

FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS DE LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

Las autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del Jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo del 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el período de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

¡ G R A C I A S !



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**  
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**  
**CURSOS ABIERTOS**  
**APLICACION EXITOSA DE LAS HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EMPRESA**

**EL SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL**

les sobre los que dichos productos van a ser negociados. Así, a lo largo de los primeros capítulos del libro se analizan los Sistemas Monetarios Internacional y Europeo, los mercados internacionales de divisas, de crédito, de obligaciones y de acciones. Posteriormente, se analizan los instrumentos financieros básicos a los que antes nos referíamos. Los tres últimos temas del libro se refieren a productos financieros desarrollados por la Ingeniería Financiera, como son los que tienen por misión la cobertura de los tipos de interés y de cambio, y todo el armazón organizativo y financiero de las compras apalancadas de empresas (los famosos LBOs).

Mención aparte requiere el Capítulo 15, dedicado a los instrumentos financieros utilizados para la amortización de la deuda de las naciones en vías de desarrollo. La importancia de este capítulo estriba en que una gran parte de la comunidad iberoamericana pueda utilizar estos instrumentos para resolver sus graves problemas financieros, mientras que España y otros países pueden actuar como contrapartida en este tipo de operaciones. Este tema ha sido desarrollado por la profesora de la Universidad Complutense Sara González, especialista en este tipo de operaciones y en mercados financieros hispanoamericanos.

Nuestro objetivo, a lo largo de este libro, ha sido siempre enseñar el funcionamiento de los mercados e instrumentos financieros de la forma más clara y sencilla posible, pero siempre sin perder el rigor necesario. Precisamente, por esta razón, la mayoría de los capítulos tienen un epígrafe final denominado «de aquí en adelante», en el que se recomiendan lecturas adicionales para aquellos que deseen ampliar sus conocimientos sobre la materia tratada en los mismos. Además, muchos temas cuentan con apéndices en los que se desarrollan temas complementarios a los tratados en los capítulos.

Desde aquí queremos dar las gracias a todos nuestros compañeros del Departamento de Economía y Administración Financiera de la Empresa, así como a nuestros alumnos y compañeros de otras instituciones universitarias que nos han ayudado con sus consejos, críticas y preguntas (a veces verdaderamente difíciles de contestar) a mejorar el libro. También queremos hacer público nuestro reconocimiento a McGraw-Hill por confiar en nuestro trabajo.

Mayo de 1991  
Los Autores

# 1

## El Sistema Monetario Internacional

### 1.1. NECESIDAD DE UN SISTEMA MONETARIO

La necesidad del Sistema Monetario Internacional surge al aparecer la moneda como medio de pago. A partir del momento en que se empieza a desechar como tal el uso de los bienes (1870), se comienza a generalizar la utilización del papel moneda. En el instante en que éste último se utiliza para realizar pagos al exterior aparece la necesidad de contar con unas reglas de valoración de esas monedas.

El *Sistema Monetario Internacional* (SMI) no es otra cosa que el conjunto de reglas, acuerdos, leyes e instituciones que regulan el trasvase de los flujos financieros entre países.

Un sistema monetario es necesario porque las relaciones financieras entre los países se han de llevar a cabo en un entorno cierto, exento de incertidumbre, o lo menos incierto posible. En toda relación económica existe la incertidumbre, pero cuando ésta llega a alcanzar unos determinados límites superiores, esas relaciones no se llevan a cabo, es decir, no se está dispuesto a asumir un riesgo muy elevado.

Lo que se exige a un sistema monetario es que, por lo menos, establezca una serie de normas dentro de las cuales se desarrollen los intercambios financieros, y que esas normas o reglas sean aceptadas por todos (tengan efectividad), así como que perduren en el tiempo, eliminando parte de la incertidumbre.

Una de las normas más importantes es *la que regula el valor de las monedas*. Cuando se realiza el intercambio de unas monedas por otras, se necesita un sistema que establezca cuál es el procedimiento por el que se valoran unas monedas en términos de las otras.

Esto es más necesario en el caso de que se concedan créditos de un país a otro, o se aplacen pagos. En estos casos, se hace imprescindible que, tanto el que tiene que cobrar como el que tiene que pagar, sepan de antemano cómo van a ser valoradas sus monedas en el momento futuro, cómo va a ser efectuado su cobro o su pago, en qué condiciones, y si podrá o no llevarlo a cabo.

Las normas no siempre han sido acordadas previamente por los participantes en los sistemas que han estado vigentes en los sucesivos periodos, sino que ha sido la práctica continuada lo que les ha dado una aceptación generalizada.

## 1.2. EL SISTEMA DEL PATRÓN-ORO

La época que se inicia alrededor de 1870 se conoce como *época del patrón-oro* porque en aquel momento la moneda que se utilizaba no era otra cosa que resguardos o certificados de depósitos de oro. Resguardos que daban al poseedor el derecho de retirar del banco la cantidad de oro que reflejaba cada billete. Existía una relación entre una unidad monetaria y una determinada cantidad de oro. De tal manera que en dicha época la *unidad de cuenta* era el oro, puesto que cada moneda tenía un valor o contenido en dicho metal.

La relación de cambio entre las monedas estaba directamente relacionada con el contenido en oro de las mismas.

$A \rightarrow 1 \text{ onza de oro}$ $B \rightarrow 2 \text{ onzas de oro}$	$\left. \vphantom{\begin{matrix} A \\ B \end{matrix}} \right\} \text{ Relación de cambio:}$ $2A = B$
---	---

El *tipo de cambio* era en principio un tipo fijo, puesto que los contenidos de oro de las monedas también eran fijos. Sin embargo, existía la posibilidad de fluctuación alrededor del valor de equivalencia directa. Eso se debía a que el transporte del oro tenía un coste, de manera que podría ocurrir que en vez de  $2A = B$  nos diesen algo más de  $B$ . Pero para materializar esa hipotética ganancia habría que ir al banco emisor de la moneda  $B$  y retirar del mismo el oro correspondiente.

La posible ventaja de ese desajuste de cambios sólo sería rentable si esa cantidad de oro adicional que se recibe fuese superior al coste de ir a buscar y transportar el oro. Si fuese inferior, el tipo de cambio se podrá mantener, puesto que a nadie le interesaría ir en su búsqueda, pudiéndose establecer en este caso un cambio entre ambas monedas de, por ejemplo,  $2A = 1,05B$ .

Estas variaciones que se derivan del coste del transporte del oro se denominan *puntos oro*, y es la fluctuación que se permite sobre el tipo de cambio fijo.

En principio, este sistema funcionaba bastante bien al ser muy simple y no presentar problemas en su mecánica. Desde el punto de vista económico tenía una ventaja fundamental: la constancia en el valor de las monedas. El que tenía una deuda sabía exactamente qué cantidad iba a tener que devolver, es decir, daba una seguridad sobre las cantidades a pagar o cobrar, lo que hacía de él un sistema muy estable.

Ahora bien, el sistema del patrón-oro adolece de serios inconvenientes:

- Beneficia a los países poseedores de oro, que son los que en un principio pueden emitir dinero en cantidades abundantes.
- Estimula el desequilibrio inicial entre países que tienen oro y los que no lo tienen, aunque con el tiempo el sistema tiende a ajustarse al ir adquiriendo estos últimos países dicho metal.

- La carencia de oro en los países que no poseen dicho metal obliga al principio el sistema financiero a utilizar el oro para poder pagar las transacciones internacionales que se realizan por el comercio que el comercio y las economías nacionales se desarrollan,  $M$  se vuelve insuficiente para hacer frente a los cobros y pagos derivados de dichas transacciones.
- La falta de liquidez provoca un aumento de la deflación y de los desequilibrios que afectan a cada economía nacional, por lo que se pasa a utilizar otros sistemas que corrijan dicho problema.

Esta es la razón por la que el sistema evoluciona, a partir de 1922, hacia otro denominado *sistema de patrón de cambios-oro*, que abarcará desde 1922 hasta 1944.

## 1.3. EL SISTEMA DE PATRÓN DE CAMBIOS-ORO

La evolución que sufre el SMI trata de aumentar la cantidad de medios de pago en circulación. Como esto no se podrá realizar a través del aumento del oro, se hace a través del aumento de una moneda, la libra esterlina £, que va a ser aceptada con carácter general, aunque el Banco de Inglaterra va a emitir una mayor cantidad de billetes que los depósitos en oro que posee.

Este sistema se basa en la confianza en estos billetes, aunque se sabe que no todos ellos pueden ser canjeables por oro. El contenido en oro de la libra se mantiene y el poseedor de los billetes tiene el derecho de cambiarlos por dicho metal. Para la mayoría de los países, la libra pasa a ser la unidad de cuenta en sus relaciones internacionales y, directa o indirectamente, el oro sigue siendo la *unidad de referencia*. La regla de fluctuación sigue siendo la de los *puntos oro* y el tipo de cambio fijo.

La razón del funcionamiento de este sistema radica en la aceptación por parte de los usuarios de la moneda patrón. Y ello era así porque en esa época el 90% del comercio internacional se realizaba a través de Inglaterra, lo que implicaba que la mayoría de las compras exteriores de los diferentes países se hacían en territorio inglés pagándose en libras. Al mismo tiempo, cuando vendían sus productos a terceros países no tenían inconveniente en aceptar como medio de cobro la libra, ya que aunque no pudiera, hipotéticamente, ser convertida en oro, tenía un poder adquisitivo que les iba a permitir adquirir otros productos que necesitaban en el exterior.

Gracias a esta situación la libra se convierte en la unidad de cuenta generalizada del sistema, con lo que se solucionaba el problema de la liquidez.

Pero el sistema comienza a fallar al perder vigencia las razones por las que la moneda británica era aceptada con confianza. Esto ocurre debido a que:

- a) Inglaterra empieza a no poder suministrar algunos o parte de los bienes y servicios que los países compraban en el exterior.

- b) Comienzan a aparecer otros países que están en condiciones de suministrar dichos productos en forma más ventajosa.
- c) El comercio internacional inicia un cambio de dirección, haciendo que la libra resulte menos necesaria.
- d) La libra comienza a ser rechazada como medio de pago al no tener un respaldo real en oro, lo que produce una pérdida de valor que hace fallar al sistema por carecer éste de una unidad de cuenta que sea la referencia de valor uniforme con base en la que se valora a las demás monedas. No se cumple la condición fundamental del sistema estable: la *certeza*.

A pesar de su fracaso la Segunda Guerra Mundial aplaza las posibles modificaciones que se debían hacer al ya ineficaz sistema imperante.

#### 1.4. EL SISTEMA DE PATRÓN DE CAMBIOS-DOLAR

En 1944 las naciones, que ya se perfilaban como vencedoras en la guerra, deciden reunirse para establecer un SMI que elimine los problemas de los sistemas anteriores. El nuevo sistema recibe el nombre de *sistema de patrón de cambios-dólar*, comienza en 1944 con los acuerdos de Bretton Woods y durará hasta la mitad de la década de los setenta. El acuerdo fundamental consiste en tomar el dólar USA (\$), e indirectamente el oro, como unidad de cuenta. La unidad de cuenta va ser el dólar, cuyo valor será fijado a razón de 35 \$ la onza de oro, y el resto de las monedas serán valoradas en dólares (como es lógico, cada moneda tiene un valor en oro calculado a través de su valor en dólares).

El tipo de cambio es fijo, si bien se establece la posibilidad de que alrededor de ese valor se den unas fluctuaciones de  $\pm 1\%$ , aunque excepcionalmente se va a permitir que dicha fluctuación sea mayor, previa autorización de un organismo central de vigilancia y control de dicho sistema: el *Fondo Monetario Internacional (FMI)*.

Al mismo tiempo se establecen otras condiciones en el sistema:

1. La convertibilidad del dólar en oro, con el fin de dar una mayor confianza en el valor del dólar a ese precio fijo de 35 \$/onza, pero con la limitación de que dicho cambio sólo se pueda realizar entre Bancos Centrales y no entre particulares.
2. Todas las monedas de los países que se suman a este acuerdo son convertibles entre sí, pudiéndose cambiar unas por otras.

El sistema inicialmente funcionó por algunas razones evidentes:

1. Después de la Segunda Guerra Mundial el único país que estaba en condiciones de suministrar todo, o casi todo, lo que necesitaban los demás países eran los EE.UU. Ello hace que dichos países necesiten dólares, por lo que se ven obligados a acumular reservas en los intercambios financieros

2. En aquel momento la Reserva Federal de los EE.UU. poseía el 60 % de todo el oro existente en el mundo, lo que proporcionaba un fuerte respaldo a su moneda.

Pero pasado el tiempo comenzaron a detectarse una serie de fallos debido fundamentalmente a:

1. La dirección del comercio internacional empieza a variar. Los países comienzan a producir bienes y servicios que antes adquirían en el exterior, lo que hace que otros países se los compren a ellos en vez de a los EE.UU. Incluso estos últimos llegan a importar más de lo que exportan. Ya no eran necesarios tantos dólares y, por lo tanto, su apreciación comienza a descender.
2. El coste del oro. Al ser éste un metal que hay que extraer y que no ha llegado a su límite, se extrae primero de los lugares más accesibles, pero a medida que se necesita más, es necesario invertir más dinero en conseguirlo, lo que hace aumentar su coste. De hecho, ya en 1950 el coste de conseguir una onza adicional de oro superaba los 35 \$ y a ello se unió la demanda creciente del oro para usos particulares.

Ante la situación anterior se dan intentos de mantener el precio del oro en el mercado libre a 35 \$/onza. Frente a la sospecha de movimientos especulativos, los gobiernos intentan limitar el precio del oro interviniendo directamente a través del uso de las reservas de oro que poseen. A la postre se demostrará que no existía especulación, sino simplemente que el oro valía más, lo que acabó introduciendo una distorsión en el sistema que le hizo perder su utilidad.

En los distintos países comienzan a detectarse movimientos ante el temor de que el dólar cambie su valor en oro. Francia toma la iniciativa en este sentido y trata de adelantarse a esa pérdida de valor del dólar pidiendo la conversión de los dólares, que posee en su reserva, en oro. Una primera petición francesa de conversión es atendida a principios de 1971, pero en agosto de ese año EE.UU. suspende temporalmente la conversión de dólares en oro; dicha suspensión acabaría siendo definitiva.

Ante lo sucedido los principales países occidentales deciden reunirse en el Smithsonian Institute de Washington en busca de un acuerdo. Este consistió en no realizar una reforma radical, sino unos ligeros retoques a dicho sistema con el fin de intentar arreglarlo. Los acuerdos básicos son:

- a) Con respecto al valor del dólar, se acuerda ajustar su valor al del oro, fijándose un valor de 38 \$/onza.
- b) Se mantiene el tipo de cambio fijo aumentándose la banda de fluctuación libre para los ajustes coyunturales en un  $\pm 4\%$ .

Pero a pesar de todo, el oro seguía subiendo y la economía norteamericana soportaba serias tensiones, lo que acabó provocando una devaluación de su moneda respecto a la de los otros países industrializados. En marzo de 1973 se eli-

minan los de cambio fijos y se pasa a la flotación libre del valor de las monedas, con lo que el sistema quedó destruido. Se suspendió la convertibilidad del dólar-oro y la moneda americana dejó de ser aceptada como la única moneda fuerte del sistema.

### 1.5. LOS DERECHOS ESPECIALES DE GIRO (DEG)

En 1976 se toma la decisión de cambiar la unidad de cuenta. Esta no debe ser ni el oro, ni ningún otro bien escaso, ni siquiera la moneda de un país determinado, puesto que para ello debería de proporcionar una confianza basada en su economía, y si ésta última se deteriorase, acabaría con el sistema monetario, además de que daría preferencia a ese país sobre los demás en el control de dicha moneda.

Para evitar todo esto se recurrió a tomar como unidad de cuenta, no un bien (para no limitar la liquidez), sino una moneda artificial denominada *Derecho Especial de Giro* (DEG), que es lo que se conoce como una *cesta de monedas*, al estar formada por un conjunto de monedas.

El nuevo sistema monetario se caracteriza por tener una unidad de cuenta —el DEG—, un tipo de cambio variable y una flotación libre. El DEG trata de resolver algunos de los problemas creados en los sistemas anteriores, como son:

1. *La falta de liquidez.* Al ser el DEG una moneda artificial, puede ser creada en las cantidades que sean necesarias. Esto va a estar controlado por un organismo independiente que es permanentemente aceptado por todos los países miembros del sistema: el FMI.

2. *El control.* Esto evita que un único país controle un medio de pago internacional beneficiándose, a su vez, del mismo.

3. *La variabilidad de la unidad de cuenta.* Con la nueva unidad se pretende que permanezca estable su valor, y por ello se recurre a darle el carácter de una moneda compuesta o *cesta de monedas*. La razón lógica que asegura que una cesta mantiene su valor estable se deriva de varias circunstancias:

- El valor de las monedas se considera que fluctúa de forma aleatoria y, como sabemos, la suma de muchas variables aleatorias da como resultado un valor que teóricamente se mantiene estable (al anularse la suma de las perturbaciones). Por consiguiente, cuanto mayor sea el número de monedas que compongan la cesta, mayor será su estabilidad.
- Muchas de las monedas están correlacionadas negativamente, lo que hace que aumentos en el precio de unas monedas conduzcan a devaluaciones de otras.

En teoría, la composición ideal de una cesta de monedas debería ser aquella que minimizara las variaciones de su valor siguiendo la idea de la *teoría de car-*

*teras de valores.* Si utilizamos la *varianza* para medir estas variaciones, el problema consistirá en minimizar la varianza de la cesta:

$$\text{Min } \sigma_c^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + \dots + 2 X_1 X_2 \sigma_{12} + 2 X_1 X_3 \sigma_{13} + \dots$$

en donde

$X_i$  = Proporción en que la moneda  $i$  entra en la cesta

Resolviendo este problema los valores positivos de  $X_i$  nos indicarán qué monedas y en qué cantidad deben formar parte de la cesta (si  $X_i = 0$  esa moneda no entraría en la cesta).

Ahora bien, para el cálculo del DEG se recurre a otros procedimientos:

1. Elección de las monedas que van a componer la cesta. Se pretende que los valores de las mismas tengan movimientos aleatorios, eligiéndose, por tanto, aquellas que posean un mercado. Debido a que la causa principal de la transacción de monedas se deriva de intercambios comerciales, se elegirán las de aquellos países con participación significativa en el comercio internacional decidiéndose tomar las monedas de los países cuya participación supere el 1% (medida por el volumen de sus exportaciones). En 1976 los 16 países elegidos son los mostrados en la Figura 1.1.

EE.UU.	Gran Bretaña	Suecia	Austria
Japón	Holanda	Noruega	España
Alemania	Bélgica	Canadá	Sudáfrica
Francia	Italia	Australia	Dinamarca

Figura 1.1. Países cuyas monedas componían el DEG en 1976.

En 1978 se varia la composición de la cesta desapareciendo de la lista anterior Sudáfrica y Dinamarca e incorporándose a ella dos países petroleros: Arabia Saudita e Irán.

2. Se acuerda que su peso sea el mismo que tienen en el comercio internacional.

Con el transcurso del tiempo se aprecia que muchas de estas monedas no cumplen el requisito de variabilidad de su valor al no tener todos los países un comercio fluido y regular con el exterior lo suficientemente importante como para dar lugar a que sus monedas sean apreciadas y demandadas en el entorno internacional, resultando aconsejable la eliminación de la misma. Así, en 1981 se acuerda dejar únicamente cinco monedas, el dólar (\$), la libra (£), el marco (DM), el yen (¥) y el franco francés (FF), acordándose revisar su composición cada cinco años. En dicho año su composición se estima en función de las exportaciones, tal y como aparece en la Figura 1.2.

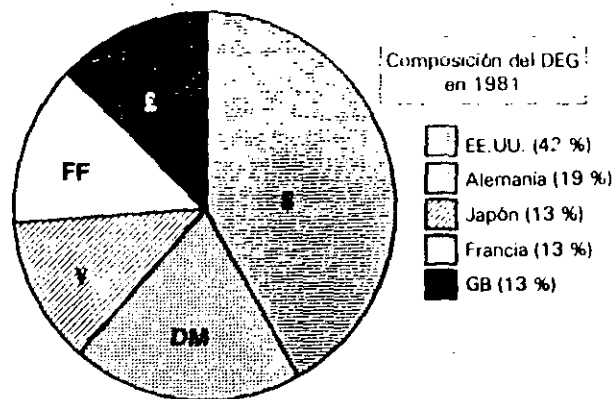


Figura 1.2.

A la vista de las proporciones anteriores, las cantidades de las monedas integrantes son:

0,54 \$      0,46 DM      34 ¥      0,74 FF      0,071 £

La participación en el comercio internacional de cada país varía, y también lo hace el valor de sus monedas. Ambas variaciones hacen que el contenido de la cesta tenga que ser ajustado periódicamente. En 1986 se revisan las ponderaciones en la cesta y las correspondientes cantidades (tomando las cotizaciones medias del último trimestre de 1985), de lo que resulta la siguiente composición:

Participación	42% \$	19% DM	15% ¥	12% FF	12% £
Cantidades	0,652 \$	0,567 DM	33,4 ¥	1,02 FF	0,0893 £

Nuevamente, en 1991, se lleva a cabo una revisión de los porcentajes de participación y de las cantidades de moneda de acuerdo con su valor en ese momento. El resultado es una nueva composición del DEG que se mantendrá hasta 1996:

Participación	40% \$	21% DM	17% ¥	11% FF	11% £
Cantidades	0,572 \$	0,453 DM	31,8 ¥	0,8 FF	0,0812 £

El DEG mantiene su valor bastante estable. Se utiliza en un principio para las relaciones entre los países y el FMI, al igual que en las relaciones entre los Bancos Centrales de los diferentes países. Lo utiliza el FMI en la concesión de créditos a los diferentes países, y es un sistema de regulación de la liquidez in-

ternacional a través del mecanismo de préstamos, que generalmente utilizan para completar sus reservas.

