestión es: ¿qué se hace con la reserva una vez aplicada a su fin?

Se ha reintegrado al saldo de Reservas voluntarias una vez amortizados cada año los títulos, convirtiéndola de nuevo en disponible, pero indicando expresamente en su denominación que ya ha sido utilizada para el fin previsto. Dicho de otra forma: los fondos que los propietarios han renunciado a repartir han sido aplicados al fin previsto. No tiene sentido volver a indisponer los *mismos* fondos para repetir la operación. En este aspecto, la figura es análoga a la «Reserva por Capital amortizado».

**CASO PRÁCTICO NÚM. 2**CÁLCULO DE *RATIOS* Y OTRAS MAGNITUDES DIVERSAS**ENUNCIADO**

1. En una empresa la *ratio* de beneficio neto sobre ventas netas es del 5%, y el de ventas netas sobre activo total es 2. Determinar la *ratio* de beneficio neto sobre activo total en dicha empresa.

2. El PER de una acción es 25. Determinar la rentabilidad del título.

3. Una empresa obtiene en un año un beneficio neto sobre las ventas del 10%. La rotación del activo total de dicho ejercicio ha sido de 1,5. Si la financiación propia representa el 66% del total activo, determinar la rentabilidad de la financiación propia. Si la rotación fuese el doble, ¿cuál sería la rentabilidad de la financiación propia?

4. El beneficio bruto de una empresa es del 33% de la cifra de ventas netas. El coste de las ventas es de 250 millones y el beneficio neto es el 10% de las ventas netas. Determinar el activo total de la empresa si la relación o rotación Ventas netas/Activo total es de 0,8. Calcular igualmente la rentabilidad de la financiación permanente de la empresa entendiendo que no hay financiación ajena, si el pasivo corriente (circulante) es el 21% del total activo.

5. En una empresa la *ratio* de solvencia es de 2,5 y el activo circulante es 575 millones de pesetas (datos a 31 de diciembre de un año). Indicar cuáles serían, respectivamente, los importes de la mencionada *ratio* de haberse realizado en el mes de diciembre alguna de las siguientes operaciones:

- a) Pago anticipado de una deuda a corto plazo por 7 millones de pesetas.
- b) Cobro anticipado de un crédito a corto plazo de 4 millones de pesetas.
- c) Compra de existencias por 5 millones de pesetas.
- d) Venta de instalaciones por 50 millones de pesetas, cobradas al contado. Coste de las mismas: 100 millones; amortización acumulada, 60. El tipo aplicable del Impuesto sobre Sociedades es del 40%. De los beneficios de ejercicio la empresa había destinado un 30% al pago de dividendos y el resto a reservas.
- e) Se cancela anticipadamente una deuda a largo plazo de 50 millones de pesetas.

**NOTA:** Debe omitirse cualquier consideración tributaria, excepto la indicada en el enunciado.

6. En una sociedad anónima industrial la memoria presenta la siguiente información sobre la retribución a su financiación permanente:

|  |                   |
|--|-------------------|
| Obligaciones 1990 (150.000.000 al 10%) .....       | 15.000.000        |
| Obligaciones 1993 (100.000.000 al 8%) .....        | 8.000.000         |
| Obligaciones 1995 (100.000.000 al 5%) .....        | 5.000.000         |
| Dividendo a las acciones (450.000.000 al 8%) ..... | 36.000.000        |
| <b>Total</b> .....                                 | <b>64.000.000</b> |

En la propuesta para la distribución de beneficios se informa de que la dotación de reservas será de 16 millones.

Determinar la cobertura de la retribución de cada tipo de financiación y la cobertura referente a todas las obligaciones.

7. Los beneficios previstos antes de intereses e impuestos de una empresa son 20 millones de pesetas. Se desea saber, desde el punto de vista de la rentabilidad de los fondos propios, si sería preferible emitir sólo acciones por importe de 100 millones de pesetas, o emitir acciones por 50 millones y otros 50 millones en obligaciones al 10%. Determinar también la *ratio* del coste bruto y neto de la financiación ajena.

