Departament d'Economia de l'Empresa

Edifici B
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
Tel.: (3) 581 12 09
Fax: (3) 581 25 55
E-mail: ECEMPRESA@VOLCANO.UAB.ES

Universitat Autònoma de Barcelona

junio de 1998

Modelo de previsión y análisis del equilibrio financiero en la empresa

Antonio Amorós Mestres

Document de treball nº 98/5

La serie *documents de treball d'economia de l'empresa* presenta los avances y resultados de investigaciones en curso o realizadas por miembros de este departamento, no obstante las opiniones son responsabilidad de los autores. El documento no debe ser reproducido total ni parcialmente sin el consentimiento del autor o autores. Dirigir los comentarios y sugerencias directamente al autor, cuya dirección aparece en la página siguiente.

UAB
Biblioteca de Ciències Socials

PAPER ECOLOGIC

1.- INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta a continuación está ubicado en el marco del análisis de los estados contables y de la planificación financiera de la empresa. Su objetivo es la determinación de un modelo de financiación de las inversiones de la empresa que le permita conseguir equilibrio financiero.

El reto estriba en determinar cuál es la fuente de financiación más adecuada a cada inversión de la empresa a efectos de conseguir una situación estable de equilibrio financiero. Por lo tanto, como debe dividirse el pasivo de la empresa entre recursos propios, exigible financiero y exigible comercial.

Cualquier deducción, reflexión o interpretación a las exposiciones siguientes quedarán condicionadas por un determinado marco conceptual de referencia. Éste viene definido por algunos criterios que delimitan y facilitan tanto su desarrollo como la interpretación del modelo propuesto. Estos criterios o principios actúan frecuentemente como restricciones en los modelos y provoca que el marco descrito pueda parecer alejado de la realidad cotidiana de las empresas, pero ellos son necesarios como punto de partida e intento de generalización de las tesis formuladas. Los principios o criterios que definirán el marco de referencia son[1]:

a) Los recursos financieros son escasos. La empresa no puede obtener todos los recursos financieros que desea de forma ilimitada. El acceso a la financiación presenta dificultades y un coste asociados. De no existir esta restricción en los recursos financieros, no tendría sentido proponer un modelo de equilibrio financiero.

b) Principio de la mejor asignación de recursos. Este principio va estrechamente ligado al anterior. La escasez de recursos y su coste implicará que la empresa quiera obtener el máximo provecho de ellos. Por lo tanto, deberá aplicar la mejor asignación de recursos para obtener los resultados más óptimos. Todas las inversiones de la empresa deberán ser, pues, productivas.

c) Principio de gestión continuada. No podemos contemplar la posibilidad de liquidar los activos de la empresa para hacer frente a sus deudas. Si hay liquidación de los activos, la gestión de la empresa puede quedar interrumpida: no hay gestión continuada.

d) Principio de regularidad en el comportamiento de las magnitudes económicas y financieras. Difícilmente podrán hacerse predicciones sin un comportamiento regular de las magnitudes económicas y financieras que serán utilizadas de base para la elaboración de éstas. Será difícil hacer estimaciones sobre las necesidades y posibilidades financieras de una empresa si ésta está sometida a un comportamiento errático de su actividad económica.

Dos restricciones más debemos añadir para la elaboración del modelo. Por un lado la empresa se encuentra en una situación estacionaria: no presenta ni crecimiento ni recesión. Aunque un posterior desarrollo del modelo nos permitirá formular la tasa de crecimiento sostenible de la empresa. Por otro lado, la empresa no está en una situación de pérdidas, puesto que ello comportaría que la empresa no generara todos los recursos previstos.

Por último, el modelo presentado está desarrollado como instrumento de gestión de la empresa, para facilitar su planificación financiera. Paralelamente, puede ser utilizado como modelo de análisis externo de la situación financiera de la empresa y, principalmente, de su solvencia.

[1] Algunos de estos principios son utilizados y descritos por García Martín V. Y Fernández Gámez, M.A. en 'Solvencia y rentabilidad de la empresa española' (Publicación del Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1992) para definir el marco de referencia de su estudio.

2.- EQUILIBRIO FINANCIERO Y SOLVENCIA

El primer paso para poder desarrollar el modelo será definir el concepto de equilibrio financiero y diferenciarlo, de existir diferencias, del concepto de solvencia. Si somos capaces de definir el equilibrio financiero, podremos llegar a determinar cuando una empresa se encuentra en equilibrio financiero y qué condiciones de financiación debe cumplir.

La mayoría de autores sobre la materia coinciden en que el equilibrio financiero es un estado de la empresa en la que puede hacer frente a todos sus compromisos de pago al vencimiento convenido. Por lo tanto, una empresa está en equilibrio financiero cuando paga sus deudas a su vencimiento. Esta definición puede ser incompleta puesto que recoge la posibilidad de que la empresa pueda pagar sus deudas con recursos disponibles ociosos (con ello no cumpliríamos el principio de la mejor asignación de recursos) o con la venta de sus activos (con lo cual quedaría afectado el principio de continuidad). Así, una definición de equilibrio financiero debe incluir no sólo la capacidad de pagar deudas y en que momento de tiempo debe hacerse, sino que también ha de indicar de donde deben salir los recursos que han de permitir hacer dichos pagos. Si la empresa no puede comprometer otros activos para la liquidación de sus deudas, deberá contar, única y exclusivamente, con los recursos que genera ella misma con su actividad económica.

Así, podríamos decir que la empresa consigue una situación de equilibrio financiero que le permite pagar todas las deudas a sus respectivos vencimientos cuando, fruto de su actividad económica, hay una correspondencia en la cantidad y en el tiempo entre los recursos líquidos que van entrando y los pagos a los que se ha obligado.

Frecuentemente asociamos los conceptos equilibrio financiero y solvencia, de manera tal que los confundimos y los utilizamos indistintamente. Desde un punto de vista financiero, se entiende por solvente el que atiende sus deudas, sus compromisos de pagos con puntualidad[2]. Pero el concepto solvencia no condiciona el origen de los recursos. La empresa será solvente si tiene recursos, si los genera con su actividad económica o si tiene acceso al crédito para hacer frente a sus compromisos de pago.

La empresa puede conseguir ser solvente técnicamente cuando con su capacidad de generar recursos puede atender al mismo tiempo las exigencias de financiación de su estructura de circulante, la amortización de sus créditos financieros y la provisión de impuestos y de dividendos activos. En la medida que va cobrando los débitos a sus deudores hace frente a los créditos de sus acreedores. Si puede atender sus pagos sólo con los recursos que genera, la empresa está en equilibrio financiero. Por ello, podemos asociar el término de equilibrio financiero con el de solvencia técnica. Una empresa que está en equilibrio financiero es técnicamente solvente y al revés.

La insolvencia aparece cuando la empresa detecta que no podrá hacer frente a sus deudas puntualmente. Entonces, puede acceder a los mecanismos que el mercado financiero pone a su alcance para atender sus pagos: fórmulas bancarias como el descuento comercial o las pólizas de crédito. Cuando la empresa tiene acceso a estos mecanismos y los utiliza, puede atender puntualmente sus pagos, aunque no sea con su capacidad de generar recursos. Entonces, podemos decir que la empresa dispone de solvencia efectiva.

Atendiendo a las reflexiones anteriores, podemos decir que la solvencia es la capacidad de conseguir el equilibrio financiero. Cuando la empresa es solvente técnicamente, el equilibrio financiero es puro. Cuando la empresa debe recurrir a ajustes para hacer frente a sus pagos y dispone de una solvencia efectiva, entonces el equilibrio financiero es ajustado.

---

[2] García Martín V. Y Fernández Gámez M.A. (1992, pág. 23).

3.- LAS NECESIDADES DE FINANCIACION DE LA EMPRESA.

El punto de partida de nuestro análisis consistirá en analizar cuáles son las necesidades de financiación que generan las distintas inversiones de la empresa. En este sentido, las inversiones pueden clasificarse en cuatro grupos[3]:

Activos no cíclicos

Activos de ciclo largo

Activos líquidos

Activos comerciales

Necesidades de financiación de los activos no cíclicos.