## BIBLIOGRAFIA

- ARAGONES, JOSE R.: *Economía financiera internacional*. Pirámide, Madrid, 1990.
- BALLADUR, EDUARD: «La reconstrucción del sistema monetario internacional: Tres enfoques alternativos». *ICE*, n.º 2.126, págs. 1065-1067, 1988.
- BUCKLEY, ADRIAN: *Multinational Finance*. Philip Alan, 1986.
- BUCKLEY, ADRIAN: *The Essence of International Money*. Prentice Hall, Nueva York, 1990.
- CONNOLLY, M.: *The International Monetary System: Choices for the future*. Praeger.
- DULLY, GUNTER: «International Capital Markets: Structure and Response in an era of Instability». *Sloan Management Review*, Primavera, págs. 35-45, 1981.
- EITZMAN, D., y STONEHILL, A.: *Multinational Business Finance*. Addison-Wesley, 1989.
- FEDERAL RESERVE BANK OF CHICAGO: *Readings in International Finance*. Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago.
- FEIGER, G., y JACQUILLAT, B.: *International Finance: Text and Cases*. Allyn and Bacon, Boston, 1982.
- GRABBE, J.: *International Financial Markets*. Elsevier, Nueva York, 1986.
- LEFROUX, FRANCOIS, y ALBOUY, MICHEL: «Les paniers monétaires optimaux et la réduction du risque de change». *Finance*, vol. 3, n.º 2-3, págs. 241-261, 1982.
- LEVI, M.: *International Finance*. McGraw-Hill, Nueva York, 1990.
- MUN, J.: *Crisis y reforma del sistema monetario internacional*. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1978.
- ONTIVEROS, EMILIO, y otros:  *Mercados financieros internacionales*. Espasa-Calpe, Madrid, 1991.
- SOLOMON, ROBERT: *The International Monetary System 1945-1981*. Harper & Row, Nueva York, 1982.
- VAN DORMAEL, ARMAND: *Bretton Woods: Birth of a Monetary System*. Holmes & Meier, Nueva York, 1978.

# El Sistema Monetario Europeo

## 2.1. LA UNION MONETARIA EUROPEA

Al mismo tiempo que se buscaba un mecanismo para restablecer el marco de las relaciones financieras internacionales como consecuencia de los desajustes del *patrón de cambios-dólar*, la Comunidad Europea se plantea en 1972 tomar alguna medida para tratar de solucionar el problema que estaba perjudicando al comercio entre los componentes de la propia CEE, y entre ella y terceros países.

El objetivo que persigue es llegar a controlar, al menos, el valor de las monedas entre los países miembros de la CEE.

Se acuerda someterse a una serie de normas encaminadas a controlar el valor de las monedas, lo que da lugar a la denominada *Unión Monetaria Europea*. El objetivo de toda «unión monetaria» es estabilizar el valor de las monedas de sus países miembros, para lo que se recurre habitualmente a distintas alternativas:

- a) Sometimiento de todas las monedas a una unidad de cuenta común similar a la que hasta 1976 constituye el SMI, con la desventaja principal de que hay un país cuya moneda se toma como patrón y, por tanto, pasa a controlar la política monetaria de los demás países.
- b) Sistema de cambios fijos con la obligatoriedad de tomar medidas de corrección cuando se produzcan desviaciones. Este sistema es mejor aceptado porque deja libertad a los países para que dirijan sus políticas monetarias.

En 1972, entre los países de la CEE se adopta el segundo sistema consistente en tipos de cambio fijos para las monedas de los países de la unión, lo que implica, al menos en lo que se refiere a las relaciones de la Comunidad, que el valor de las monedas sea estable.

El sistema es muy simple. Su mecanismo consiste en establecer para cada par de monedas un tipo base, aceptando una variación libre de  $\pm 2,25\%$ . Es lo que se denomina una *serpiente monetaria* (oscilaciones en torno al tipo base

<sup>1</sup> Aunque por razones de simplicidad expositiva se hace referencia habitualmente a la variación del 2,25 %, en realidad el límite superior efectivo es del 2,2753 % y el inferior del -2,2247 %.



Lo mismo se calcularía el índice de rendimientos diario de un sector o de un título cualquiera, aunque en este último caso en el numerador se pondría la diferencia entre el precio de mercado actual y el del día anterior, a la que añadiríamos los dividendos si se hubiesen repartido ese día; por supuesto, en el denominador figuraría el precio anterior.

A modo de ejemplo, en la Figura A.10.2 se muestran los índices de rendimientos de los mercados de valores madrileño y neoyorquino durante el último trimestre del año 1987. En ellos puede apreciarse fácilmente el denominado *crash* bursátil del día 19 de octubre, donde en el mercado americano el rendimiento de ese día con respecto al anterior fue del -22 %, mientras que en Madrid sólo descendió un 6 %. Véase también cómo en Madrid, durante casi todo el mes de octubre, el índice general de la Bolsa estuvo descendiendo, puesto que los rendimientos de dicho mes son casi todos negativos.

### A.10.6.3. Los índices de opciones y futuros. El FIEX-35

Los mercados de opciones y futuros en los que se negocian índices bursátiles suelen diseñar índices *ad hoc* para poder negociar sobre ellos. Como ejemplo de ellos vamos a ver el FIEX-35 desarrollado en el Mercado Financiero de Opciones de Madrid (MOFEX), que ha sido diseñado para ser un sustituto exacto de una cartera bien diversificada del mercado madrileño, cubriendo el 65 % de la capitalización de dicho mercado con menos del 10 % de los títulos cotizados en el mismo. Fue elaborado con la pretensión de ser un indicador del mercado de valores de Madrid, de ser difícil de manipular, y de ser calculado continuamente y publicado en tiempo real.

Es un índice ponderado que comprende las 35 acciones más líquidas del mercado madrileño cotizadas a través del CATS (*Computer Assisted Trading System*): de hecho el índice se revisa cada seis meses con objeto de mantener esa característica de liquidez de todos sus componentes. Su fecha base es el 29 de diciembre de 1989 con un valor base igual a 3.000 en el momento del cierre del mercado en dicha fecha. Se negocia en tiempo real todos los días hábiles desde las 11 hasta las 17 horas, a través de las pantallas de REUTERS (FIEX), TELERATE (página 25714), EFECOM, DATABOLSA, etc.

La ponderación de los títulos que componen el FIEX-35 se realiza mediante la capitalización bursátil de los mismos, que es recalculada todos los meses de enero y julio. La fórmula empleada es un índice de Laspeyres (capitalización total del índice el día en cuestión,  $t$ , dividida por la capitalización el día del último reajuste):

El índice es ajustado con relación a los derechos de suscripción, los *splits* o desdoblamientos, las ampliaciones de capital y, obviamente, la emisión de bonos convertibles, pero no con relación a los dividendos. En el Cuadro A.10.7 se muestran los quince valores de mayor peso en el FIEX-35 con las ponderaciones que tenían el día 29 de enero de 1991.

Telefónica (11,63 %)	Banesto (4,46 %)
Repsol (9,45 %)	B. Popular (3,76 %)
Endesa (8,32 %)	B. Hispano (3,13 %)
BBV (8,21 %)	Hidroila (2,66 %)
B. Santander (7,26 %)	Unión Fenosa (2,18 %)
B. Central (6,61 %)	Acesa (1,94 %)
Iberduero (4,58 %)	Bankinter (1,94 %)

Cuadro A.10.7. Los quince principales valores del FIEX-35.

## Futuros financieros

### 11.1. EL CONTRATO DE FUTUROS FINANCIEROS

Imagine una empresa importadora española que dentro de tres meses deba pagar diez millones de dólares en concepto de pago de una mercancía adquirida en la actualidad a una empresa norteamericana. El cambio actual de un dólar es de, aproximadamente, 100 pesetas. Pero, ¿cuál será el cambio dentro de tres meses? La empresa española estaría de acuerdo en mantener el tipo de cambio actual, pues es bastante ventajoso, pero las fluctuaciones de los mercados de divisas, casi con toda seguridad, harán que el precio del dólar haya variado para dicha fecha. Una de las opciones que tiene la empresa importadora es la de realizar un *contrato a plazo* (ver Capítulo 4), otra es la de realizar un *contrato de futuros financieros*.

Cuando se habla de *futuros financieros* se hace referencia, principalmente, a los *futuros sobre divisas* y a los *futuros sobre tipos de interés* (otro ejemplo pueden ser los *futuros sobre índices* bursátiles). Los contratos de futuros cubren dos propósitos básicos:

- a) permiten a los inversores cubrir el riesgo de los movimientos de precios adversos en el mercado de dinero;
- b) permiten a los especuladores respaldar sus previsiones con un alto grado de apalancamiento.

Cuanto más volátil sea el precio del instrumento financiero subyacente (divisas, intereses, etc.), mayor será la demanda de cobertura del mismo. Precisamente, este aumento del riesgo ha desarrollado los mercados de futuros financieros, que permiten a los inversores cubrir sus posiciones en el mercado de dinero de las variaciones en los tipos de interés, en los tipos de cambio y en el riesgo sistemático del mercado de valores; mientras que a los especuladores les permite operar en activos financieros muy volátiles.

En los contratos de futuros financieros, el precio del activo financiero se determina en el momento de su realización, pero el dinero es intercambiado por dicho activo en una fecha futura determinada. El contrato de futuros es obligatorio cumplirlo por ambas partes, a diferencia del de opciones que no lo era nada más que para el vendedor a requerimiento del comprador, si éste lo deseaba. Así que legalmente, el vendedor de un contrato de futuros está obligado

a entregar el activo financiero de que se trate y el comprador está obligado a aceptar dicha entrega.

### 11.1.1. Características de los mercados de futuros financieros

Su principal característica es la *normalización* de los contratos sobre activos financieros, lo que implica que los contratos negociados corresponden todos a la misma cantidad y tipo, así como al mismo rango de fechas futuras. Por ejemplo, el contrato de futuros sobre ECUs en LIFFE (*London International Financial Futures Exchange*) tiene un valor nominal de un millón de ECUs y vence los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Esto implica que los inversores que deseen cubrirse por una cantidad diferente o a un plazo distinto, sólo podrán utilizar el mercado de futuros para una cobertura parcial y asumirán un cierto grado de riesgo residual. Este sacrificio de la elección del plazo deseado y de la cantidad que mejor responda a sus previsiones a cambio de una mayor liquidez es lo que hace que los *contratos a plazo* (ver Fig. 11.1) no desaparezcan, sino que sean complementarios a los de futuros.

Contrato de futuros	Contrato a plazo
1. Estandarizados.	1. No estandarizados.
2. A través de la Cámara de compensación.	2. Privado entre dos partes.
3. Posibilidad de abandonar una posición antes del vencimiento del contrato.	3. Imposibilidad de abandonar la posición antes del vcto. sin la autorización de la contraparte.
4. Para abandonar una posición basta con realizar la operación contraria.	4. El contrato se anula en la fecha de vencimiento.
5. Existencia de un mercado secundario.	5. No hay mercado secundario.
6. Poca importancia de la entrega física.	6. La entrega física es esencial.
7. No hay riesgo de impago de la contraparte.	7. Existe riesgo de impago de la contraparte.
8. Los inversores deben depositar una garantía.	8. No existe garantía. Los pagos se realizan en la fecha de vencimiento.

Figura 11.1. Diferencias entre los contratos a plazo y los de futuros.

Ahora bien, aún cuando el intercambio de bienes y dinero sucederá obligatoriamente en el futuro, cada una de las partes deberá depositar una cantidad en concepto de garantía de que llevará a cabo su obligación. De esta manera cualquier inversor puede participar en el mercado sin que sea necesario obtener información alguna sobre su solvencia. Básicamente, el mecanismo de garantía es muy sencillo: en un mercado en que la variación máxima de las cotizaciones es del  $x\%$ , se exigirá del inversor un margen o depósito equivalente al  $2x\%$ . Este será el nivel mínimo de garantía exigido, y de no obtenerse la posición del in-

versor, será liquidada en ese momento para hacer frente a sus pérdidas. Las ganancias y pérdidas se obtienen como márgenes diarios, lo cual tiene una influencia sobre la liquidez del inversor. A este proceso de ajuste diario se le conoce como *mark to market*, que podríamos traducir como *ajuste al mercado*.

Resumiendo, las principales características de un mercado de futuros financieros suelen ser:

- Se suelen contratar a viva voz en un parque determinado. En algunos casos la contratación se hace a través de terminales de ordenador.
- Los contratos están normalizados y se realizan en una serie de fechas determinadas para unas cantidades de activos financieros predeterminadas.
- Los títulos subyacentes (divisas, bonos, etc.) son entregados a través de una *cámara de compensación*, la cual garantiza el cumplimiento de los contratos realizados entre sus miembros.
- La entrega del instrumento financiero subyacente en la fecha del vencimiento del contrato de futuros suele ser bastante rara; por lo general, suelen ser liquidados antes de dicha fecha.
- Para un determinado contrato de futuros financieros la liquidez deberá ser alta, o el contrato desaparecerá.
- Los costes de transacción en un mercado tipo viva voz suelen ser bajos.

En cualquier publicación especializada sobre mercados financieros (*The Wall Street Journal*, *The Financial Times*, *Expansion*, *Cinco Días*, etc.) aparecerán siempre los siguientes datos (Fig. 11.2):

- El *precio de apertura* (*open price*) al que se hizo la primera transacción.
- Los precios: más *alto*, más *bajo* y el de *cierre* del día.

COTIZACIONES BONO NOCIONAL A 3 AÑOS						T.I.R.		VOLUMEN	
Vctos.	Apert.	Alto	Bajo	Cierre	Variac. diaria	Cierre	Variac. diaria	Contratos negociados abiertos	
Jun. 91	94,68	94,65	94,45	94,53	-0,15	12,77	0,07	3.306	7.517
Sep. 91	95,21	95,18	95,02	95,06	-0,15	12,71	0,08	350	699
Dic. 91	93,63	N.C.	N.C.	93,63	0,00	13,77	0,00	0	0
Cotización en % sobre el nominal (10 millones). Tick de 1.000 pts.								Total	3.656 8.216

Figura 11.2. Tabla de cotizaciones del Bono Ncional a 3 años en el MIEFF (Fecha: 4 de abril, 1991).

- El *precio de liquidación (settlement)*, que es un precio representativo (media del más alto y el más bajo, por ejemplo) durante el período en que el mercado está cerrado. Puede coincidir con el *precio de cierre*.
- El *volumen abierto (open interest)*, es decir, el número de contratos pendientes durante el día.

### 11.1.2. Los usuarios del mercado de futuros financieros

Las dos clases principales de usuarios de los mercados financieros son los *coberturistas* (buscan la cobertura de alguna operación en la que están implicados) y los *especuladores* (toman posiciones de obtener una ganancia futura al moverse los precios en el sentido que ellos esperan).

Los *coberturistas* pretenden reducir el riesgo de los movimientos adversos en los tipos de interés futuros, o en los precios de las divisas, que afectarían a sus inversiones en el mercado de dinero: por ello toman una posición en el mercado de futuros que les permita protegerse de dichas variaciones. Por ejemplo, si usted ha adquirido Bonos del Tesoro al 13 % y quiere protegerse de un alza de los tipos de interés, puesto que ello haría que el precio de dicha emisión descendiese haciendo que su inversión perdiese valor, podría vender futuros financieros sobre la emisión anterior, lo que contrarrestaría la posible pérdida si los tipos de interés ascendiesen. Es decir, lo que perdería en el mercado de dinero sería limitado e, incluso, anulado por la ganancia en el mercado de futuros. Entre los coberturistas que operan en el mercado de futuros podemos señalar:

- Detallistas*: para fijar los tipos de interés de cara a un posible excedente estacional de tesorería.
- Empresas*: para proteger los tipos de interés en el caso de un posible excedente temporal de tesorería, y fijar el tipo de los préstamos de una emisión planeada de *commercial paper*.
- Fondos de pensiones*: para proteger el rendimiento de una inversión planeada en bonos del Tesoro o de Deuda Pública, así como aislar una cartera de títulos de posibles descensos del mercado.
- Exportadores*: con objeto de proteger el tipo de cambio de los pagos para los embarques esperados.
- Bancos de inversión*: para vender una gran cantidad de activos a corto plazo, que no parece probable que el mercado de dinero acabe absorbiendo a los precios actuales.
- Bancos hipotecarios*: para proteger sus bonos hipotecarios contra movimientos adversos en los tipos de las hipotecas.

Por otra parte, los *especuladores* buscan situarse apropiadamente para beneficiarse de los movimientos en los tipos de interés, en los precios de las divisas, o en los precios de las acciones. Este tipo de negociadores abarca tres áreas:

- Arbitraje*: beneficiarse de los desequilibrios entre las valoraciones realizadas por el mercado de dinero y las realizadas por el mercado de futuros. Las operaciones de arbitraje carecen de riesgo (por ello no son propiamente una operación especulativa, aunque los especuladores operen también en ella).
- Diferencial*: observan la diferente evolución de los precios de diversos futuros financieros e intentan beneficiarse de ella.
- Especulación*: toman una posición en el mercado de futuros apostando sobre una tendencia determinada en el precio de un instrumento financiero concreto.

Ambos tipos de operadores son necesarios para garantizar la eficiencia del mercado de futuros (y la de cualquier mercado financiero en general). Los especuladores proporcionan liquidez al mercado, lo que permite a los coberturistas comprar o vender futuros sin importarles el volumen de los contratos.

### 11.1.3. Consecuencias de la creación de un mercado de futuros financieros

La razón de ser de un mercado de futuros financieros es la posibilidad que confiere a los inversores de transferir el *riesgo de los tipos de interés* a otros agentes. Este consiste en la posibilidad de variación de los tipos de interés de tal manera que perjudiquen la inversión realizada: cuanto más dure dicha inversión, mayor será dicho riesgo. Así, por ejemplo, la adquisición de un bono del Tesoro a 3 años es menos arriesgada que la adquisición de una Obligación del Tesoro a 10 años, puesto que es más fácil que el tipo de interés del mercado varíe más veces a lo largo de diez años que a lo largo de tres. Por lo tanto, la creación de un mercado de futuros financieros tenderá a disminuir la segmentación del mercado de renta fija, que viene reflejada por el deseo de un tipo de inversores de operar a corto plazo, mientras que otros lo hacen a largo plazo.

Como ya dijimos en el apartado anterior, los especuladores actuarán cuando las variaciones de los precios no se ajusten a las expectativas del conjunto de los inversores, lo que hará que los precios tiendan a situarse donde deberían estar según dichas expectativas —lo que restablecerá el equilibrio en el mercado—. Los especuladores estarán continuamente buscando nueva información relevante sobre los precios de los activos financieros que les permitan obtener una ganancia. Por esta razón se considera que la creación de un mercado de futuros desarrolla dicha actividad de búsqueda y de producción de toda la información relevante para la determinación de los precios de los contratos de futuros. Si los

precios reflejan una mejor información, la asignación de los recursos, y en particular del capital entre las inversiones a corto y a largo plazo, mejorará.

El aspecto negativo de la creación de un mercado de futuros financieros es su carácter potencialmente desestabilizador del mercado al contado correspondiente. Ello es debido a las siguientes causas:

1. La posibilidad de cubrir el riesgo puede afectar al comportamiento de los agentes que, anteriormente a la creación del mercado, tenían una actitud más prudente. Esto es, si el mercado no existe, los gestores de carteras de renta fija procurarán tener diferentes emisiones con distintas combinaciones de rentabilidad y riesgo con objeto de inmunizarlas lo más posible de las variaciones de los tipos de interés. Pero si el mercado existe, podrán tener títulos de alto rendimiento y riesgo, puesto que este último lo cubrirán a través del mercado de futuros financieros.
2. Existen técnicas de gestión de carteras que pueden generar la inestabilidad en los mercados de futuros y al contado. Consisten en tener una mayor cobertura de una cartera cuando el mercado baja y, al contrario, una menor cobertura al ascender el mercado. Todo esto implica la venta de futuros cuando el mercado cae (reforzando así la cobertura), o su adquisición cuando el mercado asciende (debilitación de la cobertura). Claro que si cuando el mercado cae, encima se vende más de lo normal para reforzar la cobertura, el mercado acelerará su caída, es decir, se producirá un "efecto bola de nieve".

## 11.2. LA CAMARA DE COMPENSACION (CLEARING HOUSE)

Todo mercado de futuros tiene una Cámara de compensación asociada, que hace de «comprador del vendedor» y de «vendedor del comprador». La Cámara es responsable ante cada uno de los agentes y tiene una posición neta nula al haber comprado exactamente el número de contratos vendidos. El número de contratos que se negocian en un mercado refleja el número de inversores que han efectuado operaciones en un sentido o en otro. Al número de contratos existentes en un momento dado se le denomina *volumen abierto (open interest)*, y es una medida del volumen de actividad en dicho mercado.

<sup>1</sup> Esto fue lo que se produjo el lunes 19 de octubre de 1987 cuando la Bolsa de acciones de Wall Street cayó 507 puntos, arrastrada por la caída del mercado de futuros financieros del sábado 17. Dicho día fue una «triple hora embrujada», momento en el que coincide el cierre de los mercados de opciones y futuros de varios mercados americanos, lo que aceleró aún más el descabro bursátil.