Para hacer el cálculo considerar un impuesto sobre beneficios del 36%.

### SOLUCIÓN

1. En cada «vuelta» o rotación la empresa tiene un beneficio del 5% de las ventas. El número de rotaciones es de 2 en un período, lo cual quiere decir que las ventas son el doble de los activos y, por lo tanto, el beneficio neto sobre los activos será de:  $2 \times 5\% = 10\%$ .

De otra forma:

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Activo total}} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} \times \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}} = 2 \times 5\% = 10\%$$

El primer miembro representa una medida de la rentabilidad del activo. En el segundo se tiene la rotación del activo y la rentabilidad comercial.

2. La *ratio* PER (acrónimo de *Price/Earnings Ratio*) mide el número de veces que el beneficio de un título está incluido en su precio. También puede interpretarse como lo que el inversor está dispuesto a pagar por 1 u.m. de beneficio. Es una *ratio* muy utilizada en análisis bursátil.

La inversa de la PER es la *ratio* ROM (*Return On Market value* = rendimiento<sup>2</sup> o rentabilidad sobre el valor de mercado), que es el valor que hay que calcular:

$$\text{ROM} = \frac{1}{\text{PER}} = \frac{1}{25} = 4\%$$

3. Este apartado tiene bastante analogía con el primero, aunque los cálculos son un poco más complejos. Disponemos de los siguientes datos:

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}} = 0,1; \quad \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} = 1,5; \quad \frac{\text{Financiación propia}}{\text{Activo total}} = \frac{2}{3}$$

Considerando conjuntamente las tres *ratios* anteriores, se llega a la cifra buscada:

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} \times \frac{\text{Activo total}}{\text{Financiación propia}} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Financiación propia}}$$

El tercer factor del primer miembro es el inverso de la última *ratio*, con lo cual, sustituyendo:

$$10\% \times 1,5 \times \frac{3}{2} = 22,5\%$$

<sup>2</sup> *Return*, del inglés, no debe traducirse por «retorno», aunque también tenga ese significado.

La traducción correcta aplicable en un contexto económico (puede verse en cualquier diccionario) es *rendimiento, ingresos o ganancias*.

Si la rotación fuese el doble se tendría, lógicamente, el doble de rentabilidad (supuesto todo lo demás igual), ya que se trata de una relación lineal:

$$10\% \times (2 \times 1,5) \times \frac{3}{2} = 45\%$$

4. A partir de la cifra del coste de ventas (250) y del porcentaje <sup>3</sup>, de margen bruto 1/3 se calculan las ventas y el resto de magnitudes. Poniendo los datos en formato vertical, tendremos el siguiente cuadro:

| CONCEPTOS             | IMPORTE     | % S/VENTAS |
|-----------------------|-------------|------------|
| Ventas netas          | 375         | 100        |
| Coste de ventas       | 250         | 66         |
| Beneficio bruto       | 125         | 33         |
| Gastos de operación   | 87,5        | —          |
| <b>Beneficio neto</b> | <b>37,5</b> | <b>10</b>  |

Por otro lado, como:

$$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo total}} = \frac{375}{AT} = 0,8 \Rightarrow \text{Activo total} = 468,75 \text{ millones}$$

En cuanto a la rentabilidad de la financiación permanente, se tendrá:

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Financiación permanente}} = \frac{37,5}{468,75 \times (1 - 0,21)} = 10,12\%$$

La financiación permanente coincide aquí con el total del activo menos el pasivo corriente.

<sup>3</sup> Aunque el enunciado habla en este apartado y en otro anterior de porcentajes del 33% o del 66%, en los cálculos se han utilizado 1/3 ó 2/3, respectivamente, ya que las cifras a las que se llega son más «redondas».