Podemos entender por activos no cíclicos aquellas inversiones que no participan en el proceso productivo de la empresa y que, por lo tanto, no forman parte del coste del producto. No tienen un carácter rotatorio y su recuperación o conversión en liquidez no se consigue mediante el proceso productivo. Formarían parte de estos activos los terrenos y los inmovilizados materiales en curso, ya que no se amortizan; las inmovilizaciones financieras (participaciones, valores, fianzas constituidas) y las acciones propias.

Si estas inversiones no participan en el proceso productivo y, por lo tanto, no incorporan ninguna pérdida de su valor al producto, con las ventas la empresa no recupera su inversión en estos activos y, con ello, no genera fondos para amortizar las posibles deudas con las que puedan estar financiadas. Si con estos activos la empresa no genera recursos para pagar deudas, éstos no pueden ser financiados con recursos ajenos y será preciso hacerlo con recursos propios.

¿Podrían financiarse en algún caso con recursos ajenos? Sólo en aquellos casos en los que el crédito no implique amortizaciones periódicas y cuándo, al vencimiento del crédito y a efectos de poder amortizarlo, la empresa pueda vender estos activos: es decir, cambio de activos por pasivos. Así, por ejemplo, si la empresa dispone en su activo inmovilizado una inversiones financieras compuestas por acciones de una compañía eléctrica, éstas pueden ser financiadas mediante un crédito financiero si a su vencimiento la empresa vende dichas acciones y los recursos que obtiene de esta operación los destina a amortizar la deuda.

Necesidades de financiación de los activos de ciclo largo.

Podemos entender por activos de ciclo largo aquellos que, participando en la actividad de la explotación, son objeto de depreciación irreversible en el transcurso de un período largo de tiempo. Se distinguen de los activos de ciclo corto (comerciales) en que estos últimos pueden experimentar varias rotaciones durante un ejercicio económico, mientras que los de ciclo largo suelen necesitar varios ejercicios para rotar una sola vez.

Por lo tanto, formarán parte de este grupo los gastos de establecimiento, el inmovilizado inmaterial, el inmovilizado material (salvo terrenos y en curso) y los gastos a distribuir en varios ejercicios. La característica básica de estos activos es que se amortizan incorporando el valor de su consumo al coste del producto: se recupera la inversión con el ciclo productivo.

Estos activos de ciclo largo pueden financiarse íntegramente con recursos ajenos siempre que con los recursos generados por la amortización técnica de estos activos se pueda atender la amortización financiera. Es decir, cuando hay correspondencia entre la amortización técnica y la amortización financiera.

[3] Dicha clasificación la utilizan también en su modelos V. García Martín i M.A. Fernández Gámez.

Dicho de otra forma, la empresa puede tener créditos financieros por un importe máximo tal que su amortización financiera no sea mayor que la amortización económica de los activos de ciclo largo. Toda la parte no financiada con créditos deberá ser financiada con recursos propios.

Necesidades de financiación de los activos líquidos

Forman parte de los activos líquidos las cuentas de tesorería y las de inversiones financieras temporales, siempre que puedan ser consideradas de disponibilidad inmediata (en caso contrario, deberían considerarse activos no cíclicos).

De la misma forma que los activos no cíclicos, los activos líquidos ni se amortizan ni participan en el proceso productivo. Por este motivo, no pueden financiarse con recursos ajenos sujetos a amortización financiera. Así pues, deberán financiarse con:

- Otros pasivos: pasivos a corto plazo, ni comerciales ni financieros (como hacienda pública acreedora por I.V.A., depósitos recibidos, dividendos activos a pagar, etc.[4]).

- Recursos propios.

Ya que los pasivos a corto plazo que no son ni comerciales ni financieros pueden tener muchas variaciones a lo largo del ejercicio económico, para la empresa se hará difícil hacer previsiones contando con este tipo de financiación y, por tanto, deberá contar únicamente con los recursos propios.

Necesidades de financiación de los activos comerciales

Forman parte de los activos comerciales las existencias y los deudores comerciales. Estos activos suponen para la empresa una inmovilización permanente de recursos financieros, por la constante renovación de sus saldos, generada por una gestión continuada de la empresa.

En la medida en que se van liberando los fondos al cobrar de los clientes, éstos son necesarios para la compra de más existencias y poder dar continuidad al proceso. Ello implica que estos activos requieran de una financiación permanente. Por lo tanto, los recursos que se van liberando ya están comprometidos y no pueden destinarse a otras finalidades como sería la amortización de préstamos. De esta forma, los activos comerciales no pueden ser financiados por créditos financieros ni a corto ni a largo plazo, ya que estos requieren ser amortizados. Así pues, la empresa deberá financiar estos activos con recursos propios, salvo aquellos créditos que pueda obtener de los suministradores de factores productivos (proveedores y acreedores), o sea, salvo los créditos de provisión. Esta financiación es la financiación comercial, y está formada, básicamente, por:

- Proveedores de materias primas y de mercaderías.
- Acreedores por factores consumibles
- Acreedores por gastos de personal (personal acreedor, Seguridad Social acreedora, Hacienda Pública acreedora por I.R.P.F. etc).

Todos aquellos activos comerciales no soportados con financiación comercial son los que deben ser financiados con recursos propios, y se conocen con el nombre de Fondo de Maniobra (también "capital circulante" o "working capital").

Así, la empresa deberá determinar que cantidad de recursos propios necesitará para financiar sus activos comerciales, o sea, deberá determinar su "Fondo de Maniobra Necesario" (en adelante, también, F.M.N.).

[4] No deberán considerarse como tales ni el personal acreedor, ni los Organismos de la Seguridad Social acreedores ni Hacienda Pública por I.R.P.F., ya que estos créditos son generados por un gasto de explotación como son los gastos de personal.

4.- LA UTILIZACIÓN DE CRÉDITOS FINANCIEROS. EL ENDEUDAMIENTO MÁXIMO SOPORTABLE.

Tal como se ha comentado en el capítulo anterior sobre las necesidades de financiación de los activos de ciclo largo, el importe máximo de créditos financieros que la empresa puede mantener está limitado por la forma de amortizarlos. Si la empresa destina los recursos que libera mediante la amortización económica a la amortización financiera de los créditos, ésta amortización financiera no puede ser mayor que los recursos liberados, pues en caso contrario la empresa debería destinar otros orígenes de fondos para ir devolviendo dichos créditos:

$$\text{Amortización económica} \geq \text{Amortización financiera}$$

Por lo tanto, la cantidad máxima financiable mediante créditos con coste viene determinada por los períodos de amortización de los activos y de los créditos. Si el período de amortización (vida útil) de un activo coincide con el período de amortización del crédito que lo financia, entonces este crédito puede ser del mismo importe que el activo: a medida que éste va amortizándose mediante su depreciación, su valor se incorpora al coste del producto y, con la venta y su cobro al cliente, se liberan los recursos necesarios (exactamente los mismos) para amortizar el crédito[5].

Pero el caso más frecuente es que el período de amortización de los créditos sea más corto que la vida útil de los activos. Ello queda justificado, no sólo por las reticencias de las entidades financieras a la concesión de créditos a plazos muy largos, sino también por el carácter subjetivo de la vida útil de los bienes. Si en este caso el activo fuera financiado íntegramente con créditos, la amortización económica no liberaría suficientes recursos para amortizar los créditos y sería necesaria la utilización de otros recursos para poder atender dichos pagos. Como que ello no es posible ya que la empresa no libera otros recursos (salvo los beneficios, los cuáles no es prudente considerar) para atender estas amortizaciones, sería necesario hacer nuevas aportaciones de capital, o sea, ampliar los recursos propios.

Por este motivo, es conveniente que la amortización financiera no sea mayor que la amortización económica. De esta forma, el importe máximo que la empresa puede financiar con créditos financieros será aquel cuyo importe de amortización coincida con el importe de la amortización económica de sus activos. Si

$$\textit{Amortización económica} = \frac{\textit{Activos de ciclo largo}}{\textit{Vida útil media de los activos de ciclo largo}}$$

$$\textit{Amortización financiera} = \frac{\textit{Créditos financieros}}{\textit{Período medio hasta el último vencimiento créditos}}$$

Si debe cumplirse que:

$$\text{Amortización económica} \geq \text{Amortización financiera}$$

[5] Esto es aplicable a fórmulas de amortización de créditos con cuotas decrecientes, es decir, amortización constante e intereses decrecientes. Este no es el caso más frecuente, pues el sistema bancario suele utilizar sistemas de cuotas comprendidas de amortización creciente e intereses decrecientes.