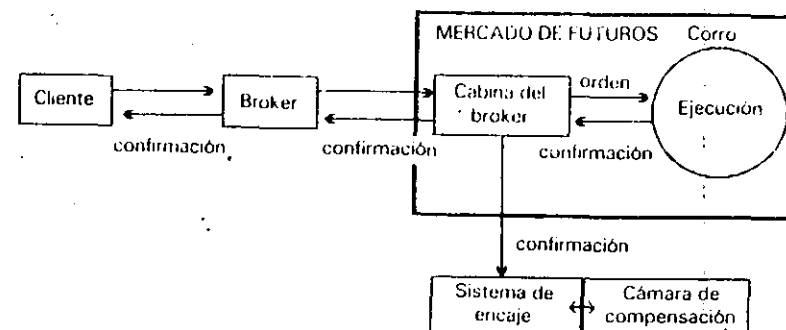


Figura 11.3. Flujo de órdenes en una operación de futuros financieros.

Veamos su funcionamiento a través de un ejemplo:

A) A está de acuerdo en comprar un contrato de futuros de 25.000 libras esterlinas de junio a un vendedor, B, a 46.250 dólares (Fig. 11.4a).

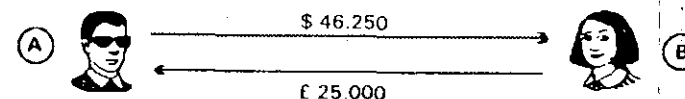


Figura 11.4a.

B) La Cámara aparece inmediatamente separando en dos partes la transacción (Fig. 11.4b). Ahora ella tiene la obligación de entregar las libras a A y aceptar la entrega de la divisa británica por parte de B. En este momento hay un *volumen abierto (open interest)* de £ 25.000 de junio, dado que existe un contrato para entregarlas y, por supuesto, para adquirirlas.



Figura 11.4b.

C) Supongamos que al día siguiente A encuentra un comprador C, el cual le paga por sus libras de junio 47.500 dólares. (Fig. 11.4c), lo que representa un beneficio de \$ 1.250. Desde luego, A podría esperar a junio para comprarle las libras a B y vendérselas inmediatamente a C, con lo que obtendría su ganancia.

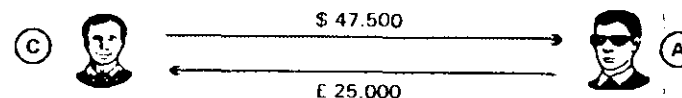


Figura 11.4c.

D) Al realizar *A* esta operación contraria (reversing trade) con *C*, hace entrar en acción a la Cámara (Fig. 11.4d), la cual se interpone entre ambos



Figura 11.4d.

E) Ahora es cuando se observan los beneficios de una Cámara de compensación, con su posibilidad de separar a las partes y de despersonalizar los acuerdos entre ellas. En la Figura 11.4e se observa la situación hasta este momento.

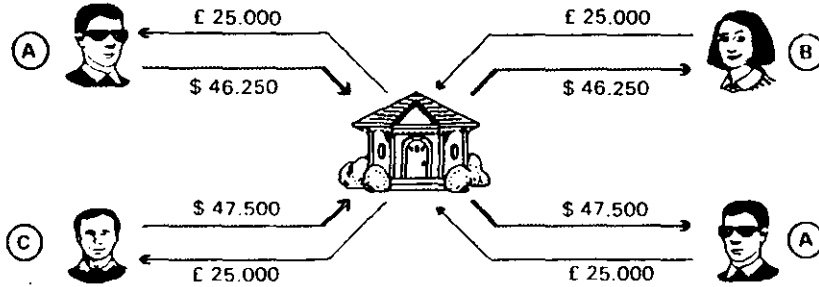


Figura 11.4e.

F) En teoría, *A* está obligado a entregar 25.000 libras a la Cámara en junio, la cual inmediatamente se las devolverá. Al mismo tiempo, *A* deberá pagar \$46.500 a la Cámara, quien a su vez le entregará \$47.500. Con el fin de ahorrar gastos la Cámara compensa la operación directamente pagando a *A* \$1.250 y se olvida de las libras. Estos 1.200 dólares le serán pagados inmediatamente y no en junio, como parecería lógico (Fig. 11.4f).

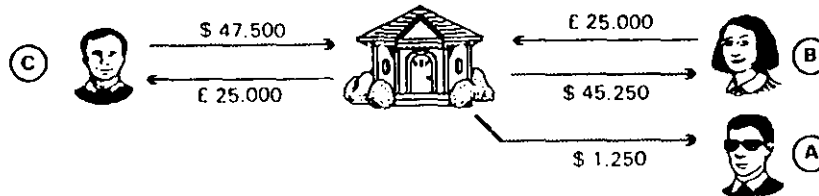


Figura 11.4f.

G) Una vez que *A* ha desaparecido entre bastidores con su beneficio bien sujeto, *B* sigue obligado a entregarle las libras a la Cámara a cambio de \$46.250, y ésta, a su vez, a pasárselas a *C* a cambio de \$47.500 (Fig. 11.4g).



Fig. 11.4g.

H) Aunque *B* y *C* no negociaron entre ellos inicialmente, pueden ser emparejados por la Cámara en la forma vista en la figura anterior. El procedimiento se simplifica por la regla de que cada posición es ajustada al mercado (marked to market), es decir, el día anterior *B* tenía un contrato para entregar libras en junio a \$46.250, pero hoy ha sido reemplazado por un contrato semejante a razón de \$47.500. Dado que este contrato mejora al anterior, *B* deberá pagar, inmediatamente, la diferencia a la Cámara (\$1.250, cantidad idéntica a la que la Cámara había pagado a *A*).

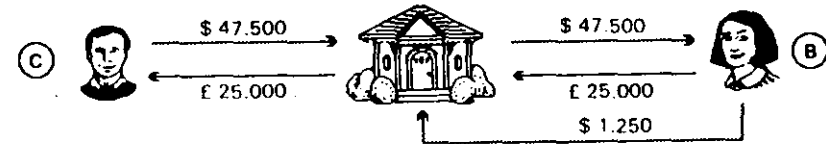


Figura 11.4h. Ajuste del contrato de futuros al mercado.

En efecto, un contrato de futuros es un contrato a plazo que es liquidado cada día y reemplazado con un nuevo contrato, con un precio de entrega idéntico al precio de liquidación del día anterior. Este proceso de liquidación diaria asegura que la Cámara de compensación esté nivelada en todo momento. Sólo los brokers pertenecen a la misma y son sus cuentas las que son liquidadas al final de cada día. Cada broker actúa, a su vez, como cámara de compensación para sus propios clientes.



Figura 11.4i.

I) Supongamos ahora que al día siguiente *B* y *C* deciden evitar la entrega de las libras en junio, para lo cual negocian entre ellos en sentido contrario: nuevamente, la Cámara de compensación hace acto de presencia (Fig. 11.4i).

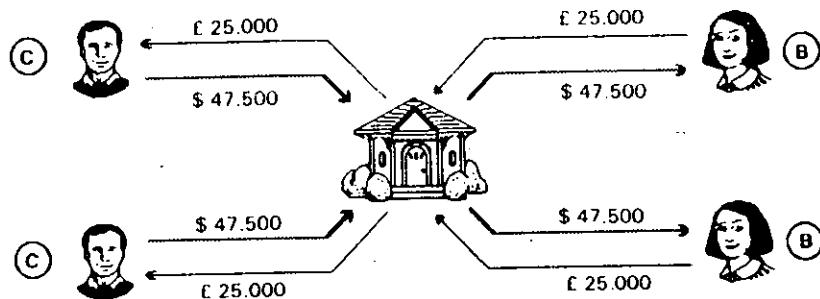


Figura 11.4j.

J) La posición neta en este momento es la mostrada en la Figura 11.4j, es decir, se ha producido un cierre de las operaciones, reduciéndose el volumen abierto en 25.000 libras esterlinas.

### 11.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS

#### 11.3.1. Posiciones

Un inversor que compra un contrato de futuros en libras en junio dispone de una *posición larga (long position)*, y se dice que tiene un contrato largo de futuros en libras en junio (A, en el ejemplo anterior). Una posición abierta creada por la venta de un activo financiero futuro se denomina *posición corta (short position)*, pues está corto de contrato de futuros (B, en el ejemplo anterior). Resumiendo, el que posee el bien, el contrato, el dinero, etc. tendrá una *posición larga* sobre él, mientras que el que no lo tiene porque lo ha vendido, dispone de una *posición corta*.

Como sabemos, el precio de liquidación de cada contrato es alterado diariamente por el sistema de ajuste al mercado, de tal forma que cuando aquél aumenta, los inversores que tengan posiciones largas obtendrán beneficios en la

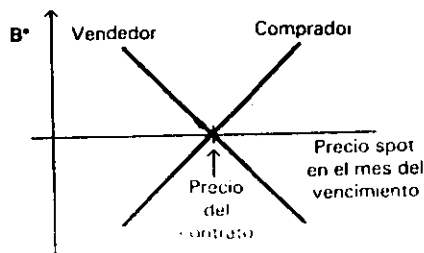


Figura 11.5. Valor de las posiciones en un contrato de futuros.

misma cuantía que dicho incremento, mientras que los que tengan posiciones cortas, tendrán pérdidas. Si el precio de liquidación desciende, la situación es justo la inversa (Fig. 11.5).

Para explicar lo anterior veamos un claro ejemplo de especulación con *posición corta*: Miguel no tiene la más mínima idea de lo que es el ECU, pero, aún así, vende un contrato de un millón de ECUs a entregar dentro de seis meses, a cambio de 1,3 millones de dólares; como él no tiene ECUs (ni siquiera sabe lo que es) se dice que tiene una *posición corta*.

Pasados los seis meses, el mercado del ECU ha caído hasta 1,2 dólares/ECU. En ese momento Miguel deberá comprar los ECUs a 1,2 \$/ECU y, a continuación, entregárselos al comprador a 1,3 \$/ECU, tal y como indica el contrato, resultando de todo ello un beneficio de 0,1\$/ECU para Miguel (total 100.000 dólares). Por consiguiente, cuando el precio de liquidación desciende, los que tienen *posición corta* (también se dice de ellos que juegan *a la baja*) obtienen ganancias, pero si asciende, se verán sometidos a pérdidas. Con el fin de simplificar, en este ejemplo hemos omitido toda referencia a la Cámara de compensación, la cual iría pagando día a día los beneficios diarios obtenidos por Miguel siempre que el precio fuese descendiendo, o cobrándole las pérdidas si el mismo aumentara (proceso de *ajuste al mercado*).

#### 11.3.2. Cobertura del riesgo

Empresas, exportadores, fondos de pensiones, bancos de inversión, etc., fuertemente expuestos a posibles oscilaciones en el precio de los instrumentos financieros, desearán pagar a otros para controlar en alguna medida, o en su totalidad, el riesgo asociado; por ello reciben el nombre de *coberturistas (hedgers)*. Esos "otros" reciben el nombre de *especuladores (speculators o traders)*. Ahora bien, esto no siempre es así, y los coberturistas pueden negociar para protegerse del riesgo tanto con especuladores como con otros coberturistas. Al mismo tiempo los especuladores también operan con otros especuladores.

El típico coberturista es aquella persona forzada a mantener un gran inventario de activos financieros que por alguna razón no puede vender hasta una fecha posterior. Con objeto de «fijar el precio», tal persona puede vender un

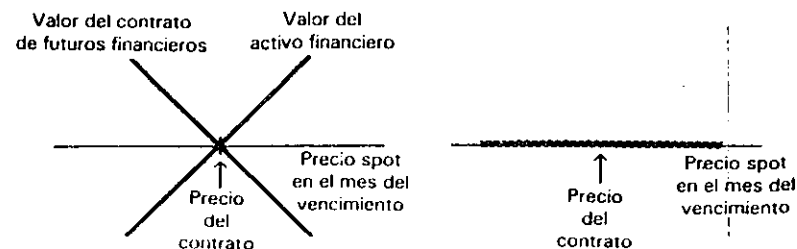


Figura 11.6. Cobertura del riesgo con un contrato de futuros.

contrato de futuros financieros sobre el mismo. Esto recibe el nombre de *cobertura corta* (*short hedging*), puesto que el coberturista está *largo* (posee) en el activo financiero y *corto* (ha vendido) en el contrato de futuros financieros. Mientras el valor del inventario actual se mueva conjuntamente con el precio del contrato de futuros, proporcionará una cobertura; cuando el activo financiero sea vendido, la cobertura puede ser eliminada a través de una *operación contraria*. Cualquier ganancia en el activo debida a un aumento de su precio será contrarrestada por una pérdida comparable en el contrato de futuros, y viceversa (véase en la Figura 11.6 cómo la combinación de ambas variables —figura de la izquierda— da como resultado un precio uniforme —figura de la derecha).

### 11.3.2.1. Ejemplo

Cotización actual de los futuros a 3 meses: £ 25.000 a 1,20 \$/£.

HJK Ltd. posee £ 2.500.000 que adquirió a un tipo de cambio de 1,10 \$/£ (= \$ 2.750.000).

HJK Ltd. decide cubrirse vendiendo futuros.

$£ 2.500.000 / £ 25.000 = 100$  contratos de futuros.

HJK Ltd. vende 100 futuros a 1,20 \$/£.

Pasados tres meses el tipo de cambio cae a 1,00 \$/£ (= \$ 2.500.000).

Pérdida en dinero:  $1,00 - 1,10 = -0,10$  \$/£ (= \$ -250.000).

Los futuros a 3 meses caen a 1,10 \$/£.

Beneficio en futuros:  $1,20 - 1,10 = 0,10$  \$/£ (= \$ 250.000).

Las pérdidas y las ganancias se contrarrestan.

También puede ocurrir que una empresa necesite asegurarse en el futuro un tipo de interés o de cambio determinado necesario para su negocio, por lo que con objeto de «fijar el precio» puede adquirir un contrato de futuros financieros sobre el mismo (*posición larga*), lo que da lugar a lo que se denomina una *cobertura larga* (*long hedging*). Si asumimos que el precio del futuro se mueve conjuntamente con el del activo financiero, la *posición corta* en el activo puede ser contrarrestada por la posición larga en el mercado de futuros. Cuando se adquiera el activo financiero deseado, la protección contra el riesgo puede ser eliminada a través de una *operación contraria*. Cualquier ganancia obtenida sobre el activo, debida a una caída del precio, se verá contrarrestada por una pérdida en el contrato de futuros, y viceversa (el gráfico sería el mismo de la Figura 11.6).

La disponibilidad de los contratos de futuros sobre instrumentos financieros posibilita a las instituciones financieras protegerse de alguna manera contra el riesgo asociado a sus negocios. Los que poseen carteras de títulos pueden tomar posiciones en futuros sobre índices de acciones para contrarrestar gran parte del riesgo sistemático (debido al mercado) de sus carteras.

### 11.3.3. La garantía (*margin*)

La *garantía* (*margin*) se crea debido a la necesidad de garantizar que las personas con posiciones sobre futuros cumplan sus obligaciones llegado el momento.

El cálculo de las pérdidas y ganancias se realiza rutinariamente por los *brokers* a través de las *cuentas de mercancías* (*commodity accounts*, que en los contratos de futuros financieros se denomina *cuenta de efectivo*) de sus clientes. El saldo neto de esta cuenta se obtiene sumando el dinero líquido o similar (bonos del Tesoro, por ejemplo), más las ganancias de las operaciones abiertas, menos las pérdidas de las mismas.

La garantía se establece para asegurar que una cuenta de efectivo tiene un saldo suficiente con relación al tamaño de las posiciones abiertas, de tal manera que la probabilidad de alcanzar un saldo negativo sea muy pequeña. La *garantía inicial* (*initial margin*) que se asigna a una posición recién abierta oscila entre el 5-10 % del valor del contrato. La *garantía de mantenimiento* (*maintenance margin*), por debajo del cual no se permite que caiga el saldo de la cuenta sin tomar medidas correctoras, suele ser del 75-80 % de la garantía inicial. Cuando dicho saldo cae por debajo de la garantía de mantenimiento, los clientes reciben una *reclamación de garantía* (*margin call*), de tal manera que si el cliente no pone dinero adicional para cubrir lo que falta, el *broker* comenzará a cerrarle posiciones hasta que el saldo alcance los niveles estipulados (ver Figura 11.7).

Por ejemplo, en el Mercado Español de Futuros Financieros, MEFF, para el caso del bono teórico a tres años, el depósito en garantía mínimo por cada posición individual abierta es del 3 % del valor nominal (diez millones de pts), es decir, 300.000 pesetas. Si se realizase una operación *spread* (esto es, adquirir un contrato con plazo a junio y vender otro idéntico con plazo a septiembre), al tener menor riesgo sólo se le exige una garantía del 1,2 % del nominal, es decir, 120.000 pesetas.

En el MATIF (*Marché à Terme d'Instruments Financiers*) francés se suele exigir un 4 % como depósito de garantía habitual, mientras que para las operaciones *spread*, sólo se exige el 2 %.

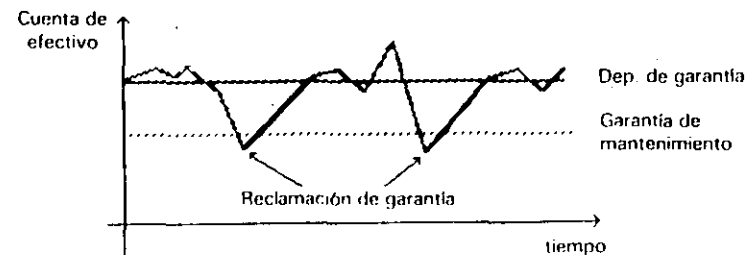


Figura 11.7. Depósito de garantía, garantía de mantenimiento y reclamación de garantía.



### 11.3.3.1. Ejemplo

Cuando un inversor compra tres contratos de eurodólares en el *Chicago Mercantile Exchange* (CME) en marzo al precio de 90,50, la garantía inicial que está obligado a constituir es de 2.000 dólares/contrato, es decir, 6.000 dólares en total, y la garantía de mantenimiento es de 1.500 dólares/contrato (el 75 % de la inicial), lo que hace un total de 4.500 dólares.

Si el precio del contrato descendiese hasta situarse en 90,20, resultaría una pérdida para el inversor de 750 dólares/contrato ( $25 \$/p.b. \times 30 p.b.$ ), 2.250 dólares en total. La cuenta de efectivo del inversor descendería hasta situarse en 3.750 dólares, mil dólares por debajo de la garantía de mantenimiento, por lo que el inversor deberá realizar un depósito complementario hasta alcanzar el nivel de garantía inicial. Para ello podrá optar entre:

- Depositar 2.250 dólares, con lo que su cuenta de efectivo volvería a su nivel inicial.
- Liquidar parte de su posición. En este caso parece lo apropiado liquidar un contrato; de esta manera su margen inicial descendería a 4.000 dólares y su garantía de mantenimiento a 3.000 dólares.

### 11.3.4. Volumen abierto (*open interest*)

En todo momento, el *volumen abierto* es igual a la cantidad que aquellos inversores que tienen posiciones cortas están obligados a entregar. Lo mismo que es igual, también, a la cantidad que están obligados a aceptar y pagar los inversores que tienen posiciones largas.

En realidad, pocos contratos de futuros financieros (menos del 10 %) terminan con la entrega del instrumento financiero implicado en la fecha de vencimiento, pero el hecho de que dicha entrega sea una posibilidad, hace que el valor del contrato (*futures price*) difiera sólo ligeramente, o nada, del precio de contado del activo financiero (*spot price*) en dicha fecha.

Pocos compradores desearán poseer el instrumento financiero ofertado en el contrato de futuros: la mayoría preferirán liquidar el contrato realizando una *operación contraria* (recomprando exactamente el mismo número de contratos vendidos, o vendiendo el mismo número de los que adquirieron) poco antes de la fecha de vencimiento del mismo. Ahora bien, si se llega a la fecha de vencimiento del contrato será necesario explicitar cómo se realiza la cesión del activo subyacente. Esta puede hacerse de tres formas distintas:

- Si no existe un activo entregable, la liquidación de la posición se hará mediante la devolución del depósito de *garantía inicial* neto de las pérdidas o aumentado en las ganancias de la última sesión.
- Si existe un activo entregable, éste será vendido por el vendedor a la *Cámara de compensación*, quien a su vez lo venderá al comprador al

precio que resulte de la cotización del mercado de futuros al cierre del mismo. La Cámara se encargará de pagar al vendedor del contrato el dinero entregado a cambio del activo por el comprador.

- Si existen varios activos entregables, el vendedor elegirá cuál de ellos entregará a la Cámara de compensación, y ésta se los traspasará al comprador, por lo que éste podría encontrarse con un activo que no es el mismo que había comprado. Claro que la existencia de varios activos entregables hace que sea necesario definir una serie de reglas que fijen el valor de cada uno de ellos en la liquidación por cesión.

### 11.3.4.1. Ejemplo: MEFF

Puesto que el bono teórico o nocional es un instrumento ficticio, no es utilizable cuando un contrato llega a su vencimiento, y ha de recurrirse a la entrega física de un activo. Para ello se escoge un título entregable que deberá estar incluido en la Relación de Valores Entregables, publicada por MEFFSA (ver la tabla de la Figura 11.8). Dichos valores tienen el mismo valor nominal (10.000 pts), pero distintos cupones y vencimientos. Esto implica el establecimiento de un sistema de comparación entre ellos, lo que se hace a través del denominado *factor de conversión* (FC), que ajusta las diferencias entre dichos títulos con relación al cupón normalizado del bono teórico. Dichos factores, que se obtienen a través de la fórmula establecida en el Reglamento de MEFFSA, que se muestra seguidamente, son calculados y publicados por el mercado de futuros financieros (ver Fig. 11.8):

$$FC = \frac{1}{N} \times \left[ \sum_{j=1}^n \frac{1}{(1+r)^{t_j/360}} - CC \right]$$

donde  $N$  indica el nominal del bono entregable;  $Q_j$ , el flujo de caja del período  $j$ ;  $r$ , la tasa de rendimiento hasta el vencimiento;  $t_j$ , el número de días existentes entre la fecha de entrega y las de cobro de cupones;  $CC$  es el cupón corrido (parte del cupón a la que no se tiene derecho). Como se aprecia, dicha fórmula calcula el valor actual de los flujos de caja que aún debe proporcionar el bono hasta la fecha de su vencimiento, menos el cupón corrido. Si a todo ello lo dividimos por el valor nominal obtendremos el factor de conversión.