5. La *ratio* de solvencia (al hablar a continuación el enunciado de activo circulante suponemos que se refiere a la *ratio* de solvencia *a corto plazo*) se puede definir como el cociente entre el activo circulante y el pasivo circulante. Por tanto se tiene que:

$$\frac{575}{\text{Pasivo circulante}} = 2,5 \Rightarrow \text{Pasivo circulante} = 230 \text{ millones}$$

Sabemos, por aritmética, que cuando el cociente o razón de dos números es mayor que la unidad (como en este caso), si se suma/resta una misma cantidad al numerador y al denominador, el valor de la *ratio* o cociente disminuye/aumenta. Lo contrario ocurre cuando el cociente es menor que la unidad, es decir, que aumenta/disminuye el cociente según se sume/reste lo mismo al numerador y al denominador.

Las diversas operaciones producen los siguientes resultados, donde podremos comprobar lo expuesto en el párrafo anterior:

$$a) \frac{575 - 7}{230 - 7} = 2,54 \quad (\text{aumenta})$$

$$b) \frac{575 + 4 - 4}{230} = 2,5 \quad (\text{sin cambio})$$

c.1) Si la compra es a crédito:

$$\frac{575 + 5}{230 + 5} = 2,46 \quad (\text{disminuye})$$

c.2) Si la compra es al contado:

$$\frac{575 - 5 + 5}{230} = 2,5 \quad (\text{sin cambio})$$

d) La operación descrita tiene por efecto la generación de un beneficio que se traducirá en un mayor pago de impuestos y dividendos, lo que supone una reducción en el capital circulante.

|                              |     |  |
|------------------------------|-----|--|
| Precio de venta .....        |     | 50                                     |
| Valor en libros:             |     |  |
| Coste .....                  | 100 |  |
| Amortización acumulada ..... | 60  | 40                                     |
|                              |     | <hr/>                                  |
| Beneficio bruto .....        |     | 10                                     |
| Impuestos (40%) .....        |     | 4                                      |
|                              |     | <hr/>                                  |
| <b>Beneficio neto</b> .....  |     | <b>6</b> ⇒ (dividendos: 30% s/6 = 1,8) |

Con los anteriores valores, la *ratio* será:

$$\frac{575 + 50}{230 + 4 + 1,8} = 2,65 \quad (\text{aumenta})$$

$$e) \quad \frac{575 - 50}{230} = 2,28 \quad (\text{disminuye})$$

Conviene hacer notar que, aunque el enunciado menciona en los apartados a), b) y c) que las operaciones se hacen «anticipadamente», a efectos del cálculo de la *ratio* esta circunstancia sólo tiene transcendencia en el apartado c), ya que en los otros dos todas las magnitudes que intervienen son a corto plazo, con lo cual da igual que se efectúe la operación en su momento o anticipadamente: el efecto en la *ratio* es el mismo (al no modificarse el capital circulante).

6. La cobertura hace referencia al número de veces que un número incluye a otro, y se obtiene por simple cociente entre ellos. Aunque el enunciado pide la cobertura de cada tipo de financiación, no tiene mucho sentido hablar de cobertura en el caso de la financiación propia (es más correcto y habitual hablar de *rentabilidad*), no obstante la calcularemos de igual forma que en el caso de la financiación ajena.

$$\text{Cobertura de la financiación ajena} = \frac{\text{Beneficio antes de intereses e impuestos}}{\text{Intereses}}$$

$$\text{Cobertura de la financiación propia} = \frac{\text{Beneficio después de intereses e impuestos}}{\text{Dividendos}}$$



En el primer caso, se dispone de *todo* el beneficio (antes de intereses e impuestos) para cubrir el pago de intereses, puesto que éstos son deducibles *antes* de calcular los impuestos.

Sin embargo, en el caso de la financiación propia, al tener prioridad los intereses sobre la retribución del capital propio y no ser deducibles fiscalmente los dividendos, únicamente se dispone para el pago de los mismos de la cifra obtenida *después* de intereses e impuestos.

Puesto que el enunciado no facilita datos sobre los impuestos, este apartado podría resolverse sin tenerlos en cuenta. No obstante, sí los vamos a considerar, dando de esta forma a la solución un planteamiento más general. Supondremos un tipo impositivo del 35%.

| CONCEPTOS             | IMPORTES       |
|-----------------------|----------------|
| BAIT                  | X              |
| Intereses             | 28             |
| BAT                   | X - 28         |
| Impuestos             | 0,35 (X - 28)  |
| <b>Beneficio neto</b> | <b>36 + 16</b> |

BAIT = beneficio antes de intereses (I) e impuestos (T).