También se cumplirá:

$$\frac{\textit{Activos ciclo largo}}{\textit{Vida útil media activos ciclo largo}} \geq \frac{\textit{Créditos financieros}}{\textit{Período medio hasta último vto. créditos}}$$

Por lo tanto, el importe máximo de los créditos financieros vendrá determinado por la expresión:

$$\textit{Créditos financieros} \leq \textit{Activos ciclo largo} * \frac{\textit{Período medio hasta último vto. créditos}}{\textit{Vida útil media de activos de ciclo largo.}}$$

Si definimos "v" como el cociente entre el período medio ponderado hasta el último vencimiento de los créditos y el período de vida útil media de los activos de ciclo largo:

$$v = \frac{\textit{Período medio hasta último vto. créditos}}{\textit{Vida útil media de los activos de ciclo largo}}$$

El cociente "v" puede coger distintos valores. Los valores superiores a 1 no tienen demasiado sentido, pues estaríamos pensando en amortizar los créditos en un período de tiempo más largo que la vida útil de los activos, y ello no es normal, aunque financieramente podría ser beneficioso para la empresa. Para un valor de "v" igual a 1 podríamos pensar en que estamos en una situación óptima, pues la amortización financiera coincide con la amortización económica y de esta forma los activos de ciclo largo están íntegramente financiados por créditos financieros. Así la empresa no debe utilizar recursos propios. La situación más normal es que "v" tenga valores menores a la unidad.

Atendiendo a estos razonamientos, la cantidad máxima de créditos financieros que la empresa puede utilizar sin alterar su equilibrio financiero es:

$$\textit{Créditos financieros} = v * \textit{Activos de ciclo largo}$$

El pago por parte de la empresa de sus créditos financieros comporta una problemática adicional. Si la empresa destina, tal como se ha indicado, los recursos que genera con la amortización económica a hacer frente a las amortizaciones financieras, debería haber otra correspondencia: la correspondencia en el tiempo. La amortización económica, como coste del factor productivo inmovilizado, se incorpora al coste del producto durante el proceso de fabricación. Pero hasta que estos recursos generados por la amortización no son liberados, transcurre un período de tiempo: el de fabricación, venta del producto y cobro al cliente. Durante dicho período de tiempo en que los recursos generados no son liberados, deben financiarse de alguna manera las cuotas de amortización financiera que se van atendiendo a su vencimiento.

La financiación de dichas cuotas puede tener dos orígenes. El primero irá relacionado con que la amortización financiera no se paga a la entidad de crédito de forma diaria: normalmente se paga por meses vencidos (aunque existen otras opciones). En este caso la empresa estaría obteniendo un aplazamiento de pago medio de 15 días como fuente de financiación de estas cuotas de amortización. Si este período de tiempo no es suficiente, deberá financiarse con recursos propios, pasando a formar parte del Fondo de Maniobra Necesario.

5.- LOS CRÉDITOS DE PROVISIÓN PREVISTOS Y EL FONDO DE MANIOBRA NECESARIO.

El hecho de determinar cuáles son los créditos de provisión previstos no obedece tanto a la voluntad de conocer dichos importes, sino que parte del circulante no será financiada con estos créditos y deberá ser financiada con recursos propios. Se trata de determinar, como se ha anunciado anteriormente, cuál es el Fondo de Maniobra Necesario.

Primeramente, debe especificarse cuáles son los acreedores para estos créditos de provisión. De entrada, si entendemos por crédito obtenido aquella deuda que se ha contraído por haber comprado un producto o servicio y no haberlo pagado al contado, los créditos de provisión vendrán generados por todas estas adquisiciones no pagadas en el mismo momento de su aprovisionamiento. Así, la empresa podrá tener como acreedores a los proveedores de materias primas, los acreedores de todos los factores consumibles (materiales auxiliares, suministros, etc) los de los servicios (transportes, primas de seguros, alquileres, servicios bancarios y de profesionales independientes, etc) y los acreedores por costes de personal (los trabajadores, la Seguridad Social, Hacienda Pública, etc).

Pero tal como se ha comentado, no se trata de determinar el importe de dichos créditos, sino que parte de las necesidades de financiación no quedaran cubiertas por ellos y deberán ser financiadas con recursos propios. La principal dificultad estribará en determinar cual es la cantidad que debe financiarse. Básicamente, surgirá de la valoración de dos partidas del balance: las existencias y los créditos a clientes.

A la hora de determinar cuáles son las necesidades de financiación que generan las existencias, cabrá matizar el criterio de valoración a utilizar. La cantidad a financiar es el valor de coste de dichas existencias. ¿Qué sistema de costes debe utilizarse? Si utilizamos un sistema de costes "Direct Cost" donde sólo se incluyen los costes variables de fabricación, omitiremos todos los costes fijos, los cuáles también deben ser pagados y, por tanto, deben financiarse. Utilizando un sistema de costes "Full Cost Industrial" salvaríamos la omisión de los costes fijos de fabricación, pero quedarían desatendidos el resto de costes como son los comerciales y los de administración. Además, el coste unitario en "Full Cost Industrial" variará según el nivel de producción, por tanto, quedaría sometido a la subjetividad de las previsiones.

Un problema similar se plantearía para determinar las necesidades de financiación que requieren los créditos a clientes. No podemos valorar esos créditos a precio de venta, puesto que este incorpora una parte del beneficio que no precisa financiación. Por lo tanto, deberán valorarse dichas ventas a precio de coste. El problema de valoración coincide con el de las existencias.

Si la elección del sistema de costes más adecuado para valorar las necesidades de financiación nos lleva a un camino de difícil salida, tal vez será conveniente plantear el problema desde otra vertiente. Quizás no se trata tanto de conocer la valoración de las existencias y de los créditos a clientes, sino cuantificar las necesidades de financiación que requieren los pagos de los factores productivos que han sido necesarios para su obtención. Son los pagos del período los que generan necesidades de financiación. El período de tiempo que transcurre desde que la empresa paga los costes necesarios para la obtención de los productos hasta que los recupera mediante el cobro de las ventas determinará las necesidades de financiación de cada coste.

La construcción de un modelo con todos los costes por naturaleza podría ser muy laborioso. Por este motivo podríamos plantear la siguiente clasificación:

Costes variables:	Almacenables
	No almacenables
Costes fijos:	Gastos del período que obligan a pago
	Amortizaciones y provisiones
Pagos que no son coste:	Amortización financiera de los créditos
	Dividendos
	Impuesto sobre beneficios.

Por un lado se diferencian los costes variables de los costes fijos. Los costes variables estarán sujetos al volumen de actividad, mientras que los costes fijos se mantendrán constantes para cualquier nivel de actividad comprendido dentro del intervalo relevante de producción que le permita el nivel de inversiones de la empresa. Los costes variables los podemos diferenciar en dos grupos, los que corresponden a factores productivos almacenables (como son las materias primas) y los que corresponden a factores productivos no almacenables (como pueden ser las comisiones de los vendedores).

Los factores productivos almacenables son aquellos que no implican necesariamente correspondencia en el momento de tiempo en que se devenga su compra o gasto y el momento en que se consumen. Mientras estos factores no son consumidos, la empresa los puede tener almacenados. Obviamente, mantener estos factores productivos (existencias) almacenados requerirá una financiación equivalente al saldo medio de los mismos.

Los factores productivos no almacenables son aquellos que presentan siempre una correspondencia entre el momento de tiempo en que se devenga la compra o gasto y el momento en que se consumen. Son factores que la empresa no puede guardar para consumir en otro momento. Al no disponer de existencias de estos factores, no será necesario financiar su almacenamiento. La financiación de estos costes deberá empezar en el momento en que se consumen.

De los costes fijos deberemos separar aquellos que obligan a un pago (como, por ejemplo, los alquileres) de aquellos que no implican ninguna salida de tesorería (como la amortización de los activos). Los costes fijos que obligan a un pago generan una necesidad de financiación durante el período comprendido entre que se pagan a los acreedores y que se recupera su importe, mediante el cobro de las ventas a clientes.