La cuantía que el comprador del contrato deberá pagar al vendedor del mismo (supuesta la entrega de un valor) se obtiene mediante el producto de la cotización del bono teórico ( $P$ ) por el factor de conversión del bono entregable ( $FC$ ) y por el valor nominal del bono teórico dividido por 100 (100.000 pesetas) y añadiendo al resultado el cupón corrido ( $CC$ ) correspondiente a la fecha de entrega:

$$\text{Importe a pagar} = P \times FC \times 100.000 + CC$$

Cupón	Vencimiento	Factores de conversión			
		mar/91	jun/91	sep/91	dic/91
12.00 % (89)	18/abr/92	1,0195620	N.E.	N.E.	N.E.
12.40 % (89)	25/ene/93	1,0390085	1,0338800	1,0287816	1,0239104
12.50 % (89)	25/oct/92	1,0355130	1,0301763	1,0249294	N.E.
13.75 % (90)	25/oct/93	1,0641715	1,0579751	1,0500736	1,0428193
13.80 % (90)	25/sep/93	1,0734955	1,0671652	1,0615264	1,0535487
13.70 % (90)	25/oct/93	N.E.	1,0671884	1,0615041	1,0545847
13.65 % (90)	15/mar/94	N.E.	1,0762672	1,0697152	1,0638376

Figura 11.8. Bonos entregables y sus factores de conversión en el MEFF a 10 de diciembre de 1990 (Fuente: MEFFSA).

A continuación deberemos elegir cuál de los bonos entregables deberá ser cedido al comprador. Para ello deberemos encontrar el denominado bono *entregable más económico* (*cheapest to deliver*), lo que supone comparar el precio de adquisición en el mercado al contado de renta fija ( $P_0$ ) con la cuantía que percibirá por su venta en el mercado de futuros (esto se hará para la totalidad de los títulos entregables):

$$[P \times FC] - P_0$$

El valor que proporcione una mayor ganancia o una menor pérdida será el elegido. Es este título el que introduce una conexión entre el mercado de futuros y el de renta fija, y además será utilizado especialmente por los arbitrajistas por razones obvias.

#### 11.4. LA BASE

Para un coberturista que tenga una posición en el instrumento financiero y una posición opuesta de igual magnitud en un contrato de futuros, la diferencia entre el precio del *futuro* y el precio de *contado* del activo financiero correspondiente es crucial. Dicha diferencia se denomina *base* (*basis*):

$$\text{base} = \text{precio del futuro} - \text{precio de contado}$$

Al hablar de *precio del futuro* nos referimos al precio ajustado por el factor de conversión, puesto que estamos hablando de un bono entregable y no de uno teórico.

Cuando la curva de rendimientos de los activos financieros tiene forma ascendente, es decir, cuando los rendimientos de las emisiones a largo plazo son mayores que los de las emisiones a corto plazo, el precio en el mercado de fu-

turos de un activo financiero será menor que el precio de contado del mismo (recuérdese que a un mayor rendimiento le corresponde un menor precio de mercado, por lo que si una emisión a largo plazo tiene mayor rendimiento es porque tiene un precio más bajo), lo que hace que la base sea negativa.

Por el contrario, si la curva de rendimientos es descendente (los tipos a corto superan a los tipos a largo), la base tomará un valor positivo.

Por otro lado, la base, que varía con el tiempo, converge hacia cero conforme se aproxima la fecha de vencimiento del contrato de futuros debido a que en dicho momento tanto el precio del futuro como el del activo deberán coincidir. De hecho esta convergencia no es uniforme, y se puede demostrar que la base es proporcional a la diferencia entre los tipos al contado y a futuro, así como a la vida que le queda al contrato.

El concepto de *base* es importante pues hace relación al denominado *riesgo de base*. Si nosotros adquirimos hoy un contrato, la base tendrá un cierto valor que podremos observar fácilmente. Si pensáramos venderlo antes de su fecha de vencimiento (lo que suele ser lo normal), tendremos dudas sobre el valor que tomará la base en el futuro, puesto que aunque sabemos que en dicha fecha de vencimiento será nula, hasta ese momento su valor será bastante errático. Si el vencimiento del contrato de futuros coincide con el vencimiento de la posición a cubrir, no hay riesgo, y la cobertura será perfecta; pero si ello no ocurriese y los vencimientos fuesen distintos, entonces existirá un riesgo ligado a la convergencia de la base.

##### 11.4.1. La especulación sobre la base

Quien haya cubierto completamente su posición sobre el instrumento financiero habrá cambiado el *riesgo del precio* (oscilación de éste) por el *riesgo de la base* (variabilidad de ésta, es decir, el riesgo de que el precio del futuro y el precio de contado no se muevan al unísono), es decir, sólo permanecerá la incertidumbre sobre la diferencia entre los dos precios señalados. Entonces se dice de dicha persona que *especula sobre la base*:

- Para los bonos dependerá de la diferencia en los vencimientos, calidad de la inversión, etc.
- Para las carteras de títulos e índices de títulos dependerá de las diferencias en las sensibilidades con respecto a varios factores de rendimiento.

Se denomina *adquirir la base* a la operación consistente en adquirir un instrumento financiero y su futuro correspondiente. La especulación sobre la base se justifica cuando el inversor considera que el valor de la misma no se corresponde con el que debiera tener, es decir, tratará de predecir la diferencia entre el tipo de interés al contado y el tipo implícito en el contrato de futuros.

Una persona con una posición larga en un contrato de futuros y una posición corta en el activo financiero, obtendrá ganancias si la base se estrecha, y

actividad si se amplía. Lo contrario le ocurrirá si posee una posición corta en el activo y una larga en el activo.

#### 11.4.1.1. Ejemplo

Los Bonos de Tesoro con vencimiento en septiembre cotizan en el mercado de futuros financieros el 27 de julio a 88,40<sup>3</sup>. El bono entregable correspondiente cotiza en el mercado de renta fija a 88,65, tiene un factor de conversión igual a 100 y un vencimiento de 170 días.

Si usted compra el 27 de julio, la cotización del futuro es de 88,35 cinco puntos básicos menos, mientras que la del mercado de renta fija es de 88,85 (diez puntos básicos menos), la base se ha estrechado, puesto que ha pasado de 25 a 20 puntos básicos a 20 p.b. en solo doce días.

Si usted compra un contrato de futuros debió pagar 88,40; si además vende el Bono de Tesoro en el mercado de renta fija, recibió 88,65. Así que el movimiento le ha ganado  $8,865 - 8,840 = 25$  p.b.

Si usted vees 12 días usted vende el futuro con lo que cierra el volumen de compra a un precio de 88,35 y al mismo tiempo, recompra el Bono en el mercado de renta fija a un precio de 88,55, habrá perdido:  $8,835 - 8,855 = -20$  p.b. Su movimiento de inversión global de ambas operaciones muestra una ganancia de cinco puntos básicos en doce días.

Al comprar el futuro que tiene en cuenta que el valor de la base el día del vencimiento del contrato de futuros es cero, a esto se le conoce como *convergencia* de la base. El problema es que la base va decreciendo constantemente, tal y como muestra la figura 11.4. El problema consiste en si, en el momento en que el valor de la base ha decrecido más o menos de lo esperado,

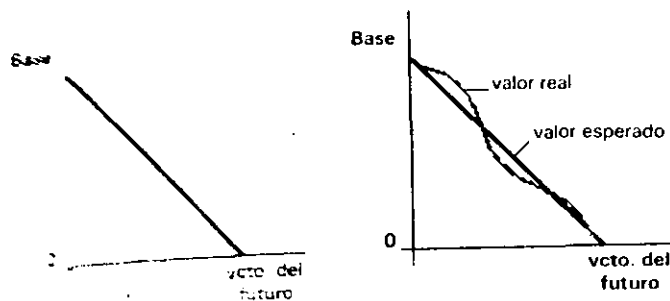


Fig. 11.4. Los valores esperado y real de la base.

pues ahí es donde se debe especular. En la figura de la derecha se observa el valor real de la base comparado con el esperado, siendo precisamente esas diferencias que aparecen entre ambos valores las que busca el especulador.

Los cambios en el valor de la base corresponden a modificaciones en el tipo de interés de contado y en el tipo de interés implícito en el mercado de futuros, por lo que siempre que ambas variaciones sean idénticas el valor de la base permanecerá inalterado. Dicho riesgo de cambio en el valor de la base se mide por la posibilidad de que la pendiente de la curva de los tipos implícitos en los contratos de futuros varíe.

Resumiendo, usted ha ganado cinco puntos básicos, pero ahora deberá comprobar si esa ganancia es justo la que debería obtener con arreglo al descenso esperado del valor de la base o si, por el contrario, usted ha ganado más o menos de lo que debería. Dicho de otro modo, usted deberá saber en todo momento cuáles son los valores esperado y real de la base, y si no coinciden, operar en consecuencia con objeto de obtener una ganancia siempre que ésta no sea tan pequeña que pueda ser anulada por los costes de transacción.

#### 11.5. DIFERENCIALES (SPREADS)

Se dice que un inversor especula sobre el *diferencial (spread)* cuando toma conjuntamente una posición larga en un contrato de futuros financieros y una posición corta en otro contrato sobre el mismo activo financiero con distinta fecha de vencimiento. La persona que hace esto está especulando sobre los cambios que pueden ocurrir en la diferencia entre los precios de los dos contratos, una diferencia que constituye la *base* para esta particular cobertura.

Como un coberturista, un *spreader* reduce o elimina el riesgo asociado con el movimiento general de los precios, tomando en su lugar el riesgo asociado con los cambios en las *diferencias* de los precios.

Existen dos tipos de diferenciales:

1. El *diferencial alcista (bull spread)* consiste en la adquisición del contrato de futuros con un vencimiento más lejano, y en la venta del que tiene el vencimiento más cercano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando prevea un aumento del diferencial, esto es, cuando el precio del contrato de futuros de menor plazo vaya a aumentar relativamente más que el de mayor plazo. Supongamos que el precio del Mibor-90 con vencimiento en marzo es de 90 (tipo de rendimiento del 10%), mientras que el de vencimiento en junio está a 89,75 (tipo de rendimiento del 10,25%). Si usted vende un futuro sobre bonos a 90 y los compra a 89,75, estará especulando sobre el diferencial a la espera de que se mantenga una estructura temporal de los tipos de interés alcista<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Sobre el análisis de la estructura temporal de los tipos de interés véase: MASCAREÑAS, JUAN: «La estructura temporal de los tipos de interés» *Actualidad Financiera*, n.º 18, 1991.

2. El *diferencial bajista (bear spread)* consiste en la adquisición del contrato de futuros con vencimiento más cercano y en la venta del que tiene el vencimiento más lejano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando prevea un descenso del mismo, esto es, cuando el precio del contrato de futuros de menor plazo vaya a disminuir relativamente más que el de mayor plazo, lo que implicará una estructura temporal de los tipos de interés de corte descendente.

En ambos casos deberá tenerse en cuenta que las expectativas de los inversores no se refieren a los precios de los activos financieros, sino a las diferencias entre los mismos. Por ejemplo, en el caso de los títulos de renta fija, un cambio de nivel en los tipos de interés en el que cada uno de los tipos implícitos se incrementa exactamente en el mismo número de puntos porcentuales, no afectará al valor del diferencial, pero sí afectará al valor de cada uno de los contratos de futuros.

Así pues, la expectativa de un incremento en la pendiente de la curva de rendimientos implica la anticipación de un diferencial alcista sobre contratos de futuros a corto plazo debido a que el valor del diferencial es neutro con respecto a los cambios habidos en los tipos de interés, pero no con relación a los cambios en la curva de rendimientos. Si, por el contrario, se espera una reducción de la pendiente de la curva de rendimiento, nos encontraremos ante la anticipación de un diferencial bajista.

Es necesario que el lector comprenda que en todo lo referente a la especulación sobre la *base* y sobre los *diferenciales* es necesario conocer a fondo todo el proceso del cálculo del rendimiento y del precio de contado esperados de los títulos de renta fija, del precio de las divisas y de los precios de las acciones, todo lo cual escapa del objetivo de este libro<sup>4</sup>.

Otro tipo de diferencial distinto del anterior se da entre dos contratos de futuros que, teniendo el mismo vencimiento, se refieren a activos financieros distintos: se denomina *interspread*.

## 11.6. CLASES DE FUTUROS FINANCIEROS

### 11.6.1. Futuros sobre índices bursátiles

Son contratos de futuros cuyo precio varía con el movimiento de una cesta de acciones subordinada a un índice bursátil conocido. El instrumento «subyacente» no tiene una existencia física, por lo que en la fecha de liquidación del contrato no existirá ningún tipo de entrega física, de tal manera que cualquier

<sup>4</sup> Sobre todo lo relacionado con el cálculo del rendimiento de los títulos de renta fija puede consultarse MASCARINAS, JOAN: «La gestión de carteras de renta fija (I): El cálculo del rendimiento». *Actualidad Financiera* n.º 19, mayo, 1991.

contrato que no haya sido cerrado antes de dicha fecha será liquidado con dinero.

Esta cantidad de dinero es igual a multiplicar la diferencia entre: a) el valor del índice en el momento del cierre del último día del contrato, y b) el precio del contrato de futuros multiplicado por un *coeficiente multiplicador* estipulado en cada mercado de valores.

Si el índice está por encima del precio de los futuros, aquellos que posean posiciones *cortas* pagarán a los que tengan posiciones *largas*, y viceversa. Es decir, hablando en teoría, aquellos que compraron un contrato de futuros financieros sobre un índice bursátil determinado (*posición larga*), recibirían dicho índice al precio fijado en el contrato y lo venderían seguidamente al precio de mercado, con lo que ganarían una cantidad de dinero, que coincide exactamente con la que perderían los que vendieron el contrato (*posición corta*) si el precio de mercado del índice supera al precio del futuro, puesto que de no ser así, ocurriría justo lo contrario.

Por supuesto, en la práctica, nadie «entrega» a nadie el índice bursátil (éste es algo intangible y, por tanto, no susceptible de posesión), siendo la *Cámara de Compensación* la que se encarga diariamente de ajustar al mercado todos los contratos, haciendo que paguen los que van perdiendo y que cobren los que van ganando hasta que venza el contrato o éste sea anulado.

Índice	Bolsa	Títulos
Standard & Poor's 500	Chicago Mercantile Exch. (CME)	500
NYSE índice compuesto	New York Futures Exch (NYFE)	1.500
Financial Times/SE 100	London International Financial Futures Exch. (LIFFE)	100
CAC-40	Marché a Terme d'Instruments Financiers (MATIF)	40
MEFF-30	Mercado Español de Futuros Financieros (MEFF)	30

Figura 11.10. Algunos de los más conocidos futuros sobre índices bursátiles.

Este tipo de contrato de futuros se suele utilizar para cubrir el riesgo de una cartera de títulos: ahora bien, para que dicha cobertura funcione perfectamente, la cartera de títulos deberá tener las mismas acciones, y en las mismas proporciones, que el índice bursátil elegido. Cuanto mayor sea el número de acciones en la cesta que compone la cartera, mayor será la probabilidad de que los valores se muevan en línea con el índice.

Piénsese, por ejemplo, en una cartera formada por los cien títulos del índice londinense FT-SE 100 y con sus mismas ponderaciones. Si usted tiene los cien títulos, lo que hará será vender un contrato de futuros sobre el índice (*posición*

*corta*). Si llegado el vencimiento el precio del índice ha superado al del futuro, usted deberá pagar la diferencia, la cual habrá sido contrarrestada con la ganancia obtenida por la subida del valor de sus cien títulos. Si, por el contrario, usted gana con el contrato de futuros, su beneficio será contrarrestado por la pérdida obtenida al caer el valor de sus títulos. En resumen, usted habrá asegurado el valor de su cartera.

Por tanto, un inversor que posea una o más acciones puede cubrir una gran parte del *riesgo sistemático* asociado tomando una posición *corta* en contratos de futuros sobre índices. O si tiene una posición *corta* en acciones puede cubrirse de dicho riesgo comprando ese mismo tipo de contrato de futuros.

Se han desarrollado complejas estrategias de negociación que se aprovechan de los desfases temporales entre los movimientos en el precio de las acciones subyacentes y el del contrato de futuros sobre el índice (véase *la especulación sobre la base* en el apartado 11.4.1). A través de la utilización de unos programas informáticos especiales (*program trading*) es posible realizar un proceso de arbitraje entre ambas variables al poder identificar aquellas operaciones que resulten ventajosas para el inversor, vendiendo o comprando los títulos que componen el índice en el mismo momento en que se realiza el contrato de futuros.

Este tipo de programas informáticos son ampliamente utilizados en Wall Street debido a que al existir mínimas diferencias entre los precios, es necesario comprar grandes cantidades de acciones, lo que implica que las órdenes respectivas sean dadas a través de un ordenador. Ahora bien, debido a las grandes cantidades negociadas suelen existir caídas estrepitosas en los precios de las acciones en el momento de la fecha de vencimiento de los contratos de futuros y opciones (es la denominada *triple witching hour*). Precisamente una de estas caídas ocurrida el sábado 17 de octubre de 1987 dio lugar, dos días más tarde, al denominado *lunes negro* de la Bolsa de Nueva York (el índice Dow Jones cayó 507 puntos —un 22 %—, siendo la mayor caída del mismo en toda su historia).

### 11.6.1.1. Relación entre los precios de contado y de futuro

Cuando se adquiere un futuro financiero, al final se acabará disponiendo del mismo título, que se hubiese conseguido comprándolo en el mercado de contado. Sin embargo, hay dos diferencias: a) no se realiza ningún pago anticipado por el título, lo que permite obtener un rendimiento sobre el precio de adquisición, y b) se pierden los dividendos o intereses pagaderos en el interin. Esto nos dice que la relación entre los precios de contado y de futuro es:

$$\frac{\text{Precio futuro}}{(1+r)^t} = \text{precio de contado} - \text{VAN (dividendos)}$$

Aquí  $r$  es el tipo de interés libre de riesgo, y VAN (dividendos) indica el valor actual de los dividendos futuros esperados. Supongamos que existe un contrato de futuros financieros a seis meses sobre

un índice bursátil que está valorado en 320,28, cuando el valor actual del índice es de 314. El tipo de interés sin riesgo anual es del 8,2 %, y el dividendo medio proporcionado por los títulos que componen el índice bursátil es del 4 % anual. ¿Son consistentes estos números?

Supongamos que usted adquiere dicho contrato y que aparta a un lado el dinero para ejercerlo. A una tasa del 8,2 % anual, usted recibirá alrededor de un 4 % de interés durante los próximos seis meses. Así que usted invierte:

$$\frac{\text{Precio futuro}}{(1+r)^t} = \frac{320,28}{(1,082)^{1/2}} = \frac{320,28}{1,04} = 307,96$$

Y, ¿qué es lo que usted obtiene a cambio? Pues lo mismo que usted habría obtenido si hubiese adquirido el índice bursátil en la actualidad a su precio de contado, salvo por los dividendos que se repartirán durante los próximos seis meses. Si asumimos, para simplificar, que los dividendos de medio año se pagan en el sexto mes, sus cobros serán:

$$\text{precio de contado} - \text{VAN (dividendos)} = 314 - \frac{314 \times (0,02)}{1,04} = 307,96$$

Es decir, usted obtiene lo mismo que paga. De no ocurrir así, tendría lugar un proceso de arbitraje entre el mercado de contado y el de futuro.

### 11.6.1.2. El índice MEFF-30

El Mercado Español de Futuros Financieros ha diseñado un índice de acciones que consta de 30 títulos de renta variable con el objetivo de que refleje adecuadamente la evolución del mercado bursátil y sirva de referencia para la negociación de contratos de futuros sobre el mismo.

La idea básica que subyace en dicho índice es la de facilitar fluidamente el proceso de arbitraje entre el mercado de acciones y el de futuros, así como entre los distintos vencimientos de los contratos de futuros, lo que garantizará la formación eficiente del precio de forma permanente y, por lo tanto, ayudará a la composición de coberturas adecuadas.

Sus características técnicas son: su fecha base es el 31 de diciembre de 1987, fecha en la que toma un valor base de 10.000; se calcula a través del índice de Laspeyres, que es ponderado con capitalización bursátil, lo que es un estándar apropiado para una gestión pasiva que desea replicar el mercado, o una gestión activa que desea imitar el comportamiento activo del mercado. Sólo ajusta las ampliaciones de capital y es revisado cada cuatro meses.

En la Figura 11.11 se muestran los quince valores principales del índice MEFF-30, que poseen un peso del 72,5% del mismo. Por otra parte en dicha figura se muestran también las ponderaciones por sectores, donde la Banca representa casi un tercio del mismo, lo que resulta acorde con la realidad bursátil española.

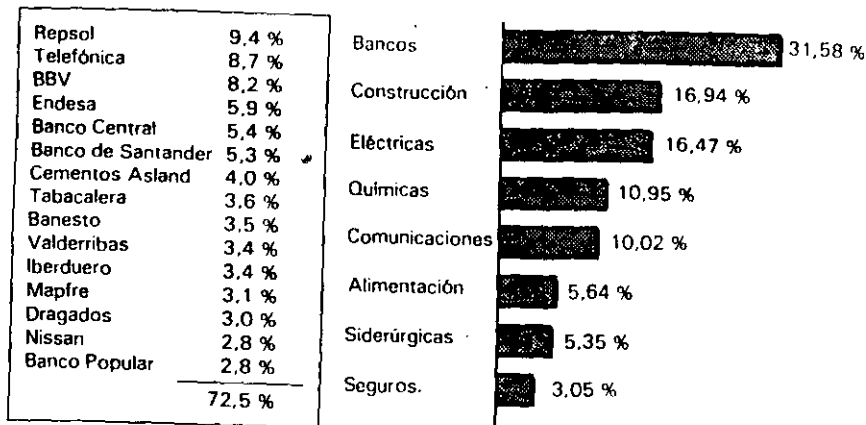


Figura 11.11. Los quince valores principales del índice MEFF-30 y el peso que cada sector tenía en el mismo a finales de 1990 (Fuente: EFECOM).