El beneficio neto es, en este caso, la suma de los dividendos y la dotación a reservas = 36 + 16.

A partir del cuadro anterior, se puede plantear la ecuación siguiente:

$$(X - 28) - 0,35 (X - 28) = 36 + 16; (X - 28) (1 - 0,35) = 52$$

Y de aquí, despejando: X = BAIT = 108 millones.

Cobertura de la retribución de la financiación ajena:

$$\frac{\text{BAIT}}{\text{Intereses}} = \frac{108}{28} = 3,85$$

Cobertura de la retribución de la financiación propia:

$$\frac{\text{BN}}{\text{Dividendos}} = \frac{52}{36} = 1,44$$

Esta última cifra es la inversa del *pay-out* (a veces también llamada *pay-back* o *pay-off*), que indica la parte del beneficio neto que se reparte como dividendo:

$$\text{Pay-out} = \frac{36}{52} = 0,6923 \sim 70\% \quad \left( \frac{1}{0,6923} = 1,44 \right)$$

7. De acuerdo con los datos disponibles, tendremos:

| CONCEPTOS                      | ACCIONES                | ACCIONES / OBLIGACIONES |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| BAIT                           | 20                      | 20                      |
| Intereses (10%)                | –                       | 5                       |
| Impuestos (36%)                | 7,2                     | 5,4                     |
| Beneficio neto                 | 12,8                    | 9,6                     |
| <b>Rentabilidad financiera</b> | 12,8/100 = <b>12,8%</b> | 9,6/50 = <b>19,2%</b>   |

En el caso de la financiación sólo con acciones, la rentabilidad *después de impuestos* del accionista coincide con la rentabilidad del activo (12,8%), al no haber deuda.

En cuanto al coste de la financiación ajena tendremos, considerando el efecto impositivo que:

$$\text{Coste bruto: } 10\% ; \quad \text{Coste neto: } 10\% (1 - 0,36) = 6,4\%$$

A la vista de las cifras del cuadro anterior, es más rentable desde el punto de vista del accionista la financiación mixta. En realidad, no es necesario hacer ningún cálculo, ya que al ser la rentabilidad económica (rentabilidad del activo) superior al coste neto de la deuda, se produce un apalancamiento positivo en la rentabilidad de los fondos propios (rentabilidad financiera), como fácilmente se comprueba a continuación, habida cuenta de la relación que hay entre la rentabilidad financiera y la económica:

RF = Rentabilidad del accionista.

RE = Rentabilidad del activo.

L = Fondos ajenos/fondos propios (*leverage*).

$$RF = RE + L [RE - i (1 - t)] = 12,8\% + \frac{50}{50} [12,8\% - 10\% (1 - 0,36)] = 19,2\%$$

La expresión anterior se ha calculado con ambas rentabilidades después de impuestos.

Suele ser también habitual encontrar esta expresión partiendo de una cifra de rentabilidad económica que utiliza el beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT).

En este caso, se tendrá:

$$RE = \frac{BAIT}{AT} = \frac{20}{100} = 20\%$$

**NOTA:** Como el activo total tras la inversión no es conocido, en su lugar se ha efectuado un análisis «marginal», considerando únicamente el beneficio adicional y la base de la inversión adicional necesaria para generarlo.

La expresión que relaciona las dos rentabilidades cambia ligeramente, pero el resultado final es el mismo:

$$RF = [RE + L (RE - i)] (1 - t) = \left[ 20\% + \frac{50}{50} (20\% - 10\%) \right] (1 - 0,36) = 19,2\%$$

**CASO PRÁCTICO NÚM. 3**

## CONTABILIDAD PÚBLICA

**ENUNCIADO**

Una entidad pública a la que le es de aplicación el PGCP, acomete en el ejercicio 1999 un programa de actuaciones, cuya ejecución debe extenderse al ejercicio 2001. Dicho programa se ejecuta, en un 50% de su gasto a través de distintos conceptos económicos de los Capítulos 1 a 4 del presupuesto de gastos y el otro 50% a través del Capítulo 6.