La amortización de los activos de ciclo largo, como coste, no obligan a ningún pago y, por tanto, no generan ninguna necesidad de financiación. Pero cuando la empresa financia dichos activos, total o parcialmente, con créditos financieros, destina los recursos que libera con la amortización económica a pagar la amortización financiera, tal como se ha indicado anteriormente. En este caso, si que podríamos decir que la amortización obliga a un pago, el cual la empresa deberá financiar durante el período de tiempo que transcurre entre que se pagan a la entidad financiera las cuotas de amortización y se cobran las ventas a los clientes.

Respecto a los otros pagos que no son coste por no corresponder a ningún consumo, como son los dividendos y el impuesto sobre beneficios, podemos omitir la necesidad de financiación que requieren puesto que deberían pagarse solamente si la empresa obtiene beneficios y, por tanto, con los recursos generados por dichos beneficios.

Esta clasificación de costes de la empresa nos permitirá ordenar su cuenta de resultados de la siguiente forma:

+ VENTAS	
- Costes variables almacenables	(CVA)
- Costes variables no almacenables	(CVN)
= MARGEN DE CONTRIBUCION	
- Costes fijos sujetos a pago	(CF)
= RECURSOS GENERADOS	
- Amortizaciones y provisiones	
= BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	
+ Amortizaciones y provisiones	
- Amortización financiera	(AF)
- Dividendos	
- Impuesto sobre beneficios	
= RECURSOS GENERADOS A DISPOSICION DE LA EMPRESA	

El hecho de clasificar la cuenta de resultados de esta forma no es con la intención de determinar ni los beneficios ni los recursos generados. Se trata de poder disponer de los valores de los distintos componentes (ventas, costes variables, costes fijos y amortizaciones).

El paso siguiente consistirá en analizar qué período de tiempo debe financiarse cada uno de estos costes. Con esta finalidad podemos dividir el ciclo productivo en los siguientes subperíodos[6]:

p1.- período medio en días que transcurre desde que se compran factores de producción que podemos considerar como costes almacenables hasta que se incorporan al proceso productivo (período de almacén de materias primas)

p2.- período medio en días que transcurre desde que se inicia el proceso de fabricación hasta que se obtiene el producto acabado (período de fabricación).

p3.- período medio en días que transcurre desde que un producto ha sido acabado hasta que es vendido y librado al cliente (período de venta)

p4.- período medio que transcurre desde que se realiza la venta y se cobra al cliente (período cobro).

A su vez, podemos dividir la financiación comercial que recibe la empresa en distintos períodos, en función de los costes que generan dicha necesidad de financiación:

p7.- período medio en días de crédito obtenido de los proveedores de costes variables almacenables.

p8.- período medio de crédito obtenido de los acreedores por costes variables no almacenables.

p9.- período medio en días de crédito obtenido de los acreedores por costes fijos.

p10.- período medio en días de crédito obtenido de las entidades de financiación para pagar la amortización financiera.

Obviamente, la suma de los distintos períodos de forma algebraica no significa nada, puesto que están referidos a distintos importes. Cabe observar que los distintos períodos del ciclo productivo se indican de forma media, ya que:

- Las distintas materias primas permanecen almacenadas en la empresa durante un número de días distinto, ya que, en función de su importancia relativa, el servicio de los proveedores y la política de compras, se renovarán con más o menos celeridad.
- Los distintos productos pueden estar sujetos a procesos de fabricación más o menos largos.
- Los distintos productos pueden estar en el almacén de productos acabados durante un número de días distinto, no sólo por la aleatoriedad de las ventas, sino también por la planificación de la producción.
- No todos los clientes disfrutarán del mismo plazo de crédito por parte de la empresa. Algunos de ellos tendrán muchos días de crédito mientras que otros no tantos. Incluso algunos clientes quizás no tendrán crédito y pagarán sus compras al contado.

Ello implicará que la empresa deberá calcular una media ponderada en días en función de los importes. De la misma forma, los distintos períodos de crédito obtenidos de los proveedores y de los acreedores deberán ser indicados de forma media, ya que:

---

[6] Dicha clasifiación ya la presentan varios autores para calcular el período medio de maduración, como Pedro Rivero Torre en "Análisis de Balances y Estados Complementarios", Andrés S. Suárez Suárez en "Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa", etc.

- La empresa no recibe los mismos días de crédito de todos los proveedores.

- Los acreedores por costes variables no almacenables, por tratarse de costes de distinta naturaleza, pueden otorgar distintos plazos de crédito en función de las características del coste. Lo mismo sucede con los acreedores por costes fijos.

- Los días de crédito obtenidos de las entidades de financiación para pagar las amortizaciones financieras dependerá de las condiciones de periodicidad de amortización de los créditos. Así, si la amortización es mensual (por meses vencidos) el crédito es de 15 días (puesto que la amortización económica que genera los recursos para la amortización financiera se incorpora al proceso productivo de forma homogénea durante todo el mes), y si la amortización es trimestral (por trimestres vencidos) el crédito es de 45 días.

NECESIDADES DE FINANCIACIÓN

A partir de ahí, podemos cuantificar las necesidades de financiación. Éstas vienen determinadas por:

A1: Las existencias de costes variables almacenables (materias primas)

A2: La producción semielaborada, considerando sólo costes variables

A3: Las existencias de productos acabados, valorados a coste variable.

A4: Los créditos a clientes, valorando la producción vendida a coste variable.

A5: El pago de los costes fijos.

A6: El pago de las amortizaciones financieras.

Para facilitar la elaboración del modelo, podemos generalizar que las materias primas se incorporan al principio del proceso de producción y todos los costes de transformación se incorporan uniformemente mientras dura el proceso. Esto nos simplificará el modelo de manera tal que permitirá considerar que las materias primas deberán ser financiadas durante todo el proceso de fabricación, mientras que el resto de los costes se financiarán sólo durante la mitad de los días de duración del proceso.

Las existencias de costes variables almacenables

La cantidad a financiar de costes variables almacenables o materias primas (A1) vendrá determinado por el consumo de estos costes (CVA) durante el período, por el número de días del período (365, si se trata de un año) y por el período de almacén de materias primas (p1).

$$A1 = \frac{CVA * p1}{365}$$

Las existencias de producción semielaborada

Al valorar las existencias de producción semielaborada (A2) sólo con sus costes variables, durante el proceso de fabricación (p2) deberán financiarse todos los costes variables almacenables y la mitad de los costes variables no almacenables:

$$A2 = \frac{(CVA + CVN/2) * p2}{365}$$

Las existencias de productos acabados

Al igual que la producción semielaborada, las existencias de productos acabados (A3) estarán valorados exclusivamente con costes variables, y durante el período de venta (p3) deberán financiarse los costes variables almacenables y los no almacenables que los componen:

$$A3 = \frac{(CVA + CVN) * p3}{365}$$

Los créditos a clientes

Tal como se ha indicado, el saldo medio de créditos a clientes (A4) también debe valorarse considerando los costes variables, y durante el período de cobro (p4) deberán financiarse los costes variables almacenables y los no almacenables que los componen:

$$A4 = \frac{(CVA + CVN) * p4}{365}$$

El pago de los costes fijos

Todos los costes fijos de la empresa pueden ser equiparados a los costes de transformación, aunque parte de ellos correspondan a otras funciones productivas (comercialización y administración). En definitiva, no se trata de encontrar el coste del producto, sino de evaluar las necesidades de financiación, y dichos costes fijos deben ser pagados igualmente. La principal dificultad estaría en decidir en que momento del proceso productivo se devenga el gasto o se consume el factor. Lo más sencillo, y quizás lo más razonable, será considerar, igual que con los costes de transformación, que los costes fijos se incorporan uniformemente, durante el proceso de producción. Así, los costes fijos (CF), deberán financiarse durante la mitad de período de fabricación (p2), y la totalidad de los períodos de venta (p3) y de cobro (p4). Cualquier otra consideración sobre en qué momento del proceso se devenga el coste sería igualmente válido, siempre y cuando sea a partir de este mismo momento de tiempo que se considere que se inicia el crédito obtenido de los acreedores por costes fijos.

$$A5 = \frac{CF * (p2/2 + p3 + p4)}{365}$$

El pago de las amortizaciones financieras

Si, tal como se ha indicado, el pago de las amortizaciones financieras (AF) debe hacerse con los recursos que se liberan con las amortizaciones económicas, es preciso financiar estas cuotas de amortización mientras dichos recursos no quedan liberados con el cobro de las ventas a los clientes. Como el resto de los costes fijos, podemos considerar que las amortizaciones se incorporan uniformemente, mientras dura el proceso de fabricación. Así, deberá financiarse el pago de las amortizaciones financieras durante la mitad del período de fabricación (p2), y la totalidad de los períodos de venta (p3) y de cobro (p4).

$$A6 = \frac{AF * (p2/2 + p3 + p4)}{365}$$

Agregación de las necesidades de financiación.