### 11.6.2. Futuros sobre tipos de interés

Este tipo de futuros financieros se utiliza, por lo general, para compensar futuras variaciones en los tipos de interés, estando el valor del contrato en función de los tipos imperantes. Por ejemplo, si un depósito en Eurodólares a tres meses proporciona un interés del 9 %, un contrato de futuros sobre el mismo en LIFFE será valorado en 91 (se entiende 91 % y se calcula restandole a 100 el tipo de interés del título subyacente, es decir, 100 - 9). Si el tipo de interés fuese del 12 % el contrato sería valorado en 88 (100 - 12). Como se aprecia, este método de valoración preserva la ya comentada relación inversa entre precios y tipos de interés. La mayoría de estos contratos se liquidan en dinero cuando no se pueda hacer entrega del título o depósito en cuestión.

Veamos un ejemplo de cobertura de riesgo. La compañía RIESGOSA ha tomado un depósito en Eurodólares a tres meses por valor de un millón de dólares, que deberá renovar (*roll over*) el último día de junio. El tipo de interés de dicho préstamo es del 8 %. Si el último día de marzo la empresa determina que los tipos de interés probablemente van a aumentar en un futuro cercano, puede vender un contrato de futuros en Eurodólares a tres meses, cuyo valor es de 92 (reflejando un tipo de interés del 8 %).

A 30 de junio el tipo de interés de contado (*spot*) de esa clase de depósitos en Eurodólares es del 10 %, lo cual permite a RIESGOSA la recompra del contrato de futuros a un precio de 90 (100 - 10). El resultado es claro: con esta última operación la empresa gana un 2 %, es decir, 5.000 dólares (se calculan así: 1.000.000 dólares  $\times$  [92 % - 90 %]/4) durante ese trimestre, cantidad que sirve para reducir el coste del préstamo, que a finales de junio es de 25.000 dólares (1.000.000 dólares  $\times$  10 %/4) y dejarlo en 20.000 dólares. Dicho 2 % es preci-

samente la diferencia entre el precio de los futuros y el precio de contado fecha de vencimiento (ver Fig. 11.12).

Mercado de dinero	Mercado de futuros
31 marzo Teme alzas en el tipo de interés al renovar el préstamo	Vende un contrato de futuros a 92,00 (tipo 8 %). Vcto.: julio
31 junio Renueva el crédito al 10 %	Recompra futuros a 90,00 (tipo 10 %)
$\Delta$ Coste: 2 % (5000 \$/trimestre)	Beneficio: 2,00 (5000 \$/trimestre)

Figura 11.12. Ejemplo de cobertura de riesgo empleando los futuros financieros.

Como es lógico, si la empresa se equivoca y el tipo de interés fuese del 6 % en el momento de renovar el préstamo (30 de junio), el precio del contrato de futuros sería de 94, con lo cual perdería un 2 % en la operación de futuros financieros, pérdida que sería contrarrestada por el ahorro del 2 % en el interés de contado de los Eurodólares a tres meses.

Título	Bolsa
15 años + US Treasury Bonds	Chicago Board of Trade (CBOT)
12 años GNMA	CBOT
2, 4, 6, 10 años US Treasury Bonds	CBOT
US CDs a 3 meses	Chicago Mercantile Exchange (CME)
90 días US Treasury Bill	CME
Depósitos Eurodólar a 3 meses	CME/LIFFE
Long gilt future (20 + años)	LIFFE
Bono nacional a 3 y 5 años	MEFF
Mibor-90	MEFF

Figura 11.13. Algunos de los más conocidos contratos de futuros financieros sobre títulos o depósitos de renta fija.

NOTA: Un GNMA es un bono hipotecario (*Government National Mortgage Association*). Son muy útiles para cubrirse de riesgos si se opera en el mercado hipotecario.

Es decir, un contrato de futuros sobre tipos de interés consiste en un compromiso de dar o tomar una cantidad normalizada, en una fecha futura determinada, de un activo financiero que posee un vencimiento prefijado que producirá un tipo de interés determinado en el mercado a la fecha de conclusión del contrato. Sus ventajas más significativas son:

- Asegurar el tipo de interés para una inversión futura.
- Corrección de situaciones de desequilibrio entre activos y pasivos a tipos de interés distintos.
- Actúa en la cobertura de una cartera de renta fija.
- Cubre una emisión de bonos o pagarés y, en su caso, la concesión de un crédito respecto al coste del endeudamiento al fijar el tipo de interés.

El operador en este tipo de contrato no proyecta realmente mantenerlo hasta su vencimiento. En el 95 % de los casos, su intención es la realización de un diferencial a una fecha futura, compensando el contrato comprado o vendido inicialmente con una operación en sentido contrario efectuada al precio del contrato en esta fecha.

### 11.6.3. Futuros sobre divisas

Este tipo de contrato permite comprar o vender una cantidad normalizada de una moneda extranjera. El tipo de cambio subyacente será casi idéntico al tipo a plazo. Las principales monedas sobre las que se realizan los contratos de futuros son: dólares, francos franceses, marcos, francos suizos, yenes, florines,

	Divisa contra dólar USA			
	libras	marcos	francos suizos	yenes
Contrato	£ 25.000	DM 125.000	Fr.S 125.000	¥ 12.500.000
Vencimiento	En los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre el tercer miércoles de cada mes de la entrega			
Cotización	US\$/£	US\$/DM	US\$/Fr.S	US\$/¥
Mínimo movimiento del precio	0,01 cts/£	0,01 cts/DM	0,01 cts/Fr.S	0,01 cts/¥
Valor del tick	\$ 2,50	\$ 12,50	\$ 12,50	\$ 12,50
Garantía inicial	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000

Figura 11.14. Principales contratos de futuros sobre divisas que se pueden realizar en el LIFFE.

ECUs y dólares canadienses; los principales mercados son el CME y el LIFFE (ver Fig. 11.14). El volumen del contrato es, por lo general, mucho más pequeño que el tamaño normal de un contrato de cambio a plazo.

Entre las aplicaciones de este tipo de contratos señalaremos las siguientes:

- Cobertura del riesgo de cambio en operaciones Export-Import.
- Establecimiento de medidas correctoras en situaciones de desequilibrio entre activos y pasivos en divisas.
- Cobertura del riesgo de cambio en operaciones de cartera.
- Operaciones de carácter especulativo debido a su alto apalancamiento. Menos del 1% de los contratos llegan al intercambio real de divisas.

#### 11.6.3.1. Ejemplo de la relación entre los precios de futuro y de contado en este tipo de futuro financiero

Supongamos que usted decide comprar un contrato de futuros sobre francos suizos a un año vista, más bien que adquirirlos a su precio de contado cuando llegue el momento. Debido a que usted no tiene que disponer de los francos hasta dentro de un año, puede ganar un interés anual extra sobre sus pesetas. Por otra parte, usted también pierde la oportunidad de ganar un interés anual extra sobre los francos suizos. Así que si  $r_{ps}$  es el tipo de interés de la peseta:

$$\frac{\text{Precio futuro del franco suizo}}{(1 + r_{ps})} = \text{precio de contado} - \text{VAN} \left( \begin{array}{l} \text{renuncia al} \\ \text{interés del} \\ \text{franco suizo} \end{array} \right)$$

Ahora el interés al que se renuncia está en el tipo de interés del franco suizo  $r_f$ :

$$\text{VAN} \left( \begin{array}{l} \text{renuncia al} \\ \text{interés} \end{array} \right) = \frac{r_f \times \text{precio de contado}}{(1 + r_f)}$$

Operando se obtiene que:

$$\text{Precio futuro del franco suizo} = \text{precio de contado} \times \frac{(1 + r_{ps})}{(1 + r_f)}$$

Precisamente, debido a la enorme facilidad para operar a través de las redes informáticas, el mercado de futuros sobre divisas se ha extendido a gran velocidad a lo largo y ancho del planeta. Esto ha provocado la realización de grandes operaciones de arbitraje entre los precios de contado de las divisas y sus pre-

cios futuros al no coincidir éstos con los valores estimados por el mercado. Estas operaciones se realizan mediante la compra o venta de futuros, en un momento determinado, realizando la operación contraria al mercado de contado.

## DE AQUÍ EN ADELANTE

El objetivo de este capítulo ha sido introducirle en el mundo de los futuros financieros de tal manera que pueda entender mejor el siguiente, que está dedicado al uso de los mismos como instrumento de cobertura de los riesgos a los que se ve sometido el activo financiero subyacente. Ahora bien, los futuros financieros también se pueden utilizar para especular, para realizar arbitrajes, o simplemente, para investigar sobre las relaciones entre las diversas variables que conforman los precios de los futuros. Para el lector que desee una visión general sobre los futuros financieros puede consultar las siguientes obras:

- ADELL, RAMÓN, y KETTERER, JOAN: *La Gestión de Tesorería con Futuros Financieros*. Gestió 2000. Barcelona, 1991.
- BORRELL, MÁXIMO, y ROA, ALFONSO: *Los Mercados de Futuros Financieros*. Ariel. Barcelona, 1990.
- FREIXAS, XAVIER: *Futuros Financieros*. Alianza. Madrid, 1990.
- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOFF, JOHN: *Trading Financial Futures: Markets, Methods, Strategies and Tactics*. John Wiley. Nueva York, 1988.
- SCHWARZ, E.; HILL, J., y SCHNEEWEIS, T.: *Financial Futures*. Dow Jones-Irwin Homewood (Ill.), 1986.

En el caso particular de los futuros sobre índices bursátiles se recomienda consultar:

- LOOSIGIAN, ALLAN: *Stock Index Futures. Buying and Selling the Market Averages*. Addison-Wesley Pub. Reading (Mass.), 1985.

Una interesante obra sobre la negociación de los contratos de futuros en general es la de:

- FINK, ROBERT, y FEDUNIAK, ROBERT: *Futures Trading. Concepts and Strategies*. New York Institute of Finance. Nueva York, 1988.

## BIBLIOGRAFIA

- ADELL, RAMÓN, RAMÓN: *Los Mercados de Futuros: un análisis funcional y prospectivo*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona, 1988.
- ADELL, RAMÓN, RAMÓN: "Los mercados de futuros financieros: El análisis de la evolución de la base". *Actualidad Financiera*, n.º 36, octubre, págs. 2400-2414, 1989.
- ADELL, RAMÓN, y KETTERER, JOAN: *La Gestión de Tesorería con Futuros Financieros*. Gestió 2000. Barcelona, 1991.

- YESS, J. J.: "Los futuros financieros". *Actualidad Financiera*, diciembre, págs. 9-15, 1988.
- MARTEL, J. J.: "Los futuros financieros". *Actualidad Financiera*, diciembre, págs. 9-15, 1988.
- BARALLAT, LUIS: "Los contratos de futuros como gestión del riesgo de interés (2)". *Estrategia Financiera*, enero, págs. 39-45, 1989.
- BARALLAT, LUIS: "Futuros: La predicción de los tipos de interés". *Estrategia Financiera*, enero, págs. 39-45, 1989.
- BEAUFILS, BERNARD, y otros: *La Banque et les Nouveaux Instruments Financiers*. La Revue BANQUE. Lyon, 1986.
- BERGES, ANGEL, y ONTIVEROS, EMILIO: *Mercados de Futuros en Instrumentos Financieros*. Pirámide. Madrid, 1984.
- BORRELL, MÁXIMO, y ROA, ALFONSO: *Los Mercados de Futuros Financieros*. Ariel, Barcelona, 1990.
- COLFMAN, THOMAS: "Comment utiliser le future sur le T-Bond". *La Revue BANQUE*, n.º 494, mayo, págs. 513-516, 1989.
- COSTA, LUIS, y FONT, MONTSERRAT: *Nuevos Instrumentos Financieros para el Empresario Europeo*. ESIC. Madrid, 1990.
- DICKINS, PAUL: "Futures & Options: when the growing gets tough". *Corporate Finance Supplement*, marzo, págs. 1-32, 1988.
- EUROMONEY: "Futures & Options". *Euromoney Supplement*, julio, 1989.
- FINK, ROBERT, y FEDUNIAK, ROBERT: *Futures Trading. Concepts and Strategies*. New York Institute of Finance. Nueva York, 1988.
- FITZGERALD, DESMOND: *Financial Futures*. Euromoney. Londres, 1983.
- FRANCIS, JACK: *Management of Investments*. McGraw-Hill. Nueva York, 1988.
- FREIXAS, XAVIER: *Futuros Financieros*. Alianza. Madrid, 1990.
- HARDWICK, JULIEN: "Future Futures". *Global Investor*, julio/agosto, págs. 36-39, 1990.
- HAUGEN, ROBERT: *Modern Investment Theory*. Prentice Hall. Englewood Cliffs (NJ), 1990.
- HULL, JOHN: *Options, Futures and other derivative securities*. Prentice Hall. Englewood Cliffs (NJ), 1988.
- IEE: "Nuevos Productos Financieros". *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, n.º 2, 1986.
- INVERSIÓN Y FINANZAS: "Alternativas para cubrir posiciones". *Inversión y Finanzas*, abril, págs. 16-22, 1989.
- LA CLAVIERE, BERTRAND: "Se protéger contre une remontée des taux d'intérêt III. Swaps et Futures". *La Revue BANQUE*, n.º 492, marzo, págs. 301-310, 1989.
- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOFF, JOHN: *Trading Financial Futures: Markets, Methods, Strategies and Tactics*. John Wiley. Nueva York, 1988.
- LAMOTHE, PROSPER: "Síntesis de los Contratos de Futuros sobre Índices Bursátiles". *Estrategia Financiera*, n.º 56, octubre, págs. 22-25, 1990.
- LOFTON, TODD: *Getting Started in Futures*. John Wiley & Sons. Nueva York, 1989.
- LOOSIGIAN, ALLAN: *Stock Index Futures. Buying and Selling the Market Averages*. Addison-Wesley Pub. Reading (Mass.), 1985.
- MAINS, NORMAN: "Using Eurodollar Futures and Options". *Institutional Financial Futures and Options* (Drexel), 9 de junio, 1986.
- MASCAREÑAS, JUAN: "La Estructura Temporal de los Tipos de Interés". *Actualidad Financiera*, n.º 18, mayo, págs. F-201 a F-226, 1991.
- MASCAREÑAS, JUAN: "La Gestión de las Carteras de Renta Fija (I): El Cálculo del Rendimiento". *Actualidad Financiera*, n.º 19, mayo, págs. F-227 a F-255, 1991.
- MISKOVIC, MAURLENE: *Futures and Options. A Practical Guide for Institutional Investors*. Longman. Londres, 1989.
- PULINAM, BLUFORDE: "Managing Interest Rate Risk: An Introduction to Financial Futures and Options". En SILVER y CHEW (ed.): *The Revolution in Corporate Finance*. Basil Blackwell, Oxford, págs. 239-251, 1987.
- REDHEAD, KEITH: *Introduction to Financial Futures and Options*. Woodhead-Faulkner. Londres, 1990.
- ROA, ALFONSO: "Funcionamiento del contrato Mibor a 90 días". *Estrategia Financiera*, n.º 56, octubre, págs. 16-21, 1990.



- SPINWARZ, ERIC HILL, J., y SCHNEIFWEIS, T.: *Financial Futures*. Dow Jones-Irwin Homewood (Ill.), 1986.
- LEFEBVRE, JOSU: "Futuros y Opciones Financieras". *Boletín de Estudios Económicos*, n.º 132, diciembre, págs. 523-551, 1987.
- LEFEBVRE, GILBERT, y LE ROY, HERVÉ: "L'Assurance des «Futures» sur Indices et des Options Négociables: Espoirs et Paradoxes". *La Revue BANQUE*, n.º 491, febrero, págs. 117-122, 1989.
- VAN HORNE, JAMES: *Financial Market Rates & Flows*. Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ), 1990.
- LEFEBVRE, DIDIER: "Où vont les Bourses de Futures et d'Options Américaines?" *La Revue BANQUE*, n.º 494, mayo, págs. 507-520, 1989.
- WALMSLEY, JULIAN: *The New Financial Instruments*. John Wiley, Nueva York, 1988.

## APENDICE: CONTRATOS SOBRE FUTUROS FINANCIEROS NEGOCIADOS EN EL MEFF

### 1. Bono nacional a tres años

*Nominal*: 10.000.000 pesetas.  
*Plazo de amortización*: 3 años.  
*Tipo de interés nominal* (capitalizado semestralmente): 10 %.  
*Cupón semestral vencido*: 500.000 pesetas.

*Meses de vencimiento*: marzo, junio, septiembre y diciembre.  
*Día de vencimiento*: tercer miércoles del mes de vencimiento.  
*Último día de negociación*: penúltimo día hábil anterior al día de vencimiento.  
*Horario de negociación*: de 9h. a 18h. todos los días hábiles.  
*Cotización*: en porcentaje sobre el valor nominal del bono.  
*Fluctuación mínima (tick)*: 1.000 pts (un punto básico).  
*Fluctuación máxima del precio en cada sesión*:  $\pm 150.000$  pts.  
*Procedimientos de liquidación al vencimiento*: mediante entrega de valores.  
*Depósitos mínimos en garantía*: inicial de 300.000 pts (3 % del nominal); *Spread*: 120.000 pts (1,2 % del nominal).

### 2. Bono nacional a cinco años

*Nominal*: 10.000.000 pesetas.  
*Plazo de amortización*: 5 años.  
*Tipo de interés nominal* (capitalizado semestralmente): 10 %.  
*Cupón semestral vencido*: 500.000 pesetas.

*Meses de vencimiento*: marzo, junio, septiembre y diciembre.  
*Día de vencimiento*: tercer miércoles del mes de vencimiento.  
*Último día de negociación*: penúltimo día hábil anterior al día de vencimiento.  
*Horario de negociación*: de 9h. a 18h. todos los días hábiles.

*Cotización*: en porcentaje sobre el valor nominal del bono.  
*Fluctuación mínima (tick)*: 1.000 pts (un punto básico).  
*Fluctuación máxima del precio en cada sesión*:  $\pm 150.000$  pts.  
*Procedimientos de liquidación al vencimiento*: mediante entrega de valores.  
*Depósitos mínimos en garantía*: inicial de 300.000 pts (3 % del nominal); *Spread*: 120.000 pts (1,2 % del nominal).

### 3. Mibor-90

*Nominal*: 10.000.000 pesetas.  
*Plazo de amortización*: 90 días.

*Meses de vencimiento*: marzo, junio, septiembre y diciembre.  
*Día de vencimiento*: tercer miércoles del mes de vencimiento.  
*Horario de negociación*: de 9h. a 12,30h. todos los días hábiles.  
*Cotización*: índice base 100, donde  $100 - \text{Precio Futuros} = \text{Tipo de interés implícito}$ .  
*Fluctuación mínima (tick)*: 250 pts (un punto básico).  
*Fluctuación máxima del precio en cada sesión*:  $\pm 40$  puntos del índice.  
*Tipo de referencia*: el de liquidación de FRAs el día del vencimiento.  
*Depósitos mínimos en garantía*: inicial de 30.000 pts.

### 4. Índice MEFF-30

Formado por 30 acciones.  
 Calculado a través de la fórmula de Laspeyres.  
 Ponderación por capitalización bursátil corregida por un factor de ponderación sectorial.  
 Ajustado por ampliaciones de capital.  
 Fecha base: 1 de octubre de 1990.  
 Cifra base: 10.000.  
 Cálculo y difusión continua entre las 11 y las 17 horas.  
 Revisado cuatrimestralmente.  
 Revisiones extraordinarias en caso de: suspensión de negociación, exclusión de la negociación, fusiones, absorciones, OPAs, etc.  
 Difusión a través de las pantallas de MEFFSA, REUTER (MEFH y MEFJ), Databolsa, Radio Bolsa, Telerate y EFECOM.

# 12

## Futuros financieros II: La cobertura del riesgo

### 12.1. CONCEPTO DE COBERTURA

Los futuros financieros ofrecen un medio de cubrirse del riesgo de alteraciones inesperadas en el precio de un activo financiero debido a que permiten la adquisición o venta futura del mismo a un precio fijado en la actualidad. Por ello, la cobertura de dicho riesgo justifica por sí misma la existencia de los mercados de futuros.

Se entiende por *cobertura* la adquisición o venta de una posición en un mercado de futuros como sustituto temporal para la venta o adquisición de un título en el mercado de dinero. Por ejemplo, el futuro inversor puede desear cubrirse asegurándose el tipo de interés implícito de los contratos de futuros, por lo que comprará futuros, mientras que el tesorero, que sabe que necesitará fondos y desea cubrirse, lo hará ocupando la posición simétrica en el mercado, al ser vendedor de futuros.

Se dice que una *cobertura* es *liquida* (*cash hedge*) cuando implica cubrir una posición existente en el mercado de dinero; por ejemplo, si hemos adquirido diez millones de pesetas en Bonos del Tesoro y queremos mantener su rendimiento. Por otra parte, se denomina *cobertura anticipada* (*anticipatory hedge*) cuando acarrea la cobertura de una posición de dinero que no se mantiene en la actualidad pero se espera poseer en el futuro; por ejemplo, si vamos a contraer un préstamo a largo de seis meses y queremos asegurarnos de que el tipo de interés del mismo no aumente al actual.