Se ha firmado un concierto con la CAN para financiar las actividades culturales (Capítulos económicos de gasto 1 a 4), en el 50% del gasto realizado efectivamente en cada ejercicio, recibiendo dicha subvención en el ejercicio siguiente a aquel en que se haya realizado dicho gasto. Posteriormente la promotora de actividades culturales «San Fermín, S.A.» se ha adherido al concierto, realizando una única aportación de 5 millones de pesetas, entregadas en 1999.

Asimismo, el Ministerio de Educación y Cultura, se hace cargo del 40% de la inversión (Capítulo 6) prevista, abonándola en su totalidad en el ejercicio 1999. El resto de la inversión se financia con un préstamo de la CAN que se concertará en el año 2000.

De la información aportada por el proyecto de gastos con financiación afectada se deduce:

- En el ejercicio 1999 se aprobaron créditos en los Capítulos 1 a 4 por importe de 15 millones, habiéndose reconocido obligaciones por el total de los créditos aprobados. Asimismo, se han aprobado créditos y reconocido obligaciones en el Capítulo 6, por importe de 9 millones.
- Para el ejercicio 2000 se han previsto unos gastos en actividades (Capítulos 1 a 4) por un importe de 7 millones de pesetas, así como las inversiones pendientes.

De la información aportada por el estado de liquidación del presupuesto y de los saldos de las cuentas del PGCP al cierre del ejercicio 1999 se deduce:

- En la bolsa de vinculación jurídica X, dotada de unos créditos iniciales de 10 millones de pesetas, se ha aprobado un crédito extraordinario financiado con remanente de tesorería no afectado, por un importe de 25 millones, habiéndose autorizado, comprometido y reconocido obligaciones, en dicha bolsa, por un importe de 33 millones de pesetas.
- Los derechos liquidados netos y obligaciones reconocidas netas ascienden, en millones de pesetas, a las siguientes cantidades:

|        | <b>DERECHOS</b> | <b>OBLIGACIONES</b> |
|--------|-----------------|---------------------|
| Cap. 1 | 500             | 603                 |
| Cap. 2 | 90              | 200                 |
| Cap. 3 | 115             | 23                  |
| Cap. 4 | 580             | 11                  |
| Cap. 5 | 7               | 0                   |
| Cap. 6 | 22              | 280                 |
| Cap. 7 | 16              | 0                   |
| Cap. 8 | 5               | 0                   |
| Cap. 9 | 75              | 57                  |

- Los deudores presupuestarios suponen el 12% de los derechos liquidados netos, considerándose de difícil o imposible recaudación el 20% de dichos deudores.
- Los acreedores presupuestarios suponen el 5% de las obligaciones reconocidas netas.
- Los pendientes de cobro y de pago de presupuestos cerrados ascienden a 700 y 25 millones, respectivamente. Considerándose de dudoso cobro el 75% de los deudores.
- La entidad ha obtenido un resultado negativo en sus operaciones comerciales de 1 millón de pesetas.
- Los fondos líquidos de tesorería suponen 237 millones de pesetas.

**SE PIDE:**

- El resultado y saldo presupuestarios y el superávit o déficit de financiación del ejercicio 1999.
- El Remanente de Tesorería a 31 de diciembre de 1999 debidamente estructurado.

## SOLUCIÓN

### Introducción.

El ejercicio solicita la presentación de una serie de magnitudes al cierre del ejercicio de 1999, teniendo en cuenta que existen unidades de gasto con financiación específicamente afectada, hecho que incidirá en las cifras obtenidas.

El proyecto plurianual con financiación afectada se compone de *dos* unidades de gasto con financiación afectada: hay *una* financiación específica para lo ejecutado a través de los Capítulos 1 a 4, y *otra* para el Capítulo 6.