Agregando las distintas cantidades que se han indicado, hallamos las necesidades de financiación que generan los pagos de la empresa:

$$A = A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6$$

Operando, la expresión queda:

$$A = \frac{CVA\,(p1 + p2 + p3 + p4) + (CVN + CF + AF) * (p2/2 + p3 + p4)}{365}$$

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El siguiente paso consistirá en cuantificar los créditos de provisión obtenidos de los acreedores. Éstos vendrán determinados por:

F1: Los créditos de los proveedores de costes variables almacenables

F2: Los créditos de los proveedores de costes variables no almacenables.

F3: Los créditos de los acreedores por costes fijos

F4: Los créditos de las entidades de financiación por las amortizaciones financieras.

Créditos de los proveedores de costes variables almacenables.

La financiación que recibirá la empresa de los proveedores de costes variables almacenables (materias primas y mercaderías) vendrá determinado por las compras de estos costes (CVA) durante el mismo período de un año, por el número de días de este período (365) y por el período medio en días de crédito obtenido de los proveedores de costes variables almacenables (p7):

$$F1 = \frac{CVA * p7}{365}$$

Podemos considerar como cantidad comprada de CVA la cantidad consumida, ya que dado un período de almacén de materias primas (p1), y con el supuesto de regularidad en el nivel de actividad, las compras deben coincidir con los consumos.

Créditos de los proveedores de costes variables no almacenables

De la misma forma, la empresa no paga en el mismo momento en que los consume algunos de sus costes variables correspondientes a factores productivos que no puede almacenar. Ejemplo de ello podría ser el consumo de energía eléctrica. Aparte de la correspondiente cuota fija, la parte variable de este coste queda determinado por el consumo de Kw/h. Pero la empresa no paga cada día este consumo, sino que recibe una factura mensual o bimensual que corresponde al consumo del período anterior. Por tanto, la empresa obtiene un crédito de la compañía eléctrica durante los días que pasan entre que se produce el consumo y que se paga dicha factura. Lo mismo puede suceder con las comisiones de los vendedores, la mano de obra considerada variable (cuando se retribuye por producción realizada) etc.

Estos créditos de proveedores/acreedores de costes variables no almacenables vendrán determinados por los consumos de dichos costes (CVN) durante el mismo período de un año, por el número de días de este período

(365) y por el período medio en días de crédito obtenido de los acreedores de costes variables no almacenables (p8):

$$F2 = \frac{CVN * p8}{365}$$

Créditos de los acreedores de costes fijos

El razonamiento del crédito de los costes fijos es el mismo que el crédito de los costes variables no almacenables. Un ejemplo significativo podría ser los costes de personal. Éste no se paga a diario, sino a final de la semana o del mes. Pero al margen de los sueldos netos que percibe el trabajador, hay cuotas de la seguridad social que no se pagan hasta final del mes siguiente y las retenciones de impuestos que se abonan hasta veinte días más tarde de haber finalizado el trimestre natural. Ello hace que la empresa obtenga un importante crédito de estos acreedores. Pero en algunos casos, este crédito originado por los costes fijos puede ser de signo contrario y convertirse en un débito. Éste sería el caso de los recibos de alquiler, que se suelen pagar durante los primeros días del mes las cuotas correspondientes a todo el mes.

El volumen de estos créditos de los acreedores de costes fijos se determinarán a partir de la cifra global de éstos (CF), por el número de días del período (365, si se trata de un año) y por el período medio en días de crédito obtenido de sus acreedores:

$$F3 = \frac{CF * p9}{365}$$

Créditos de las entidades de financiación por las amortizaciones financieras

Como ya se ha comentado anteriormente, al no amortizar a las entidades de financiación los créditos recibidos diariamente, sino al vencimiento de cada cuota, la empresa recibe un crédito adicional. La valoración media de este crédito vendrá calculada a partir de los pagos previstos de las amortizaciones financieras (AF), por el número de días del período (365, si se trata de un año) y por el período medio en días de crédito obtenido de las entidades de financiación para pagar las amortizaciones financieras (p10):

$$F4 = \frac{AF * p10}{365}$$

Agregación de las fuentes de financiación

Agregando las distintas cantidades que se han ido calculando, hallamos la cifra global de los créditos de provisión obtenidos de los acreedores:

$$F = F1 + F2 + F3 + F4$$

que de forma agrupada quedaría:

$$F = \frac{CVA*p7 + CVN*p8 + CF*p9 + AF*p10}{365}$$

FONDO DE MANIOBRA NECESARIO

Si consideramos el Fondo de Maniobra Necesario como aquella parte de las necesidades de financiación de los pagos de la empresa que debe ser financiada con recursos propios ya que no queda cubierta con los créditos de provisión, este F.M.N. será la diferencia entre las necesidades financieras (A) y los créditos de provisión (F):

$$F.M.N. = A - F$$

Desarrollando esta expresión:

$$F.M.N. = \frac{CVA(p1 + p2 + p3 + p4) + (CVN + CF + AF) * (p2/2 + p3 + p4)}{365} - \frac{CVA * p7 + CVN * p8 + CF * p9 + AF * p10}{365}$$

Simplificando, obtendríamos:

$$F.M.N. = 1/365 * [\ CVA*(p1+p2+p3+p4-p7) + (CVN+CF+AF)*(p2/2+p3+p4) - (CVN*p8) - (CF*p9) - (AF*p10)\ ]$$

Al estar los costes variables almacenables (CVA) y lo costes no almacenables (CVN) sujetos al nivel de actividad, los podemos escribir en función del nivel de ventas:

$$CVA = cva * S$$

$$CVN = cvn * S$$

donde "cva" es el coste variable almacenable por unidad monetaria de venta, "cvn" es el coste variable no almacenable por unidad monetaria de venta y "S" es la cifra de ventas del período. Podemos expresar el F.M.N. en función de la cifra de ventas:

$$F.M.N. = (S/365) * [\ cva*(p1+p2+p3+p4-p7) + cvn*(p2/2+p3+p4-p8)\ ] + (1/365) * [CF*(p2/2+p3+p4-p9) + AF*(p2/2+p3+p4-p10)]$$

De manera tal que queda una parte del F.M.N. sujeto al nivel de ventas, la cual podemos llamar Fondo de Maniobra Necesario variable (F.M.N.v.):

$$F.M.N.v. = (S/365) * [\ cva*(p1+p2+p3+p4-p7) + cvn*(p2/2+p3+p4-p8)]$$

y una parte del F.M.N. que es fijo y no depende del nivel de ventas, que podemos llamar Fondo de Maniobra Necesario fijo (F.M.N.f.):

$$F.M.N.f. = (1/365) * [\ CF*(p2/2+p3+p4-p9) + AF*(p2/2+p3+p4-p10)]$$

Una consecuencia de haber dividido el F.M.N. en una parte variable y una parte fija es que, en aquellos casos en que incrementar el nivel de actividad no suponga aumentar las inversiones en activos fijos ni los costes fijos, podemos conocer qué cantidad de financiación adicional es necesaria para aumentar una unidad monetaria el nivel de ventas. Si definimos f como el F.M.N.v. para un aumento de una unidad monetaria de ventas:

$$f = F.M.N.v. / S$$

Entonces f será:

$$f = (1/365) * [cva*(p1+p2+p3+p4-p7) + cvn *(p2/2+p3+p4-p8)]$$

Así, una previsión en la empresa de un incremento adicional de ventas AS por encima de las previsiones iniciales, y si este incremento no supone variaciones en la estructura de inversiones en activos fijos ni en los costes fijos del período, entonces el aumento del F.M.N. de la empresa por encima de las previsiones será:

$$A\ F.M.N. = f * AS$$

6.- DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS PROPIOS NECESARIOS

El objetivo del modelo de equilibrio financiero que se formula es determinar cuál debe ser la cantidad mínima de recursos propios de la empresa que le garanticen hacer frente a todos sus compromisos de pago de forma estable y continuada.