Cuando es posible realizar un contrato de futuros sobre el activo financiero que poseemos se puede realizar una *cobertura directa*. Pero cuando resulta imposible realizar un contrato de futuros sobre un activo financiero específico, deberemos fabricarnos una *cobertura cruzada* (*cross-hedge*) a base de utilizar contratos de futuros sobre otros activos financieros semejantes (este suele ser el caso más común en operaciones sobre títulos de renta fija, pero es menos común en operaciones sobre las principales divisas).

Una forma de valorar la viabilidad de una cobertura es identificar la correlación estadística entre el activo financiero y el activo futuro sobre el que se opera. Si la correlación es alta, la cobertura puede ser realizada con confianza. Si es baja, la cobertura se puede realizar con mucha precaución y con una vigilancia constante de la misma durante su desarrollo.

En una cobertura el riesgo es reducido de tal manera que las ganancias (pérdidas) de una posición de futuros contrarrestan a las pérdidas (ganancias) de una posición al contado. De esta manera la cobertura tiene el efecto de cambiar el riesgo de posibles variaciones en el precio de contado del activo por el riesgo de cambio entre los precios de contado y futuro. Es decir, la cobertura al eliminar parte o la totalidad del riesgo de la operación, también elimina en gran parte la posibilidad de realizar ganancias. Como se aprecia en la Figura 12.1, la posición cubierta tiene un menor rendimiento ( $R_c$ ) que la descubierta ( $R_d$ ) pero, a cambio, tiene menor riesgo.

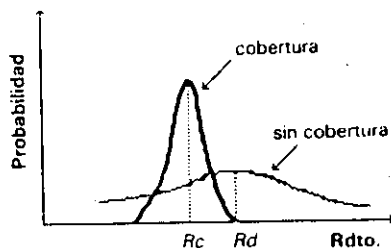


Figura 12.1. Rendimiento y riesgo con cobertura y sin ella.

La protección contra las variaciones del rendimiento de un título de renta fija o del precio de una divisa puede hacerse de varias formas, como, por ejemplo, utilizando técnicas como la *immunización* o los *contratos a plazo*, respectivamente. Ahora bien, la cobertura a través de la utilización de los mercados de futuros es interesante debido a su bajo coste y a la liquidez de dichos mercados. Por otro lado, es realmente difícil que el inversor desee cubrirse para la fecha que corresponde a un contrato de futuros y en el activo subyacente en que este se define, por ello la cobertura no suele ser perfecta y el inversor asumirá un riesgo residual. El deberá decidir si está dispuesto a correr dicho riesgo o si no, en cuyo caso deberá cubrir su posición de otra forma distinta.

## 12.2. LA COBERTURA Y LA BASE

Los coberturistas deberán tener presente la relación existente entre el valor de un activo financiero que está siendo protegido y el precio al que su futuro correspondiente se está negociando. La cobertura será mejor realizada cuanto mayor sea la similitud entre el comportamiento del precio del activo y el del precio del futuro, de ahí que ya en el apartado anterior hayamos hecho referencia a la correlación entre ambos. Otra forma de ver dicha relación es a través del estudio de la *base*, que como sabemos (véase el apartado 11.4) es la diferencia entre el precio del activo y el precio del futuro.

El precio de un contrato de futuros debería ser igual al precio actual del ac-

tivo entregable, menos cualquier diferencia entre los ingresos producidos por dicho activo entregable y el coste del dinero invertido en su adquisición. Recordemos que el precio del futuro está multiplicado por el *factor de conversión*, lo que permite comparar directamente el precio del activo y del futuro.

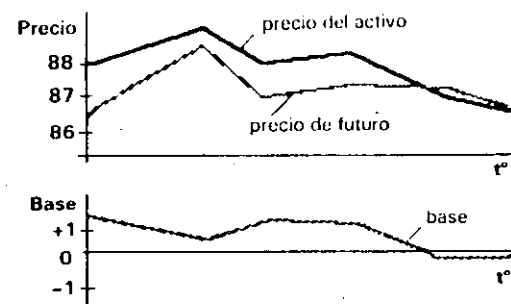


Figura 12.2. La base como diferencia entre el precio del activo y el del futuro correspondiente.

En la Figura 12.2 se muestra cómo el valor de la base no es constante a lo largo del tiempo de vida de la cobertura. En una cobertura directa ambos precios deberían converger en la fecha de entrega debido al descenso del *coste de mantenimiento* (diferencia entre el coste de financiar un activo financiero y el rendimiento a que su posesión da lugar —*cost of carry*—) y al proceso de arbitraje que mantiene alineados ambos precios.

Cualquier cambio inesperado en la relación de los precios del activo y del futuro, o en el coste de mantenimiento, afecta al valor de la base haciéndola variar y produciendo lo que se conoce como *riesgo de la base*. De esta manera la variación del precio de una posición cubierta debe ser menor que la del precio del activo financiero por sí solo. La cobertura se consigue, pues, sustituyendo el mayor riesgo del activo por el menor riesgo de la base.

El objetivo de una cobertura consiste en la construcción de una posición en futuros que contrarreste lo mejor posible una posición en un activo financiero. Es decir, que cualquier variación en el precio del activo sea controlada por una variación de sentido opuesto en el precio del futuro.

Una *cobertura corta (short hedge)* consiste en el mantenimiento de una posición corta en futuros y larga en el activo financiero con objeto de protegerse contra posibles descensos del precio de este último. Posteriormente, los coberturistas desearán vender el activo y recomprar los futuros, con lo que cerrarán ambas posiciones. Si la base se amplía a lo largo del período que dura la cobertura, es decir, si el precio del activo asciende (o desciende) más rápido que el futuro, el coberturista obtendrá una ganancia neta. Así puede verse en el ejemplo de la Figura 12.3, donde cuando la base se amplía (de  $-3$  a  $+1$ ), el coberturista gana, mientras que pierde cuando desciende (de  $+3$  a  $+1$ ).

ACTIVO		FUTURO		BASE
Compra	100	Vende	97	+3
Vende	93	Compra	90	+3
	-7		+7	Rtdo: 0
Compra	100	Vende	103	-3
Vende	98	Compra	97	+1
	-2		+6	Rtdo: +4
Compra	100	Vende	97	+3
Vende	93	Compra	92	+1
	-7		+5	Rtdo: -2

Figura 12.3. La cobertura corta y la variación de la base.

Si el coberturista desea cubrirse de cambios inesperados en el precio de un activo financiero que pretende poseer en el futuro, adquirirá un contrato de futuros sobre dicho activo, con lo que tendrá una *cobertura larga (long hedge)*. Ambas posiciones se eliminarán cuando, llegado el momento, venda el futuro y adquiera el activo. Para este tipo de cobertura cualquier descenso en el valor de la base redonda en una ganancia para el coberturista, tal y como se aprecia en la Figura 12.4. Efectivamente cuando la base disminuye (de +3 a -1) se consigue una ganancia, mientras que cuando se amplía (de +3 a +5) se realizan pérdidas.

ACTIVO		FUTURO		BASE
Precio	93	Compra	90	+3
Compra	100	Vende	97	+3
	-7		+7	Rtdo: 0
Precio	93	Compra	90	+3
Compra	95	Vende	96	-1
	-2		+6	Rtdo: +4
Precio	93	Compra	90	+3
Compra	100	Vende	95	+5
	-7		+5	Rtdo: -2

Figura 12.4. La cobertura larga y la variación de la base.

Resumiendo, el problema central redonda en la forma de la estructura temporal de los tipos de interés<sup>1</sup>. Cuando ésta tiene forma creciente (que es lo

<sup>1</sup> Véase MASCAREÑAS, JUAN: «La Estructura Temporal de los Tipos de Interés». *Actualidad Financiera*, n.º 16, abril, 1991.

riente), los rendimientos a largo plazo superan a los rendimientos a corto-plazo. Luego si usted reduce el vencimiento de su inversión a largo plazo, estará reduciendo el rendimiento esperado. Por otra parte, si la curva fuese decreciente y las tasas a corto plazo superasen a las tasas a largo plazo, acortar el plazo de la inversión redundará en un aumento del rendimiento esperado. Esta forma de la estructura temporal de los tipos de interés determinará que los futuros tengan menores o mayores niveles, es decir, que la base sea, respectivamente, positiva o negativa.

## 12.3. LA DETERMINACION DEL RATIO DE COBERTURA

Suponiendo que haya una correlación suficientemente alta entre el activo financiero y el futuro correspondiente, el próximo paso consistirá en cuantificar la relación esperada entre ambos. Esto es, cuánto variará el precio del activo financiero dada una variación determinada del precio del futuro correspondiente. A esta relación se la denomina *ratio de cobertura (hedge ratio)*, que identifica la relación esperada entre las variaciones de los precios del activo y del futuro; además, puede ser utilizado directamente para identificar el número de contratos de futuros que deben ser vendidos (comprados) para cubrir una determinada posición larga (corta) en activos financieros:

$$\text{Número de contratos de futuros} = \frac{\text{Valor nominal del activo financiero}}{\text{Valor nominal del contrato de futuros}} \times RC$$

El ratio de cobertura (*RC*) que buscamos es aquel que minimiza la variabilidad de la posición cubierta, y por ello también es conocido como el *ratio de cobertura de mínimo riesgo*. Seguidamente pasaremos a estudiar una serie de métodos de cálculo de dicho ratio.

### 12.3.1. El modelo simple

En el caso más simple, el valor principal del contrato de futuros coincide con el principal del activo financiero, lo que hace que el ratio de cobertura sea igual a la unidad. Los movimientos en el valor del activo financiero se espera que sean paralelos a los del contrato de futuros. Por tanto, la expresión del ratio de cobertura (*RC*) será igual a dividir el valor nominal que se quiere cubrir del activo financiero (*A<sub>c</sub>*) entre el nominal del contrato de futuros (*F*):

$$RC = A_c/F$$

Si un inversor quisiera proteger una posición larga de un millón de libras esterlinas con relación al cambio dólar/libra, podría vender contratos de futuros sobre libras cuyo nominal en LIFFE es de £ 25.000, lo que representaría:

$$RC = 1.000.000/25.000 = 40 \text{ contratos}$$

En este caso la cobertura es muy sencilla, pues el contrato de futuros se expresa en la misma unidad que el activo financiero, lo que implica que cualquier alteración en el precio del activo será contrapesada por una variación en el valor del contrato de futuros. Pero esto no suele ser siempre así. Por ejemplo, si se quiere proteger una emisión de títulos de renta fija a través del uso de alguno de entre una serie de contratos de futuros sobre tipos de interés, la cosa no resulta nada fácil, pues dichos títulos no sólo varían con respecto al valor nominal cubierto, sino también con respecto al vencimiento de la emisión, al cupón, al riesgo de crédito, etc. Es decir, este modelo ignora las posibles diferencias entre el activo financiero y el futuro entregable, lo que puede llevar a variaciones descompensadas entre los precios de ambos.

### 12.3.2. El modelo del factor de conversión

Este modelo parte del supuesto de que el activo financiero a cubrir difiere del futuro a entregar. Por ejemplo, en los primeros días del mes de mayo de 1990 un inversor planifica colocar 47,5 millones de pesetas en bonos del Tesoro al 13,75 % emitidos recientemente, pero, habida cuenta de que el dinero para dicha inversión lo tendrá disponible para comienzos de septiembre, deberá esperar cuatro meses para acometer su proyecto, y como desea asegurarse dicho tipo de interés decide adquirir un contrato de futuros que venza en septiembre. El número de contratos a adquirir en MEFFSA es el siguiente:

$$RC = (Ac/F) \times FC$$

$$RC = (47.500.000/10.000.000) \times 1,0768445 = 5,115 \rightarrow 5 \text{ contratos}$$

El *factor de conversión* de los bonos a entregar en septiembre se encuentra publicado por MEFFSA. Dicho factor se utiliza para compensar las diferencias entre los movimientos de los precios del activo y del futuro entregable. Este modelo supone que tanto el precio del activo financiero como el del futuro ajustado son afectados de la misma forma por variaciones en el tipo de interés a pesar de las diferencias en los cupones o en el vencimiento: es decir, asume una estructura temporal de los tipos de interés plana.

### 12.3.3. El modelo basado en el valor del punto básico

Hasta ahora hemos discutido la cobertura de un activo financiero que representaba el *activo entregable más económico*. Pero, por lo general, la situación más común es aquella en que un inversor adverso al riesgo quiere proteger un título que varía en términos de cupón o vencimiento con respecto al entregable más económico y que, seguramente, será imposible de entregar.

En este caso, o cuando se quiere hacer una cobertura cruzada, el *modelo del punto básico* se ajusta a los movimientos relativos de los precios del instrumento financiero que quiere ser protegido y del contrato de futuros. El objetivo perseguido consiste en hacer coincidir el cambio en el precio del activo a cubrir con el del precio en el contrato de futuros:

$$Ac \times Cc = (F \times Cf) \times RC$$

en donde  $Ac$  indica el valor nominal de los activos a cubrir;  $Cc$ , el cambio producido en el precio de dichos activos;  $F$  es el valor del contrato de futuros;  $Cf$ , el cambio en el precio del contrato de futuros; y  $RC$ , el ratio de cobertura.

Un punto básico (p.b.) representa el cambio en pesetas en el valor nominal de un bono de 10.000.000 pts, en respuesta a una variación de un punto básico en el rendimiento (recuerde: un punto básico = 0,01%). Si estuviésemos en cualquier otro mercado de futuros, deberíamos conocer cuál es el nominal de los bonos cotizados en dichos mercados. Por ejemplo: en el CBOT es de \$ 100.000, en el LIFFE de £ 50.000, en el MATIF de 5.000.000 de francos.

Para ver cómo podemos utilizar el valor de los puntos básicos, despejaremos el valor del ratio de cobertura en la expresión anterior, con lo que obtendremos:

$$RC = (Ac \times Cc)/(F \times Cf)$$

Ahora bien, el cambio en el precio de los contratos de futuros ( $Cf$ ) es igual a dividir el cambio en el precio del activo entregable más económico ( $Ce$ ) entre el *factor de conversión* ( $FC$ ). Esto es así debido a que el precio de los futuros tiene una mayor correlación con el activo entregable más económico que con el resto de los activos financieros; por ello el factor de conversión se puede calcular de la siguiente manera:

$$Cf = Ce/FC$$

sustituyendo y recolocando los términos:

$$RC = \frac{Ac \times Cc}{F \times Ce} = \frac{Ac \times Fc \times Cc}{F \times Ce} = \frac{Ac}{F} \times Fc \times \frac{Cc}{Ce}$$

Como se puede observar, los dos primeros factores reflejan el ratio de cobertura según el *modelo del factor de conversión*, mientras que el último indica la relación existente entre el cambio en el precio del activo a cubrir ( $Cc$ ) y el del activo entregable más económico ( $Ce$ ). Esta última relación puede ser sustituida por la relación existente entre el valor de los puntos básicos del activo financiero ( $VPBc$ ) y el valor de los puntos básicos del activo entregable ( $VPBe$ ), con lo que la ecuación definitiva del ratio de cobertura quedaría de la siguiente forma:

$$RC = \frac{Ac}{F} \times Fc \times \frac{VPBc}{VPBe}$$

Un coberturista deberá, primeramente, identificar la cantidad del activo financiero que quiere proteger con relación al tamaño del contrato de futuros. Seguidamente, deberá identificar el factor de conversión del activo entregable más económico. Por último, valorará el cambio esperado en el precio del activo cubierto con relación al cambio producido en el precio del activo entregable más económico.

**Ejemplo.** El 1 de enero de 1987 los T-Bonds que pagaban un 7.25 % de interés anual con vencimiento en el año 2.016 cotizaban a 101, lo que equivalía a un rendimiento hasta el vencimiento del 7,17 %. El valor de un punto básico era de \$ 123,35 por cada \$ 100.000 de valor nominal, lo que quería decir que si el rendimiento del bono variaba un 0.01 %, el precio variaría en dirección opuesta alrededor de 1/8 de punto.

En esa misma fecha, el activo entregable más económico contra el contrato de futuros sobre T-Bonds era una emisión del 12,5 % de interés anual que venía en agosto del 2.014. El valor del punto básico era de \$ 145,01, mientras que el factor de conversión para la entrega de este título en junio de 1987 era de 1.4662. Supongamos que pretendemos cubrir un nominal de un millón de dólares americanos. El ratio de cobertura sería:

$$RC = \frac{1.000.000}{100.000} \times 1.4622 \times \frac{123.35}{145.01} = 12,44 \rightarrow 13 \text{ contratos}$$

Es preciso tener en cuenta que el valor del punto básico de un título de renta fija varía constantemente a lo largo del tiempo y como respuesta a alteraciones del rendimiento de dichos títulos. Conforme la fecha de vencimiento de la emisión se aproxime, el valor del punto básico tiende a descender. Si el rendimiento hasta el vencimiento crece (decrece) el valor del punto básico tiende a decrecer (crecer). Como se puede observar, éste es un concepto dinámico, lo que obliga al coberturista a vigilar continuamente sus posiciones y a ajustar el ratio de cobertura cada vez que la relación entre los valores de los puntos básicos cambie sustancialmente.

### 12.3.4. El modelo de regresión

En la moderna teoría de valoración de carteras de valores, las decisiones se toman sobre la base de correr el mínimo riesgo para cada posible nivel de rendimiento. Si aplicamos esta idea al proceso de cobertura, estaremos persiguiendo la minimización del riesgo, es decir, trataremos de encontrar el valor de la posición en futuros que reduce la variabilidad de los cambios del precio de la posición cubierta a su más bajo nivel. El ratio de cobertura que minimiza el riesgo de los cambios en el precio es igual a:

$$RC = \frac{\sigma_{AF}}{\sigma_F} \longrightarrow RC = \frac{\sigma_A \times \rho_{AF}}{\sigma_F}$$

donde  $\sigma_{AF}$  es la covarianza entre los cambios de los precios del activo y del futuro correspondiente;  $\sigma_F^2$  es la varianza de las alteraciones en el precio del futuro; y  $\rho_{AF}$  es el coeficiente de correlación entre ambos precios. En realidad, el ratio de cobertura no es más que la pendiente de la recta de regresión que se muestra en la Figura 12.5. Este coeficiente de regresión muestra cuánto varía el precio del activo financiero con relación a una variación unitaria en el precio del futuro correspondiente.

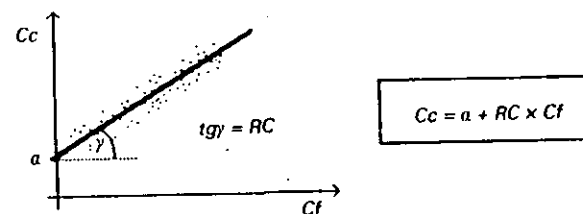


Figura 12.5. El ratio de cobertura según el modelo de regresión.

En la ecuación de la recta de regresión, la variable independiente es la variación habida en el precio del futuro ( $C_f$ ), mientras que la variable dependiente es la variación correspondiente en el precio del activo financiero cubierto ( $C_c$ ). El ratio de cobertura es, por lo tanto, un coeficiente de volatilidad semejante a la beta del modelo de mercado de W. Sharpe.

El ratio de cobertura aumentará cuanto mayor sea la correlación entre el valor de la posición al contado y el precio de los contratos de futuros. Por otra parte, descenderá cuanto mayor sea la desviación típica del precio de los futuros respecto a la desviación típica del valor de la posición al contado. La efectividad de la cobertura vendrá dada por el coeficiente de determinación del precio del activo con relación al del futuro. Como se sabe, el coeficiente de determinación es igual al cuadrado del de correlación ( $\rho^2$ ), mientras que el riesgo residual será igual a  $1 - \rho^2$ .

Este modelo supone constante la relación entre los cambios en ambos tipos de precios, es decir, beta y alfa son constantes. Esto no es muy realista para los títulos de renta fija, tal y como ya se dijo al final del apartado anterior, puesto que los cambios en el precio del título dependen del tiempo que le reste de vida al mismo. Ello nos hace entrar en un nuevo modelo del ratio de cobertura a través del concepto de *duración*.

### 12.3.5. El modelo basado en la duración del activo

El concepto de *duración*<sup>2</sup> fue desarrollado por Frederick Macaulay en 1938 y

<sup>2</sup> Sobre el concepto de *duración*, su relación con la *convexidad* y su aplicabilidad a la gestión de carteras formadas por títulos de renta fija, véase: MASCAREÑAS, JUAN: «La Gestión de Carteras de Renta Fija» *Documento de Trabajo*, n.º 9110, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense, Madrid, 1991.

hace referencia al vencimiento promedio de la corriente de flujos de caja de un título de renta fija. La duración se obtiene calculando la media ponderada de los vencimientos de cada flujo implicado en el mismo. Las ponderaciones para cada periodo de tiempo  $t$  son iguales al valor actual de los flujos de caja en cada periodo de tiempo (intereses o principal multiplicados por sus factores de descuento respectivos) dividido por el valor actual del bono. La expresión matemática de la duración, en forma discreta, es:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{t \times Q_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t}} = \frac{1}{P_0} \times \sum_{t=1}^n \frac{t \times Q_t}{(1+r)^t}$$

donde  $P_0$  representa el precio de mercado del bono en la actualidad,  $Q_t$  es el flujo de caja del periodo (cupón más principal),  $r$  es la tasa de rendimiento hasta el vencimiento,  $n$  el número de años hasta el vencimiento, y  $P$  el valor de reembolso del bono (generalmente su valor nominal).

Supongamos un bono de nominal 10.000 pts, con un plazo de vencimiento situado en cinco años, que paga un 12 % de interés anual al final de cada año y se le estima un rendimiento anual del 14,5 % hasta su vencimiento. En la tabla de la Figura 12.6 se muestra el cálculo de la duración del bono.

Periodos	Flujos de caja	Factor de descuento	Valor actual	V.A. x n
1	1.200	0,873	1.047,60	1.047,60
2	1.200	0,763	915,60	1.831,20
3	1.200	0,666	799,20	2.397,60
4	1.200	0,582	698,40	2.793,60
5	11.200	0,508	5.689,60	28.448,00
			<u><math>P_0 = 9.150,40</math></u>	<u>36.518,00</u>

Figura 12.6. El cálculo de la duración de Macaulay.