Del enunciado no se desprende que sean intercambiables ambas financiaciones, con lo cual lo correcto será hacer un seguimiento individualizado para los gastos corrientes y otro para los de capital.

### Gastos con financiación afectada.

De acuerdo con los datos del enunciado, tendremos para el *Presupuesto de Gastos*: (todas las cifras presentadas en lo sucesivo son millones de ptas.).

| CAPÍTULOS      | 1999      | 2000      | 2001     | TOTALES   |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1 - 4          | 15        | 7         | –        | 22        |
| 6              | 9         | 13 (*)    | –        | 22        |
| <b>Totales</b> | <b>24</b> | <b>20</b> | <b>–</b> | <b>44</b> |

(\*) Esta cifra se obtiene por diferencia. El enunciado habla de que el 50 % del gasto para el proyecto se ejecuta en los Capítulos 1 a 4 y el 50 % restante en el 6. Como el total de los Capítulos 1 a 4 es de 22 millones (15 este año y 7 el próximo) y el total del Capítulo 6 debe ascender también a 22, entonces, si se resta lo correspondiente a 1999, se obtiene lo de 2000. Esto es así porque en 1999 los gastos son los que se desprenden de la ejecución, y para el año 2000 lo previsto. No hay datos en el enunciado que supongan cambios en las cifras iniciales.

En cuanto al *Presupuesto de Ingresos*, por agentes y años, tendremos:

| CAPÍTULOS | AGENTES        | 1999        | 2000        | 2001       | TOTALES   |
|-----------|----------------|-------------|-------------|------------|-----------|
| 1 - 4     | CAN            | –           | 7,5         | 3,5        | 11        |
| “         | PSF            | 5           | –           | –          | 5         |
| 6         | MEC            | 8,8         | –           | –          | 8,8       |
| “         | CAN            | –           | 13,2        | –          | 13,2      |
|           | <b>Totales</b> | <b>13,8</b> | <b>20,7</b> | <b>3,5</b> | <b>38</b> |

El porcentaje de financiación *total* será:  $38/44 = 0,8636 = 86,36\%$ .

#### Coefficientes de financiación.

Serán los efectivos al final del primer año (1999), que coinciden con los teóricos o iniciales.

| CAPÍTULOS          | AGENTES | COEFICIENTES (%) |
|--------------------|---------|------------------|
| 1 - 4              | CAN     | 50%              |
| “                  | PSF     | $5/22 = 22,72\%$ |
| <b>Total 1 - 4</b> |         | <b>72,72%</b>    |
| 6                  | MEC     | 40%              |
| “                  | CAN     | 60%              |
| <b>Total 6</b>     |         | <b>100%</b>      |

#### Desviaciones de financiación.

Su cálculo es imprescindible para presentar la liquidación presupuestaria y el remanente de tesorería, ya que ambas magnitudes se ven afectadas por las desviaciones de financiación.

Conviene señalar que, como se trata del primer ejercicio, las desviaciones de financiación imputables al mismo coincidirán con las acumuladas.

Su cálculo, teniendo en cuenta los porcentajes o coeficientes de financiación, es el que se presenta a continuación:

| AGENTE         | SE HA RECIBIDO<br>(1) | SE DEBERÍA HABER RECIBIDO<br>(2) | DESVIACIONES DE FINANCIACIÓN |                        |
|----------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
|                |                       |                                  | POSITIVAS<br>(1) - (2)       | NEGATIVAS<br>(2) - (1) |
| CAN            | 0                     | $0,50 \times 15 = 7,50$          |                              | 7,50                   |
| PSF            | 5                     | $0,2272 \times 15 = 3,41$        | 1,59                         |                        |
| MEC            | 8,8                   | $0,40 \times 9 = 3,6$            | 5,20                         |                        |
| CAN            | 0                     | $0,60 \times 9 = 5,4$            |                              | 5,40                   |
| <b>Totales</b> |                       |                                  | <b>6,79</b>                  | <b>12,90</b>           |

Las cifras de este cuadro se obtienen de acuerdo con los datos del enunciado y los coeficientes anteriormente calculados. En la columna (2) se calcula el ingreso que debería haberse recibido si no hubiera habido desfases temporales entre la ejecución del gasto y la percepción del ingreso afectado.