Por este motivo, lo primero que se analiza son las necesidades de financiación para saber cuál será el volumen total de recursos que serán necesarios (como hemos visto, activos no cíclicos, de ciclo largo, líquidos y comerciales). A su vez, hemos visto como hay una fuente de financiación más adecuada para cada una de las inversiones:

INVERSIONES	FINANCIACIÓN
Activos no cíclicos	*Recursos Propios*
Activos de ciclo largo	*Recursos ajenos* *Recursos Propios*
Activos líquidos	*Recursos Propios*
Activos comerciales	*Créditos de provisión* *Recursos Propios*

Por lo tanto, vemos como las fuentes de financiación se centran en tres grandes grupos:

- Los Recursos Propios, cuya determinación es el objeto de este capítulo.
- Los Recursos Ajenos, que deben financiar los activos de ciclo largo, por lo tanto, deben ser créditos financieros a largo plazo.
- Los Créditos de Provisión, que dependen en todo momento del nivel de actividad de la empresa y de los flujos de pagos previstos.

Los créditos financieros que financian en la empresa los activos de ciclo largo ya son conocidos y sujetos a un plan de amortización. Si la empresa debe hacer nuevas inversiones en estos activos y debe recorrer a nuevos créditos, éstos también pueden ser planificados.

Los créditos de provisión no los calculamos como tales, pues lo que nos interesa es conocer qué parte de los activos comerciales no serán financiados por estos créditos y deberán ser financiados por recursos propios. Esta diferencia es la que hemos calculado en el capítulo anterior como Fondo de Maniobra Necesario, desde una vertiente más amplia que incluye todos los pagos relacionados con la actividad de la empresa.

Por lo tanto, para hacer una previsión sobre las necesidades de recursos propios de la empresa, será preciso hacer previsiones sobre los distintos factores que los determinan. Si llamamos:

ANC	a los activos cíclicos previstos.
ACL	a los activos de ciclo largo previstos.
AL	a los activos líquidos previstos
AC	a los activos comerciales previstos
Cr.Fin.	a los créditos financieros previstos
Ct. Pro.	a los créditos de provisión previstos.

entonces, los Recursos Propios Necesarios (RR.PP.NN.) serán:

$$RR.PP.NN. = ANC + ACL + AL + AC - Cr.Fin - Cr.Pro.$$

Al poder sustituir la diferencia entre los activos comerciales previstos y los créditos de provisión previstos por el Fondo de Maniobra Necesario:

$$F.M.N. = AC - Cr.Pro$$

entonces, los Recursos Propios Necesarios serán:

$$RR.PP.NN. = ANC + ACL + AL + F.M.N. - Cr.Fin.$$

Pero cuando hemos calculado el F.M.N., lo hemos hecho considerando que la amortización financiera coincidía con la amortización económica, ya que con los recursos liberados con esta última, la empresa podría satisfacer las cuotas de la primera. Si la amortización económica difiere de la amortización financiera (lo que es más frecuente en las empresas) entonces se crea un desequilibrio favorable (cuando AE > AF) o desfavorable (cuando AE < AF). Este "desequilibrio por Amortizaciones" (dA) lo podemos cuantificar de la siguiente forma:

Cuando AF = AE

$$A6 = \frac{AE * (p2/2 + p3 + p4)}{365} = \frac{AF * (p2/2 + p3 + p4)}{365}$$

Cuando AF ≠ AE, entonces

$$\frac{AE * (p2/2 + p3 + p4)}{365} \neq \frac{AF * (p2/2 + p3 + p4)}{365}$$

Quedando como desequilibrio por amortizaciones la diferencia entre ambas expresiones:

$$d.A = \frac{p2/2 + p3 + p4}{365} * (AE - AF)$$

o lo que es lo mismo:

$$d.A = A6 * (AE/AF - 1)$$

Cuando AE > AF, entonces d.A > 0. En este caso, las necesidades de financiación que generan el pago de las amortizaciones (A6) son mayores y hace incrementar las necesidades de Recursos Propios. En cambio, cuando AE < AF, entonces d.A < 0, y el desequilibrio por amortizaciones las hará disminuir.

De esta manera, la nueva formulación de Recursos Propios Necesarios será:

$$\boxed{RR.PP.NN. = ANC + ACL + AL + F.M.N. - Cr.Fin + d.A}$$

7.- FORMULACIÓN DEL MODELO

- Variables predeterminadas o históricas. Son aquellas cuyos valores son considerados como punto de partida para la construcción del modelo. Dichas variables ya vienen establecidas, pero sobre algunas de ellas la empresa puede adoptar decisiones de modificación.

RR.PP.	Recursos Propios de la empresa
Cr.Fin.	Créditos financieros al principio del período.
ANC	Activos no cíclicos
ACL	Activos de ciclo largo
AL	Activos Líquidos
CF	Costes Fijos del período, sujetos a pago.
AF	Amortización financiera del período
AE	Amortización económica y provisiones
t	Tipos impositivo (I.S.)
D	Dividendos

- Parámetros.- Coeficientes técnicos de la estructura del coste unitario

cva	Coste variable almacenable por unidad de venta.
cvn	Coste variable no almacenable por unidad de venta.

- Variables exógenas o de decisión. Son aquellas sobre las que la empresa puede influir. Vienen determinadas por los objetivos de la empresa respecto a su nivel de actividad y de inversiones.

S	Ventas del período
p1	Período de almacén de materia primas (CVA)
p2	Período de fabricación
p3	Período de venta
p4	Período de cobro
p7	Período de crédito de los proveedores de C.V.A.
p8	Período de crédito de los acreedores de C.V.N.
p9	Período de crédito de los acreedores de costes fijos
p10	Período de crédito de las entidades financieras per A.F.

- Variables endógenas. Son las proporcionadas por el modelo.

CVA	Costes variables almacenables del período.
CVN	Costes variables no almacenables del período.
MC	Margen de contribución.
RG	Recursos Generados.
RGDE	Recursos Generados a Disposición de la Empresa
IS	Impuesto sobre beneficios.
F.M.N.v.	Fondo de Maniobra Necesario variable
F.M.N.f.	Fondo de Maniobra Necesario fijo.
F.M.N.	Fondo de Maniobra Necesario.
f	Coeficiente de Fondo de Maniobra Necesario
d.A	Desequilibrio por Amortizaciones.
RR.PP.NN.	Recursos Propios Necesarios.
DF	Desequilibrio financiero.

MODELO

Costes variables almacenables

$$CVA = S * cva$$

Costes variables no almacenables

$$CVN = S * cvn$$

Margen de contribución

$$MC = S - CVA - CVN = S * (1 - cva - cvn)$$

Recursos generados

$$RG = MC - CF$$

Beneficios antes de impuestos

$$BAT = MC - CF - AE$$

Impuesto sobre beneficios

$$IS = t * BAT$$

Recursos generados a disposición de la empresa

$$RGDE = RG - AF - D - IS$$

Fondo de maniobra necesario variable

$$F.M.N.v. = (S / 365) * [cva* (p1+p2+p3+p4-p7) + cvn*(p2/2+p3+p4-p8)]$$

Fondo de maniobra necesario fijo

$$F.M.N.f. = (1 / 365) * [CF*(p2/2+p3+p4-p9) + AF *(p2/2+p3+p4-p10)]$$

Fondo de maniobra necesario

$$F.M.N. = F.M.N.v. + F.M.N.f.$$

Coeficiente de fondo de maniobra necesario:

$$f = F.M.N.v. / S$$

Desequilibrio por amortizaciones:

$$d.A = \frac{(p2/2 + p3 + p4)}{365} * (AE - AF)$$

Recursos propios necesarios:

$$RR.PP.NN. = ANC + ACL + AL + F.M.N. - Cr.Fin. + d.A$$

Desequilibrio financiero:

$$DF = RR.PP. - RR.PP.NN.$$

8.- LOS EFECTOS DEL I.V.A. EN EL MODELO DE EQUILIBRIO FINANCIERO.