Si ahora dividimos 36.518 entre 9.150,4 obtendremos el valor de la duración: 3,99 años. Como se aprecia, hay una diferencia de 1,01 años con relación a la vida de la emisión, que es debida a que parte de los flujos de tesorería se reciben antes del vencimiento de la misma.

Cuando hacemos referencia a la volatilidad de los bonos nos estamos refiriendo a la sensibilidad de su precio de mercado con relación a los cambios que se produzcan en el tipo de interés, luego la podemos definir como la variación que se produce en el precio del bono con respecto a un incremento de cien puntos básicos (1 %) sobre el rendimiento hasta el vencimiento del mismo.

Para conectar los conceptos de volatilidad y duración deberemos echar mano de la denominada duración modificada ( $D^*$ ), que se obtendrá haciendo:

$$D^* = \frac{D}{(1+r/m)}$$

donde  $D$  representa la duración de Macaulay,  $r$  el tipo de rendimiento anual hasta el vencimiento y  $m$  el número de veces que se paga un cupón por año (si es semestral,  $m = 2$ , si trimestral,  $m = 4$ , etc.).

La duración modificada es un concepto que se puede aplicar a la cobertura de un activo financiero mediante un contrato de futuros desde el momento en que mide el cambio porcentual en el precio del activo con relación a un incremento unitario en el tipo de interés del mercado, mientras que el valor de un punto básico proporciona una medida del cambio en el precio del activo (en pesetas) con relación a un 0,01 de cambio porcentual en el rendimiento del mismo. Por tanto:

$$\begin{aligned} VPBc &\approx D^*e \times Pc \\ VPBe &\approx D^*e \times Pe \end{aligned}$$

donde  $Pc$  es el precio de mercado del activo financiero cubierto, y  $Pe$  el precio de mercado del activo entregable más económico. Si ahora sustituimos en la ecuación que calculaba el ratio de cobertura en función del valor de un punto básico, obtendremos:

$$RC = \frac{Ac}{F} \times Fc \times \frac{VPBc}{VPBe} = \frac{Ac}{F} \times Fc \times \frac{D^*c \times Pc}{D^*e \times Pe}$$

Si siguiendo con el ejemplo que analizamos en el apartado 12.3.3, el día del análisis, el bono entregable más económico que se estaba cotizando a 148,53 tenía una duración modificada de 9,74 años, siendo su factor de conversión de 1,4662. La duración modificada del bono a proteger era de 11,97 años, y cotizaba a 101. El ratio de cobertura para un millón de dólares sería de:

$$RC = \frac{1.000.000}{100.000} \times 1,4662 \times \frac{11,97 \times 101}{9,74 \times 148,53} = 12,25 \rightarrow 13 \text{ contratos}$$

Entre los supuestos implícitos que este modelo del cálculo del ratio de cobertura tiene podemos destacar:

- a) Hay muchas definiciones alternativas de duración.
- b) El modelo dependerá de la medida de la duración utilizada y de la exactitud de la estimación de la volatilidad del rendimiento.

## 12.4. LA COBERTURA DE LOS TIPOS DE INTERÉS A CORTO PLAZO

El riesgo de tipo de interés a corto plazo puede afectar a una serie de decisiones financieras, como, por ejemplo:

- Una cartera de valores que incluya una parte de sus activos financieros con vencimientos a corto plazo, ya sea como política de diversificación, por la necesidad de mantener cierta liquidez, por imperativo legal, etc.
- Los activos financieros con interés variable (sujeto al Libor, Mibor, etc.) son, desde el punto de vista de los flujos de caja, equivalentes a los de más corto plazo. La diferencia entre las dos formas de financiación estriba en el riesgo de crédito que es invariable en la financiación a largo plazo cuando pueda modificarse en el proceso de financiación a corto plazo y en el riesgo de liquidez.
- Los flujos de caja futuros que deberán ser invertidos a corto plazo conllevan un riesgo de tipo de interés, lo cual no es fundamentalmente distinto del de una operación de reinversión del producto de una inversión a corto plazo.

La estrategia a seguir en la cobertura de los tipos de interés a corto plazo (pagarés del Tesoro, pagarés de empresas, Eurodólares, etc.) no coincide exactamente con la que se debía seguir en los tipos de interés a largo plazo (bonos del Tesoro, obligaciones de empresas, Eurobonos, etc.). Es cierto que los movimientos del precio de un activo financiero que provea un interés a corto plazo pueden ser medidos con relación a algún estándar, como los contratos de futuros sobre T-Bill, o Eurodólares en el CBOT, o los del Mibor-90 en MEFF. Pero también es verdad que dichos activos financieros pueden ser reinvertidos continuamente (*roll over*): tales técnicas conocidas como *strips* y *stacks* se refieren exclusivamente a los contratos de futuros sobre este tipo de activos.

### 12.4.1. El valor del punto básico

Lo mismo que hicimos en el apartado 12.3.3, al comparar el valor del punto básico de los activos financieros a largo plazo con relación al valor del punto básico del activo entregable más económico, podemos utilizar el mismo modelo aplicado a los activos financieros a corto plazo.

El valor del punto básico (VPB) es una función lineal del valor nominal del título y del número de días hasta el vencimiento. El mínimo tamaño del *tick* (variación mínima de la cotización) en contratos de futuros sobre T-bill y Eurodólares es igual a un punto básico, o \$ 25 en el CME; o en el caso del Mibor-90, de 250 pts, que corresponde a un punto básico en el MEFF:

$$(0,01/100) \times (90/360) \times 10.000.000 = 250 \text{ pts}$$

Esto permite fijar un estándar sobre el que comparar los activos financieros a proteger. Por ejemplo, el VPB de un contrato Mibor-30 de diez millones de pesetas es de 50 pts, el de un contrato semejante sobre el Mibor-180 es de 500 pesetas, etc. Por otra parte, si tenemos un contrato Mibor-90 de un millón de pesetas, su VPB será de 25 pts, si el nominal es de 50 millones, su VPB será cinco veces mayor, 1.250 pts. Por tanto:

$$\text{VPB} = (N/10.000.000) \times (D/360) \times 250 \text{ pts}$$

donde  $N$  indica el valor nominal del activo financiero a corto plazo cubierto, y  $D$  el número de días hasta su vencimiento. En la tabla de la Figura 12.7 se muestra un ejemplo de cobertura para diferentes nominales y vencimientos en el MEFF.

N	D	VPB	Contr.
100.000.000 pts	110	3.056	12,2
500.000.000 pts	30	4.167	16,7
350.000.000 pts	250	24.306	97,2
750.000.000 pts	70	14.583	58,3

Figura 12.7. Ejemplos del cálculo del VPB en el MEFF.

Es necesario tener muy en cuenta que la cobertura de un activo financiero a corto plazo es muy dinámica, esto es, que continuamente hay que ir alterándola conforme se acerca la fecha de vencimiento, puesto que el número necesario de contratos va decreciendo conforme ella se aproxima, tal y como se muestra en la tabla de la Figura 12.8. En ella se ha supuesto una posición corta consistente en vender 100 millones de pesetas del contrato Mibor-90. Como se puede apreciar, conforme se aproximan los días hasta el vencimiento del contrato es necesario ir recomprando contratos para equilibrar el nuevo ratio de cobertura.

D	VPB	Posición	Operación
90	2.500	10 contr.	vender 10 contr.
81	2.250	9 contr.	recomprar 1 contr.
72	2.000	8 contr.	recomprar 1 contr.
63	1.750	7 contr.	recomprar 1 contr.
54	1.500	6 contr.	recomprar 1 contr.
45	1.250	5 contr.	recomprar 1 contr.
36	1.000	4 contr.	recomprar 1 contr.
27	750	3 contr.	recomprar 1 contr.
18	500	2 contr.	recomprar 1 contr.
9	250	1 contr.	recomprar 1 contr.
0	0	0 contr.	recomprar 1 contr.

Figura 12.8. La cobertura dinámica de un contrato de futuros sobre un activo financiero a corto plazo.



### 12.4.2. La cobertura strip

A través de este tipo de cobertura es posible utilizar los contratos de futuros sobre instrumentos financieros a corto plazo para cubrir una operación financiera a largo plazo. Un *strip* se puede adquirir o vender sin más que adquirir o vender contratos de futuros sobre tipos de interés a corto plazo en cada una de las series de sucesivos contratos mensuales. A través de la utilización de un *strip* se creará una situación donde la cobertura se autoliquidará conforme el VPB del activo financiero decrezca.

Veamos un ejemplo en el mercado de eurodólares. Nos encontramos en junio de 1991 y acabamos de firmar un préstamo de 20 millones de dólares que vencerá en junio de 1992; el tipo de interés de dicho préstamo es flotante y coincide con el Libor-12 meses. Esta tasa se cambia continuamente cada tres meses, lo que coincide con el vencimiento de los contratos de futuros sobre Eurodólares.

El tipo de interés pagado durante los primeros tres meses (junio/91 a septiembre/91) ya ha sido establecido y no necesita ser cubierto, por lo que deberemos cubrir los nueve meses restantes. El VPB de un préstamo de nominal 20 millones de dólares cuyo plazo es de nueve meses es de \$ 1.500, lo que equivale a 60 contratos de futuros (\$ 1.500/\$ 25). Luego, una cobertura *strip* puede crearse vendiendo veinte contratos de futuros en cada uno de los tres ciclos trimestrales siguientes hasta completar los 60 contratos.

Transacción inicial en junio/91		VPB
Vender 20 contratos de futuros con vcto. en septiembre/91		\$ 500
Vender 20 contratos de futuros con vcto. en diciembre/91		\$ 500
Vender 20 contratos de futuros con vcto. en marzo/91		\$ 500
<b>60</b>		<b>\$ 1.500</b>

Debido a que esta cobertura se va deshaciendo ella misma conforme transcurre el tiempo, siempre cubre la exposición al riesgo del préstamo subyacente tal y como la mide el VPB. Por tanto, supongamos que en diciembre/91 los tipos de interés aumentan 15 puntos básicos, lo que implica un coste adicional de \$ 15.000 en los seis meses restantes:

$$\$ 20.000.000 \times (0,15/100) \times 180/360 = \$ 15.000$$

lo cual coincide con un descenso esperado de 15 puntos básicos en los 40 contratos de futuros mantenidos hasta esa fecha. El VPB en ese momento es de:

$$(\$ 20.000.000/\$ 1.000.000) \times \$ 25 \times (180/90) = \$ 1.000$$

lo que quiere decir que 15 p.b. valen \$ 15.000, que contrarrestan al mayor coste anterior.

Otro ejemplo puede ser el problema que se plantea a un gestor de un fondo

de pensiones que sabe que dispondrá de nuevos fondos que deberá invertir. El problema sería idéntico para el tesorero de una empresa que sabe que obtendrá flujos de tesorería en el futuro.

Supongamos que el 10 de enero de 1991 el gestor de la cartera sabe que va a invertir en el Mibor-90 las cantidades siguientes, que componen la reinversión del producto de la inversión anterior y de una parte de nuevas inversiones:

- El 1 de marzo de 1991, 300 millones de pesetas.
- El 1 de junio de 1991, 400 millones de pesetas.
- El 1 de septiembre de 1991, 700 millones de pesetas.
- El 1 de diciembre de 1991, 1.200 millones de pesetas.
- El 1 de marzo de 1992, 1.300 millones de pesetas.

La cobertura ideal con los contratos de futuros consiste en comprar 30, 40, 70, 120 y 130 contratos de futuros sobre el Mibor-90 con vencimientos en marzo, junio, septiembre, diciembre y marzo, respectivamente. En esta operación de adquisición o venta de contratos de futuros para los vencimientos sucesivos durante el periodo de cobertura consiste una cobertura *strip*.

Otro caso sería el consistente en que una empresa acude el día 20 de junio a un banco para solicitar un préstamo de 100 millones de pesetas por el plazo de un año. Se pagarán intereses trimestralmente y al cabo de un año el principal será devuelto. El banco ofrece un tipo variable, que es revisable cada trimestre y que coincide con el Mibor-90 más 50 puntos básicos (Mibor-90 + 0,5 %) en concepto de cobertura del coste del préstamo y del riesgo de crédito del prestatario.

La empresa podrá utilizar el Mibor-90 para protegerse del riesgo de tipo de interés, es decir, para convertir el préstamo variable en un préstamo sintético a tipo fijo. Si la empresa no se protege del riesgo de interés, sus pagos serán los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Día 20 de sept.:} & 100.000.000 \times (\text{Mibor-90 del 20/VI} + 0,5 \%) / 4 \\ \text{Día 20 de dic.:} & 100.000.000 \times (\text{Mibor-90 del 20/IX} + 0,5 \%) / 4 \\ \text{Día 20 de marzo:} & 100.000.000 \times (\text{Mibor-90 del 20/XII} + 0,5 \%) / 4 \\ \text{Día 20 de junio:} & 100.000.000 \times (\text{Mibor-90 del 20/III} + 0,5 \%) / 4 + 100.000.000 \end{aligned}$$

A partir del segundo trimestre hace su aparición el riesgo de interés, puesto que en el primero ya se conoce con certeza el valor del tipo de interés (Mibor-90 del 20/VI + 0,5 %). Para cubrir este riesgo podemos acometer una cobertura *strip* consistente en vender diez contratos de futuros sobre el Mibor-90 en las siguientes fechas:

- \* [junio] Vender 10 contr., con vcto. el 20/IX (cubre el 2.º trimestre).
- \* [septiembre] Vender 10 contr., con vcto. el 20/XII (cubre el 3.º trimestre).
- \* [diciembre] Vender 10 contr., con vcto. el 20/III (cubre el 4.º trimestre).

Supongamos que en el mes de junio el Mibor-90 era del 13 % anual y que, además, se vendieron diez contratos de futuros sobre dicho tipo de interés con vencimiento el 20 de septiembre (su precio de venta es de  $100 - 13 = 87$ ). El pago que debe realizar la empresa dicho 20 de septiembre sería de:

$$100.000.000 \times (0,13 + 0,005)/4 = 3.375.000 \text{ pts}$$

Si en dicha fecha el Mibor-90 ascendiese al 13,5 %, al recomprar los futuros vendidos en junio deberíamos pagar ( $100 - 13,5 = 86,5$ ), por lo que habríamos ganado 50 puntos básicos por cada contrato, o 500 p.b.; en total como el VPB es de 250 pts, habríamos obtenido una ganancia de  $500 \times 250 = 125.000$  pts, que contrarrestarán el aumento de los intereses que la empresa deberá pagar el 20 de diciembre, los cuales son de:

$$100.000.000 \times (0,135 + 0,005)/4 = 3.500.000 \text{ pts}$$

### 12.4.3. La cobertura *stack*

Una cobertura *strip* permite cubrir con bastante precisión un riesgo que se extiende a lo largo de un período determinado de tiempo. Como ella misma se va deshaciendo sola, necesita muy poca gestión. Además, suele necesitar pocas transacciones y comisiones asociadas, con lo que la posibilidad de cometer errores es menor. Ahora bien, esta estrategia sólo funciona si los futuros están disponibles con una amplia gama de vencimientos para que puedan coincidir con los de los diferentes activos financieros a ser protegidos.

Pero dicha estrategia *strip* puede frustrarse si los contratos de futuros con plazos suficientemente grandes (por ejemplo, más de tres años) no fueran bastante líquidos, lo que dificultaría en grado sumo ejecutar cualquier orden a un precio razonable en los meses sucesivos. Por ejemplo, si en los contratos de futuros con vencimientos más alejados, el tipo garantizado de los futuros es demasiado bajo con relación al tipo implícito al contado, o si el diferencial entre el precio de oferta y el precio de demanda es demasiado elevado, situaciones que reflejan la ausencia de liquidez, la cobertura puede tomar otras formas que implicarán un mayor riesgo. Aquí es donde entra en juego la cobertura denominada *stack*.

Una cobertura *stack* implica encajar la exposición al riesgo del mercado de dinero (medido en términos de VPB) con una posición en el mes más próximo, la cual será trasvasada al siguiente mes cuando el contrato más próximo venza. Veámoslo a través del primer ejemplo mostrado en el apartado anterior. La operación inicial será en el mes de junio:

junio → vender 60 contratos con veto. en septiembre. VPB = \$ 1.500

Posteriormente, en el mes de septiembre de 1991 recomprará los 60 contratos y simultáneamente procederá a vender 40 contratos con vencimiento en diciembre de 1991 y con un VPB de \$ 1.000.

Más adelante, en el mes de diciembre, se recomprará el contrato de septiembre y se venderá un contrato de diciembre. Por último, en marzo se recomprará el contrato de diciembre y se venderá un contrato de marzo para completar la operación.

Con este tipo de sistema de cobertura el inversor mantiene permanentemente una posición en futuros, cuyas variaciones contrarrestan el riesgo asociado con el préstamo de tipo variable. Por ejemplo, si en diciembre los tipos de interés ascendiesen unos 20 puntos básicos, implicaría un aumento de los costes financieros de \$ 15.000:

$$\$ 20.000.000 \times (0,20/100) \times 180/360 = \$ 20.000$$

Lo que se contrarresta con el descenso de 20 p.b., en los 40 contratos de futuros que vencen en dicho mes:

$$(\$ 20.000.000 / \$ 1.000.000) \times \$ 25 \times (90/90) \times 40 \text{ contr.} = \$ 20.000$$

Resumiendo, el *strip* suele ser más favorable que el *stack* siempre que exista suficiente liquidez. Esto hace que muchos coberturistas prefieran disfrutar los beneficios de un *strip* extendiendo sus posiciones tan lejos como la liquidez lo permita, y cuando esto ocurra cambiarán su cobertura a una de tipo *stack*, con lo que resultará una combinación *strip-stack*.

## 12.5. LA MEDIDA DEL COMPORTAMIENTO DE LA COBERTURA

El objetivo principal de la cobertura a través de los futuros financieros es la reducción del riesgo. La medida inicial de la efectividad de una cobertura viene dada por la reducción proporcional de la varianza de los cambios del precio del título desprotegido en relación a la varianza de los mismos cuando esta cubierto.

El método tradicional para valorar el grado de cobertura consiste en medir la varianza de la base con relación a la varianza del precio del activo financiero. Téngase en cuenta que una *cobertura larga* consiste fundamentalmente en invertir en la base más que en el activo financiero (mientras que la *cobertura corta* consiste realmente en la venta a corto de la base), y la exposición al riesgo se reduce de tal manera que la varianza de la base es inferior a la del precio del activo financiero:

$$\sigma^2(\text{base}) < \sigma^2(\text{AF})$$

La medida apropiada de la efectividad de la cobertura sería, entonces, la reducción proporcional en la varianza del precio del activo financiero a causa de la cobertura:

$$Ec = \frac{\sigma^2(AF) - \sigma^2(\text{base})}{\sigma^2(AF)} = 1 - \frac{\sigma^2(\text{base})}{\sigma^2(AF)}$$

Esta medida asume, sin embargo, que el ratio de cobertura es igual a la unidad, esto es, que la posición en contratos de futuros es idéntica a la que existe en el activo financiero. Como esto no suele ser lo normal, la ecuación anterior debe ser ajustada para el ratio de cobertura que exista en cada operación:

$$Ec = 1 - \frac{RC \times \sigma^2(\text{base})}{\sigma^2(AF)}$$

Como el coberturista suele estar interesado principalmente en la variación en el valor de sus posiciones combinadas de futuros y de activos ( $\Delta$  base) con relación a las variaciones del precio de un activo desprotegido ( $C_i$ ), esta ecuación anterior puede representarse también de la siguiente forma:

$$Ec = 1 - \frac{RC \times \sigma^2(\Delta \text{ base})}{\sigma^2(C_i)}$$

Para el modelo del ratio de cobertura basado en el análisis de la regresión, el coeficiente de determinación ( $r^2$ ) es una estimación de la reducción porcentual en la variabilidad de los cambios en el precio del activo financiero por mantener la posición en futuros financieros.

En todo caso a la hora de observar la medida del comportamiento de la cobertura deberemos tener en cuenta que:

1. Los cambios en el precio y las desviaciones típicas no reflejan el depósito o margen de variación (*variation margin*) que debe ser ingresado durante la cobertura. El margen de variación es una característica única de los futuros que se basa en el hecho de que las variaciones en los precios de los contratos deben ser liquidadas diariamente en dinero. Esto implica que los beneficios resultantes de una caída en los precios de los futuros deben ser realizados y reinvertidos inmediatamente, y que cualquier pérdida en la que se incurra por el ascenso de dichos precios debe ser ingresada en dinero en una cuenta especialmente dedicada al margen de variación.

2. Cuando se mide el comportamiento de la cobertura, debe recordarse que la base no es necesariamente constante —de hecho converge hacia cero según se aproxima la fecha de liquidación del contrato de futuros—, y además está sujeta a alteraciones de la oferta y demanda de los precios del activo y del futuro, así como a variaciones estacionales.

### 12.6. LAS IMPERFECCIONES DE LA COBERTURA: EL RIESGO RESIDUAL

La cobertura perfecta es una cobertura perfecta es una compra de un activo financiero...

determinado no se corresponde de forma exacta con la cantidad especificada de los contratos de futuros (dicho activo no tendrá la misma fecha de vencimiento, ni la misma sensibilidad a los tipos de interés, por ejemplo), lo que da lugar a que la cobertura sea mayor de lo debido o, por el contrario, insuficiente. Por otro lado, la base no es constante a lo largo del tiempo, sino que converge hacia cero conforme el contrato de futuros se aproxime a su fecha de vencimiento, lo que implica que, o bien el precio del futuro se mueve más rápidamente que el del activo financiero, o es éste el que lo hace con mayor velocidad que el otro. Concretando, la imperfección de la cobertura da lugar a lo que se denomina riesgo residual, que es el riesgo que corre una posición en el activo financiero que ha sido protegida imperfectamente. Dicho riesgo residual se subdivide en una serie de riesgos que pasaremos a analizar seguidamente.