**Resultado y saldo presupuestario.****Estado de liquidación del Presupuesto  
Ejercicio 1999**

| CONCEPTOS  | DERECHOS<br>RECONOCIDOS NETOS | OBLIGACIONES<br>RECONOCIDAS NETAS | IMPORTE       |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| 1. (+) Operaciones no financieras  | 1.330                         | 1.117                             | 213           |
| 2. (+) Operaciones con activos financieros   | 5                             | -                                 | 5             |
| 3. (+) Operaciones comerciales   | -                             | 1                                 | -1            |
| <b>I. Resultado presupuestario del ejercicio (1 + 2 + 3)</b>   | <b>1.335</b>                  | <b>1.118</b>                      | <b>217</b>    |
| <b>II. Variación neta de pasivos financieros</b>   | <b>75</b>                     | <b>57</b>                         | <b>18</b>     |
| <b>III. Saldo presupuestario del ejercicio (I + II)</b>  |                               |                                   | <b>235,00</b> |
| 4. (+) Créditos gastados financiados con remanente de tesorería  |                               |                                   | 23,00         |
| 5. (-) Desviaciones de financiación positivas por recursos del ejercicio en gastos con financiación afectada |                               |                                   | - 6,79        |
| 6. (+) Desviaciones de financiación negativas en gastos con financiación afectada                            |                               |                                   | 12,90         |
| <b>IV. Superávit de financiación del ejercicio (III + 4 - 5 + 6)</b>   |                               |                                   | <b>264,11</b> |

**Comentarios**

En el cálculo del apartado 3, aunque el enunciado únicamente facilita el resultado final de las operaciones comerciales, se ha incluido entre las obligaciones reconocidas netas 1 millón únicamente para que las sumas por filas y columnas coincidan.

En el apartado 4 se ha consignado lo realmente realizado financiado mediante remanente de tesorería no afectado, no el crédito extraordinario total. Es decir: 33 (lo realizado) - 10 (crédito inicial) = 23 millones (frente a los 25 de crédito extraordinario).

Por último, señalar que las desviaciones de financiación son las imputables al ejercicio y se toman directamente del cuadro correspondiente.

**Remanente de Tesorería.****Ejercicio 1999**

| CONCEPTOS   | IMPORTE PARCIALES | IMPORTE TOTALES |
|---|-------------------|-----------------|
| 1. (+) Derechos pendientes de cobro                             |                   | 310,36          |
| (+) Del Presupuesto corriente <sup>(1)</sup>                    | 169,20            |                 |
| (+) De Presupuestos cerrados                                    | 700,00            |                 |
| (-) De dudoso cobro <sup>(2)</sup>                              | - 558,84          |                 |
| 2. (-) Obligaciones pendientes de pago                          |                   | - 83,70         |
| (+) Del Presupuesto corriente <sup>(3)</sup>                    | 58,70             |                 |
| (+) De Presupuestos cerrados                                    | 25,00             |                 |
| 3. (+) Fondos líquidos  |                   | 237,00          |
| <b>I. Remanente de Tesorería afectado <sup>(4)</sup></b>        |                   | <b>6,79</b>     |
| <b>II. Remanente de Tesorería no afectado</b>                   |                   | <b>456,87</b>   |
| <b>III. Remanente de Tesorería total (1 - 2 + 3) = (I + II)</b> |                   | <b>463,66</b>   |

**Comentarios y cálculos:**

(1)  $12\% \text{ s/ } 1.410 = 169,2$

(2)  $20\% \text{ s/ } 169,2 + 75\% \text{ s/ } 700 = 33,84 + 525 = 558,84$

(3)  $5\% \text{ s/ } 1.174 = 58,70$

(4) El Remanente de Tesorería afectado se compone de las desviaciones de financiación *positivas acumuladas*, que, como ya se comentó, coinciden en este supuesto con las imputables al ejercicio 1999.