Para la elaboración del modelo de análisis de equilibrio financiero que hemos presentado no hemos considerado la existencia del Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

El hecho de que la empresa actúe como recaudadora de este impuesto (al cobrarlo a sus clientes) y deba liquidarlo en fechas predeterminadas (por pago de facturas a proveedores y las diferencias a Hacienda) genera, frecuentemente, una falta de coincidencia en el momento de tiempo en que obtiene los recursos y los paga.

Cuando la empresa cobra el I.V.A. de sus clientes antes de pagarlo a proveedores o Hacienda, entonces el I.V.A. se convierte en una nueva fuente de financiación para la empresa. En cambio, si debe pagar el I.V.A. antes de cobrarlo, éste le genera una nueva necesidad de financiación. Ninguno de los dos casos está recogido en el modelo de equilibrio financiero propuesto, y deberemos incorporarlos. Se generará, pues, un nuevo componente de Fondo de Maniobra Necesario: el Fondo Necesario para I.V.A. (F.N.I.V.A.). Utilizando los mismos conceptos que para la elaboración del modelo, podemos ver que pueden estar sujetos a I.V.A.:

Las ventas

Los costes variables almacenables

Los costes variables no almacenables

Los costes fijos.

Fniva-1 Necesidades de financiación por IVA de las ventas.

El I.V.A. se devenga en el momento de la venta. Cuando el período de cobro al cliente (p4) es mayor que el período medio de liquidación del I.V.A.[7] (pL) entonces se crea una necesidad de financiación durante esta diferencia de días:

$$Fniva\text{-}1 = \frac{t.iva}{365} * (p4-pL) * S$$

donde t.iva[8] es el tipo medio de I.V.A. aplicado.

Fniva-2 Necesidades de financiación por I.V.A. de los costes variables almacenables.

Cuando la empresa paga sus facturas a los proveedores de costes variables almacenables (p7) antes de liquidar el IVA a Hacienda - y, por tanto, deducirse el IVA de estas facturas - la empresa debe financiar el impuesto durante estos días de diferencia. Iniciándose el período p7 (pago a proveedores) en el momento de la compra de materias primas, el período de liquidación del IVA (pL) debería partir desde el mismo origen, por lo que deberemos añadirle el período de almacén (p1), el período de fabricación (p2) y el período de venta (p3). Las necesidades de financiación quedarán concretadas en:

$$Fniva\text{-}2 = \frac{t.iva}{365} * (p1 + p2 + p3 + pL - p7) * S * cva$$

---

[7] El período medio de liquidación del I.V.A. (pL) será de 35 días para las grandes empresas que liquidan el impuesto mensualmente o de 65 días para el resto de empresas que liquidan trimestralmente:

15 días (media del mes) + 20 días (día de liquidación del mes siguiente = 35 días

45 días (media del trimestre) + 20 días (día de liquidación del mes siguiente = 65 días

[8] Para simplificar, consideraremos que el tipo de IVA medio (*t.iva*) es el mismo para compras que para ventas.

Fniva-3 Necesidades de financiación por I.V.A. de los costes variables no almacenables.

En lo que se refiere a los costes variables no almacenables, debemos considerar dos particularidades que los hacen distintos de los anteriores:

- No todos los costes variables no almacenables están sujetos a I.V.A. Por lo tanto, deberemos definir un coeficiente wcvn como tanto por uno del coste variable no almacenable sujeto a I.V.A. Este coeficiente se deberá hallar como cociente:

$$wcvn = \frac{\text{Costes variables no almacenables sujetos a IVA}}{\text{Costes variables no almacenables}}$$

- El período p8 (pago a acreedores por estos costes) se inicia en el momento del consumo de estos costes, por tanto, al período de liquidación (pL) le deberemos añadir p2/2 (la mitad del período de fabricación) y p3 (período de venta).

De esta forma las necesidades de financiación serán:

$$Fniva\text{-}3 = \frac{t.iva}{365} * (p2/2 + p3 + pL - p8) * S * cvn * wcvn$$

Fniva-4 Necesidades de financiación por I.V.A. de los costes fijos

Respecto al tratamiento del I.V.A., los costes fijos tienen un comportamiento similar a los costes variables no almacenables. De esta manera:

- Será preciso definir un coeficiente wcf como tanto por uno de los costes fijos que están sujetos a I.V.A. Este coeficiente deberá hallarse como cociente:

$$wcf = \frac{\text{Costes fijos sujetos a I.V.A.}}{\text{Coste fijos.}}$$

- El período p9 (pago a acreedores por costes fijos) se inicia en el momento del consumo de estos costes, por lo que al período de liquidación (pL) también deberemos añadirle p2/2 (la mitad del período de fabricación) y p3 (período de venta).

De esta forma, las necesidades de financiación serán:

$$Fniva\text{-}4 = \frac{t.iva}{365} * (p2/2 + p3 + pL - p9) * CF * wcf$$

Fondo Necesario por I.V.A. (F.N.I.V.A.)

El Fondo Necesario por I.V.A. (F.N.I.V.A.) lo obtendremos por agregación de los cuatro fondos parciales que lo integran:

$$F.N.I.V.A. = Fniva\text{-}1 + Fniva\text{-}2 + Fniva\text{-}3 + Fniva\text{-}4$$

que globalmente quedará con la expresión:

$$\begin{aligned} F.N.I.V.A. = (t.iva/365) * [& (p4 - pL) * S + \\ & + (p1 + p2 + p3 + pL - p7) * S * cva + \\ & + (p2/2 + p3 + pL - p8) * S * cvn * wcvn + \\ & + (p2/2 + p3 + pL - p9) * CF * wcf] \end{aligned}$$

FONDO DE MANIOBRA NECESARI0

Agregando estas nuevas necesidades de financiación que genera el I.V.A. al Fondo de Maniobra Necesario que habíamos calculado en el desarrollo del modelo, podemos expresar:

$$F.M.N.' = F.M.N.v. + F.M.N.f. + F.N.I.V.A.$$

Que, desagregado en componentes, quedará:

$$\begin{aligned} F.M.N'. = \; & (S/365) * [\, cva * (p1+p2+p3+p4-p7) + cvn*(p2/2+p3+p4-p8)\,] + \\ & + (1/365) * [CF*(p2/2+p3+p4-p9) + AF*(p2/2+p3+p4-p10)] + \\ & + (t.iva/365) * [(p4 - pL)*S + (p1 + p2 + p3 + pL - p7)*S*cva + \\ & + (p2/2 + p3 + pL - p8)*S*cvn*wcvn + (p2/2 + p3 + pL - p9)*CF*wcf\,] \end{aligned}$$

RECURSOS PROPIOS NECESARIOS

Con el nuevo cálculo del Fondo de Maniobra Necesario, podremos calcular nuevamente los Recursos Propios Necesarios:

$$RR.PP.NN' = ANC + ACL + AL + F.M.N.' - Cr.Fin + d.A$$

FORMULACIÓN DEL MODELO

A las variables que utiliza el modelo, deberemos añadir las siguientes:

- Variables predeterminadas o históricas:

t.iva	Tipo medio de I.V.A.
pL	Período medio de liquidación del I.V.A.

- Parámetros:

wcvn	Tanto por uno de coste variable no almacenable sujeto a IVA
wcf	Tanto per uno del coste fijo sujeto a I.V.A.

- Variables endógenas:

F.N.I.V.A. Fondo Necesario por I.V.A.

$$\begin{aligned} F.N.I.V.A. = \; & (t.iva/365) * [(p4 - pL)*S + (p1 + p2 + p3 + pL - p7)*S*cva + \\ & + (p2/2 + p3 + pL - p8)*S*cvn*wcvn + (p2/2 + p3 + pL - p9)*CF*wcf\,] \end{aligned}$$

F.M.N'. Fondo de Maniobra Necesario

$$F.M.N.' = F.M.N.v. + F.M.N.f. + F.N.I.V.A.$$

RR.PP.NN.' Recursos Propios Necesarios

$$RR.PP.NN' = ANC + ACL + AL + F.M.N.' - Cr.Fin + d.A$$

DF' Desequilibrio financiero.

$$DF' = RR.PP. - RR.PP.NN.'$$

9.- CONCLUSIONES.

En este artículo hemos propuesto un modelo de análisis del equilibrio financiero de la empresa, entendido éste como aquel estado de la empresa en que puede pagar y paga todas las deudas a su vencimiento con los recursos que genera a partir de su actividad económica.

El modelo de equilibrio financiero propuesto determina cual es la cantidad mínima de recursos propios que debe tener la empresa que le garanticen hacer frente a sus compromisos de pago de forma estable y continuada, dado su endeudamiento financiero.

El modelo parte del estudio de las necesidades de financiación de la empresa. Éstas se dividen en función de las características de los activos que las generan: no cíclicos, de ciclo largo, líquidos y comerciales. Éstos últimos se consideran deducidos los créditos de provisión. El volumen de las necesidades de financiación nos determina la de sus fuentes de financiación. Todas aquellas necesidades de financiación que no están soportadas mediante créditos financieros, requieren ser cubiertos con recursos propios.

El endeudamiento financiero está limitado. Para mantener una situación de equilibrio financiero, el importe máximo que la empresa puede financiar con créditos financieros será aquel cuyo importe de amortización coincida con el importe de amortización de los activos. En otros términos, la cantidad máxima que la empresa puede utilizar de créditos financieros sin alterar su equilibrio financiero responde a la siguiente expresión:

$$Créditos\ financieros = v * Activos\ de\ ciclo\ largo.$$

donde "v" es el cociente entre el período medio ponderado hasta el último vencimiento de los créditos y el período de vida útil media de los activos de ciclo largo.

Una de las innovaciones básicas que aporta el modelo es la manera de calcular el Fondo de Maniobra Necesario, ya que éste se utiliza para calcular los Recursos Propios Necesarios. El modelo basa el cálculo del F.M.N., no como diferencia entre activo circulante previsto y pasivo circulante previsto, sino en todos los pagos que la empresa debe hacer: son los pagos los que obligan a la empresa a mantener un fondo de maniobra. De esta forma, quedan cubiertos no sólo los activos circulantes, sino también el pago de los costes fijos de la empresa y las amortizaciones financieras. Para poder hacer estas previsiones, se dividen los costes de la empresa entre fijos y variables, y estos últimos entre almacenables y no almacenables. Así, las valoraciones de los activos quedan evaluadas según los costes que los integran.

A su vez, esta interpretación del F.M.N. permite su desglose en dos partes: la que recoge los pagos de los costes variables (F.M.N. variable) y la de los pagos fijos (costes fijos y amortizaciones financieras) no sujetas al nivel de actividad (F.M.N. fijo). Una particularidad que permite esta división del F.M.N. es que, mientras que incrementar el nivel de actividad no suponga aumentar las inversiones en activos fijos ni los costes fijos, entonces podremos conocer que cantidad de financiación adicional será necesaria para incrementar en una unidad monetaria el nivel de ventas. Esto nos permite definir el coeficiente "f" como el F.M.N.v. para un

aumento de una unidad monetaria de ventas:

$$f = F.M.N.v. / S$$

Cuando la amortización económica no coincide con la amortización financiera de la empresa, se produce un desequilibrio entre los recursos que son liberados con la primera y los que se necesitan para la segunda. Es lo que hemos definido como desequilibrio por amortizaciones, y obedece a la expresión:

$$d.A = A6 * (AE/AF - 1)$$

El modelo queda completado con el cálculo de los Recursos Propios Necesarios:

$$RR.PP.NN. = ANC + ACL + AL + F.M.N. - Cr.Fin + d.A$$

Cuando los recursos propios de la empresa coinciden con los RR.PP.NN. calculados por el modelo, entonces la empresa se encuentra en equilibrio financiero. Cuando son distintos, entonces existe desequilibrio financiero y este puede cuantificarse como la diferencia entre ambos:

$$DF = RR.PP. - RR.PP.NN.$$

A continuación, el modelo propuesto se modifica incorporando las posibles necesidades de financiación que puede suponer la aplicación del I.V.A. Ello hace que al F.M.N. calculado inicialmente como agregación del F.M.N.v. y el F.M.N.f. sea preciso incorporarle las necesidades de financiación que genera el IVA (F.N.I.V.A.):

$$F.M.N.' = F.M.N.v. + F.M.N.f. + F.N.I.V.A.$$

Esta modificación puede afectar sustancialmente a la situación de equilibrio financiero de la empresa. Así, cuando el F.M.N. representa un perjuicio financiero para la empresa, el I.V.A. hace aumentar este perjuicio. En cambio, cuando el F.M.N. representa una ventaja financiera para la empresa, el I.V.A. mejora dicha ventaja.

BIBLIOGRAFIA

AMAT, O y PUIG, X., *Estratègia de gestió financera per a empreses industrials.* Barcelona. Generalitat de Catalunya, 1995

BEASCOECHEA ARICETA, J.M., "Política financiera empresarial." *Actualidad financiera* (Núm. 27, juliol 1990): 1675-1705.

BLANCO RAMOS, F., " Una nota sobre los modelos de gestión de la liquidez" *Revista de Economía y Empresa.* (Vol. VII Núm. 19, 1987): 307-318.

CALDERON MONGE, E., "El fondo de maniobra como instrumento financiero de la empresa" *Estudios financieros* (Núm. 146, Mayo 1995): 95-136.

CAÑIBANO CALVO, L. y BUENO CAMPOS, E. *Autofinanciación y tesorería de la empresa.* Madrid. Pirámide. 1983.

CONSO, P. *La gestion financière de l'entreprise* . Paris. Dunod. 1967.

CONSO, P. y LAVAUD, R., *Fondo de maniobra y política financiera.* Madrid. Tecniban. 1975.

CONTRERAS MORA, J.I., "El circulante previsional: La determinación de las aplicaciones y medios a corto plazo" *Esic Market* (Enero/Marzo 1993): 131-141.

CUERVO, A. y RIVERO, P. "El análisis económico-financiero de la empresa" *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, núm. 49 (1986): 15-33

FERNANDEZ PIRLA, J.M., *Teoría Económica de la Contabilidad.* Madrid Ed. ICE 1974

FLORES CABALLERO, M. "La relación de los activos fijos con sus fuentes de financiación" *Técnica Contable* (Núm. 517. 1992): 37-52 y 64.

FLORES CABALLERO, M. "La relación de los activos disponibles y activos financieros a corto plazo con sus fuentes de financiación. La determinación de los costes estructurales de su financiación" *Técnica Contable* (Núm. 544. 1994): 265-274.

FLORES CABALLERO, M. "La relación del desequilibrio comercial con sus fuentes de financiación." *Técnica Contable* (Núm. 490, 1989): 437-444.

GARCIA MARTIN, V y FERNANDEZ GAMEZ, M.A., *Solvencia y rentabilidad de la empresa española.* Madrid. Instituto de Estudios Económicos. 1992.

GENESCA GARRIGOSA, E y otros. *Informe anual de l'empresa catalana 1992.* Barcelona. Generalitat de Catalunya. 1994

GONZALEZ PASUCAL, J. "Equilibrio financiero" *Actualidad financiera* (Núm. 14. Abril 1992): 185-197.

GONZALEZ PASCUAL, J. *Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera.*Madrid. Pirámide . 1992.

ORTIZ ANGEL, P., y PRIOR JIMENEZ, D., "El período de permanencia de las magnitudes de circulante: precisiones y requisitos para su correcta determinación". *Revista Española de Financiación y Contabilidad.* (Núm. 70, Vol. 21, 1992): 165-191.

RIVERO TORRE, P., *Análisis de balances y estados complementarios.*Madrid. Pirámide 1987.

ROMERO, C. y CAÑAS, J.A. "Modelos financieros de caja óptima".*Revista Española de Finanzas y Contabilidad* (Núm 40, vol. 12, 1983): 125-154.

SCOTT, H Jr., "A Theory of Optimal Capital Structure", *The Bell Journal of Economics* (Spring 1976): 33-54

SILVESTRE PEREZ, p. y SILVESTRE CASTILLO, M. *Análisis Económico y Financiero.*Madrid. Centro de Formación del Banco de España. (1989).

SUAREZ SUAREZ, A.S., *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la Empresa.* Pirámide. Madrid, 1986

VERGES JAIME, J., *La planificació econòmica i financera a l'empresa.* Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona (1994).

UAB
Biblioteca de Ciències Socials