#### 12.6.1. El riesgo de la base

Como ya hemos visto en el apartado 12.2, los precios del activo financiero subyacente y el del contrato de futuros están relacionados a través de la base, la cual no es más que la diferencia entre el precio del futuro y el del activo financiero. Pues bien, existe una fuerte incertidumbre en cómo variará el valor de la base cuando no coincida el vencimiento del activo financiero con el del contrato de futuros. Es cierto que se sabe que la base converge hacia cero, es decir, que en la fecha de vencimiento del contrato de futuros, el precio de éste deberá coincidir con el precio de mercado del activo financiero. Pero dicha convergencia, o sigue una pauta prefijada, es decir, es lineal, o es impredecible; y, además, si no conocemos cuál va a ser el precio del activo financiero en dicho momento (aunque se pueda estimar), cómo vamos a conocer hacia dónde tiende el precio del futuro.

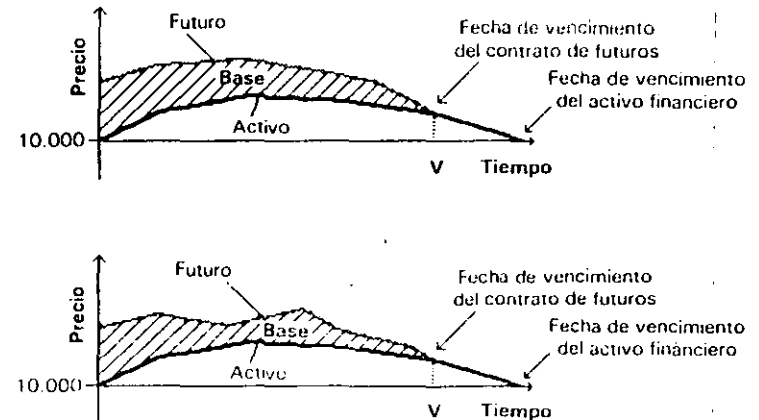


Figura 12.9. El riesgo de la base.

En la Figura 12.9 se puede apreciar en qué consiste el *riesgo de la base*. En la primera figura aparece una *base* que desciende de valor linealmente hasta tomar un valor igual a cero en la fecha de vencimiento, momento en el que el precio del futuro y el del activo financiero coinciden (en dicha figura se ha supuesto que el bono es emitido de 10.000 pts y que su precio se incrementa durante parte de su vida, porque los tipos de interés del mercado han descendido, para más adelante descender hacia su precio de reembolso: 10.000 pts). Lo que ocurre es que las cosas no son tan bonitas como en dicha figura, y lo más probable es que se produzca algo parecido a lo mostrado en la segunda figura. En ella la *base* desciende, asciende y vuelve a descender de valor con arreglo a las diferentes expectativas de los inversores en el mercado de futuros y a los procesos de arbitraje.

Resulta conveniente, pues, seguir atentamente la evolución de la *base* a lo largo de la vida del contrato con objeto de anticipar los fenómenos favorables o no favorables y, eventualmente, avanzar o retardar el desenlace del contrato. En todo caso, es importante tener presente que el *riesgo de la base* es, en principio, de segundo orden con relación al *riesgo de los tipos de interés* propiamente dicho, y que la mejor manera de reducir aquel riesgo es conseguir que el vencimiento del activo se aproxime lo más posible a la fecha de vencimiento del contrato de futuros.

### 12.6.2. El riesgo de correlación

Este riesgo surge del hecho de que el instrumento de cobertura (el bono nocial, por ejemplo) no tiene la misma sensibilidad respecto a las variaciones del tipo de interés del mercado, que el activo financiero a proteger. Esto se debe a la dificultad de encontrar un instrumento financiero que se negocie en el mercado de futuros que sea idéntico al activo financiero cuyo riesgo deseamos cubrir. Por dicha razón, la mayoría de las coberturas de activos financieros suelen ser *coberturas cruzadas* por la dificultad de establecer *coberturas directas*.

En la *cobertura cruzada* es primordial prestar atención al ajuste de los vencimientos entre el activo financiero y el del contrato de futuros. Por ejemplo, un fondo de pensiones español que para cubrir una determinada cartera de renta fija cuyo vencimiento promedio es de cinco años, podría utilizar el bono nocial a cinco años del MEIF. Los cambios en la estructura temporal de los tipos de interés provocarán efectos distintos en los bonos a cinco años y en el bono entregable más económico, que incidirán en la eficiencia de la cobertura. Por otra parte, es importante fijarse en el grado de liquidez del activo financiero, puesto que si éste se negocia en un mercado de poca liquidez, se producirá una mayor variación en los precios y, por ende, en el valor de la *base*. Concretando, este riesgo se puede reducir eligiendo un número adecuado de contratos para la cobertura.

### 12.6.3. El riesgo de liquidez

Éste surge cuando en la fecha de vencimiento del contrato de futuros es imposible encontrar en el mercado financiero de contado un activo financiero entregable al comprador del futuro. Esto se puede deber a lo que se denomina en los mercados de futuros físicos un *corner*, esto es, un proceso de acaparamiento que vacía el mercado de un determinado producto o que eleva el precio del mismo a cotas prohibitivas (*squeeze*). En los mercados de físicos, si el contrato es de soja, y ésta es imposible de adquirir, no se la puede sustituir por arroz o trigo. En los mercados de futuros financieros los títulos son bastante intercambiables, o sustituibles unos por otros debido, entre otras cosas, a los procesos de arbitraje. En todo caso, las Cámaras de compensación tienden cada vez más a reservarse la posibilidad de exigir la entrega en moneda local y no en activos financieros, realizando una liquidación por diferencias, en caso de que se produzca dicho efecto.

### 12.6.4. El riesgo de insolvencia

Dicho riesgo surge cuando la contraparte incumple su obligación financiera. Este riesgo está muy limitado debido a la existencia del *depósito de garantía* exigido por la Cámara de compensación, así como el proceso diario de *ajuste al mercado* (*mark to market*) por el cual a ambas partes se les liquida cada día sus pérdidas o beneficios.

### 12.6.5. El riesgo de redondeo

Éste proviene del hecho de que el número teórico de contratos a comprar no será normalmente un número entero, tal y como pudimos ver en el apartado dedicado al cálculo del ratio de cobertura.

## 12.7. EJEMPLO

Una empresa española tiene una cartera de títulos de renta fija formada por:

- 300.000 bonos del Tesoro con cuatro años de vida, de nominal 10.000 pts, con un cupón anual del 11 %, y con un precio de mercado de 9.405 pts/título, lo que proporciona un rendimiento del 13 %. Su duración es de 3,425 años.
- 200.000 obligaciones del Tesoro con una vida de 10 años, al 11,5 % de interés anual (cupón anual), 10.000 pesetas de valor nominal, con un precio de mercado de 9.857 pesetas, que corresponde a una TIR del 11,75 %. Su duración es de 6,405 años.

El valor de mercado de la cartera es de:

$$300.000 \times 9,405 + 200.000 \times 9,857 = 4.792.900.000 \text{ pts}$$

su rendimiento medio es de:

$$13\% \times (300.000 \times 9,405 / 4.792.900.000) + 11,75\% \times (200.000 \times 9,857 / 4.792.900.000) = 13\% \times 0,59 + 11,75\% \times 0,41 = 12,485\%$$

su duración media es de:

$$D = 3,425 \times 0,59 + 6,405 \times 0,41 = 4,647 \text{ años}$$

siendo su duración modificada, es decir, la medida de su riesgo de:

$$D^* = D / (1 + r) = 4,647 / 1,12485 = 4,13 \text{ años} = 4,13\%$$

es decir, si los tipos suben un 1%, el valor de mercado de la cartera caerá:

$$4,13\% \times 4.792.900.000 = 197.946.770 \text{ pts}$$

Ahora deberemos calcular la duración modificada del bono notional a tres años a partir de la duración de Macaulay para un rendimiento del 12,485%:

Periodos semestrales	Flujos de caja	Factor de descuento	Valor Actual	V.A. $\times n$
1	500.000	0,889	444.504	444.504
2	500.000	0,790	395.167	790.334
3	500.000	0,703	351.306	1.053.919
4	500.000	0,625	312.314	1.249.256
5	500.000	0,555	277.650	1.388.248
6	10.500.000	0,494	5.183.482	31.100.894
			$P_0 = 6.964.423$	36.027.155

$$D = 36.027.155 / 6.964.423 = 5,17 \text{ semestres} = 2,586 \text{ años}$$

$$D^* = 2,586 / 1,12485 = 2,3 \text{ años} = 2,3\%$$

es decir, si los tipos suben un 1%, el valor de mercado del bono notional disminuirá:

$$2,3\% \times 10.000.000 = 230.000 \text{ pts}$$

La expresión simplificada del ratio de cobertura sería, suponiendo que el factor de conversión fuese igual a la unidad:

$$RC = \frac{4.792.900.000 \times 4,13}{10.000.000 \times 2,3} = 861 \text{ contratos}$$

Así pues, la empresa deberá vender 861 contratos de futuros sobre el bono notional en el MEFF. De tal modo, si el tipo de interés subiese un punto, la pérdida en la cartera de renta fija sería de 197.946.770 pts, mientras que la ganancia en el mercado de futuros sería de  $861 \times 230.000 \text{ pts} = 198.030.000$  pesetas, lo que contrarrestaría el movimiento adverso en el mercado de renta fija.

## DE AQUI EN ADELANTE

Sobre la cobertura de riesgos a través de la utilización de los futuros financieros se recomienda consultar, entre otras, las siguientes obras:

- BORREL, MAXIMO, y ROA, ALFONSO: *Los Mercados de Futuros Financieros*. Ariel. Barcelona, 1990.
- FREIXAS, XAVIER: *Futuros Financieros*. Alianza. Madrid, 1990.
- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOFF, JOHN: *Trading Financial Futures: Markets, Methods, Strategies and Tactics*. John Wiley. Nueva York, 1988.
- SCHWARZ, E.; HILL, J., y SCHNEIWEIS, T.: *Financial Futures*. Dow Jones-Irwin Homewood (Ill.), 1986.

Sobre la cobertura a través de las opciones sobre futuros se recomienda consultar:

- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOFF, JOHN: *Trading Options on Futures: Markets, Methods, Strategies, and Tactics*. John Wiley. Nueva York, 1988.

## BIBLIOGRAFIA

- ANTI, BORIS (ed.): *Management of Interest Rate Risk*. Euromoney. Londres, 1988.
- ARELLANO, IGNACIO: "Cómo hacer frente a los riesgos de futuros financieros". *Estrategia Financiera*, n.º 48, págs. 51-56, y n.º 49, págs. 53-64, 1990.
- BERGES, ANGEL, y ONTIVEROS, EMILIO: *Mercados de Futuros en Instrumentos Financieros*. Pirámide. Madrid, 1984.
- BORREL, MAXIMO, y ROA, ALFONSO: *Los Mercados de Futuros Financieros*. Ariel. Barcelona, 1990.
- COSTA, LUIS, y FONT, MONTSERRAT: *Nuevos Instrumentos Financieros para el Empresario Europeo*. ESIC. Madrid, 1990.
- FITZGERALD, DESMOND: *Financial Futures*. Euromoney. Londres, 1983.
- FREIXAS, XAVIER: *Futuros Financieros*. Alianza. Madrid, 1990.
- LA CLAVIERE, BERTRAND: "Se protéger contre une remontée des taux d'intérêt (III): Swaps et Futures". *La Revue BANQUE*, n.º 492, marzo, págs. 301-310, 1989.
- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOFF, JOHN: *Trading Financial Futures: Markets, Methods, Strategies and Tactics*. John Wiley. Nueva York, 1988.

- LABUSZEWSKI, JOHN, y NYHOTT, JOHN: *Trading Options on Futures: Markets, Methods, Strategies, and Tactics*. John Wiley, Nueva York, 1988.
- LORD, TIMOTHY, y LEE, VIVIAN: "Briefing". *Euramoncy*, págs. 86-88, 1989.
- MAINS, NORMEN: "Using Eurodollar Futures and Options". *Institutional Financial Futures and Options* (Drexel), 9 de junio, 1986.
- MARTIN, JOSÉ L.: "La Cobertura de los Riesgos de Tipo de Interés Mediante el Mercado de Futuros". *Actualidad Financiera*, n.º 12, págs. 859-871, 1989.
- MASCAREÑAS, JUAN: "La Estructura Temporal de los Tipos de Interés". *Actualidad Financiera*, n.º 18, mayo, págs. F-201 a F-226, 1991.
- MASCAREÑAS, JUAN: "La Gestión de Carteras de Renta Fija (II): Duración y Convexidad". *Actualidad Financiera*, n.º 20, mayo, págs. F-257 a F-286, 1991.
- MEFF: *Mibor-90*. MEFFSA, Barcelona, 1990.
- MISKOVIC, MAUREEN: *Futures and Options: A Practical Guide for Institutional Investors*. Longman, Londres, 1989.
- ROMBACH, EDWARD: "Not so Perfect". *Risk*, Vol. 3, n.º 9, octubre, 1990.
- ROTHSTEIN, N.: *The Handbook of Financial Futures*. McGraw-Hill, Illinois, 1988.
- SCHWARZ, E.; HILL, J., y SCHNEEWEIS, T.: *Financial Futures*. Dow Jones-Irwin Homewood (Ill.), 1986.
- VAN HORNE, JAMES: *Financial Market Rates & Flows*. Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ), 1990.

## 13

## Permuta financiera I: Swap de intereses

### 13.1. INTRODUCCION

El *swap*, o permuta financiera, es un producto financiero utilizado para reducir el coste y el riesgo de la financiación de la empresa, o para superar las barreras de los mercados financieros. Podrá existir en el momento en que cada una de las dos partes integrantes de dicho acuerdo pueda acceder a un mercado determinado (de divisas o de intereses, por ejemplo) en mejores condiciones, comparativamente hablando, que la otra. Esta ventaja comparativa es entonces repartida entre las partes e intermediarios de la operación con objeto de reducir sus costes financieros. Ambas partes acudirán a los mercados donde obtengan ventaja y estarán de acuerdo en cambiar (*swap*) los pagos y cobros entre ellas, lo que permitirá obtener un mejor resultado que si las dos partes hubiesen acudido directamente al mercado deseado.

Concretando, un *swap* es una transacción financiera en la que dos partes contractuales acuerdan intercambiar flujos monetarios en el tiempo. Su objetivo consiste en mitigar las oscilaciones de las monedas y de los tipos de interés. Su razón de existir radica en la inadecuación tanto de la clase de financiación buscada por un determinado prestatario, como de las condiciones de los mercados que le son accesibles.

Las técnicas de intercambio que proporcionan las operaciones *swap* permiten a dos o más partes intercambiar el beneficio de las respectivas ventajas que cada una de ellas puede obtener sobre los diferentes mercados. Para ello deberá cumplirse una doble regla básica: las partes deben tener interés directo o indirecto en intercambiar la estructura de sus deudas y, al mismo tiempo, cada parte obtiene, gracias al *swap*, un coste más bajo de su obligación.

El crecimiento del mercado de *swaps* se ha debido a la multitud de diferencias estructurales e institucionales entre los diferentes mercados financieros existentes, entre las que podemos citar:

- a) La mayor o menor accesibilidad a la financiación mediante una divisa determinada.
- b) La dificultad de obtener fondos a tipos de interés fijo, que contrasta con la facilidad de obtenerlos a tipo variable.

TERMINOS Y CONDICIONES DISTINTAS A LAS «FRACEMM» (en su caso):.....

TIPO DE INTERES DE LIQUIDACION:.....

CANTIDAD RESULTANTE:.....

FECHA DE LIQUIDACION:.....

INSTRUCCIONES DE LIQUIDACION (márquese lo que proceda):.....

- Abonaremos la CANTIDAD RESULTANTE, con valor de la FECHA DE LIQUIDACION, en su cta., n.º ..... en el Banco de España, Madrid.
- Nos abonarán la CANTIDAD RESULTANTE, con valor de la FECHA DE LIQUIDACION, en nuestra cta., n.º ..... en el Banco de España, Madrid.

POR Y EN NOMBRE DE:  
ENTIDAD:.....

FIRMADO D:.....

# 17

## Ingeniería financiera

### 17.1. CONCEPTO

#### 17.1.1. Antecedentes

Los primeros antecedentes de lo que hoy consideramos como *Ingeniería financiera* los podemos encontrar en la simple gestión de tesorería, en operaciones como la de ajustar la fecha de emisión de efectos comerciales de manera que se puedan adaptar los periodos de descuento a los tipos de interés más bajos, o el simple cambio de una póliza de crédito por otra en condiciones diferentes de interés o plazo.

Operaciones que habitualmente ha realizado la banca y que pueden ser consideradas dentro de lo que hoy se denomina Ingeniería Financiera son las de sindicación de créditos, o el aseguramiento y colocación de una emisión de títulos.

El auge de la Ingeniería Financiera se produce cuando el conjunto de instrumentos financieros se hace más numeroso y, a su vez, los bancos e intermediarios financieros se hacen más activos tomando, en muchos casos, la iniciativa de ofrecer a los clientes las nuevas posibilidades. Todo ello se ha generado en un clima de competencia entre los distintos operadores: bancos, agentes de cambio, *brokers*, intermediarios financieros, etc., dentro de un sistema de interconexión de los mercados en donde desaparece la distinción entre el corto y el largo plazo, títulos y préstamos, fondos propios y deuda, etc.

Al reforzar la competencia, las posibilidades de arbitraje y los juegos de tipos de interés, el objetivo de los operadores consiste en encontrar nuevas soluciones a los problemas de financiación, arrastrar una masa de capital en constante crecimiento, ofrecer a los emisores ventajosos montajes y atraer a los inversores mediante una creciente gama de posibilidades.

#### 17.1.2. Causas de su aparición

Si hubiera que fijar una sola razón por la que surge la Ingeniería Financiera, ésa sería la falta de estabilidad. Falta de estabilidad en el sistema de cambios, en los tipos de interés, en los mercados, en la solvencia de los países, y en resumen, un

mayor riesgo en el conjunto de operaciones financieras y comerciales. Muchas empresas se han dado cuenta que esta inestabilidad puede causarles dificultades en la consecución de los flujos de caja previstos y, en algunos casos, llevarles a la quiebra o a tomas de control hostiles. Todo ello ha creado la demanda de instrumentos financieros que gestionen este tipo de riesgos.

El *riesgo ambiental* es aquel que afecta a los resultados de una empresa debido a los cambios imprevistos en el ambiente económico en el que se desenvuelve la misma y que escapa totalmente a su control (ver Fig. 17.1). Así pues, este riesgo deberá ser identificado y medido, puesto que la rentabilidad de una empresa no sólo depende de lo eficientes que sean sus directivos para controlar el riesgo propio del negocio de la compañía, sino que también dependerá de lo bien que controlen el riesgo ambiental.

Entre los riesgos a los que está expuesta una empresa podemos destacar:

- Movimientos en los precios de las materias primas;
- variaciones en los tipos de cambio de las divisas en las que se denominan dichas materias primas;
- oscilaciones en el precio de la energía que se necesita para procesar dichas materias:

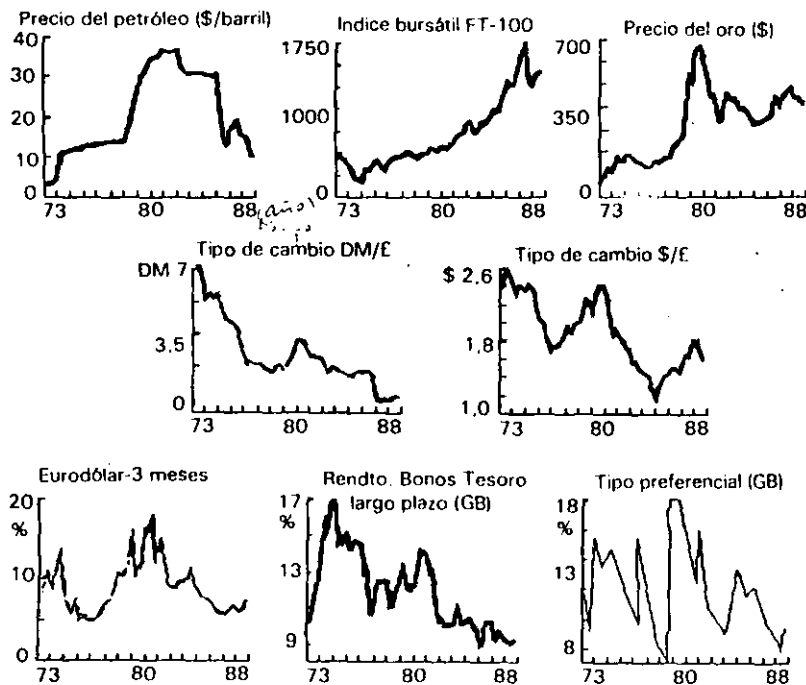


Figura 17.1. Algunos de los componentes del riesgo ambiental.

- cambios en el tipo de cambio de su propia moneda (si aumenta, disminuirá su competitividad en el exterior, ocurriendo lo contrario si descende);
- cambios en las tasas de interés de su país, que afectarán al coste de su endeudamiento y, posiblemente, a sus ingresos por ventas;
- alteraciones en los tipos de interés de otros países, que afectarán a sus competidores y, por lo tanto, al comportamiento de las ventas de la empresa, etc.

Cada una de estas influencias puede ser resumida a través de una representación gráfica denominada *perfil del riesgo*, del que se muestran algunos ejemplos en la Figura 17.2, y que identifica y mide el riesgo financiero. La inclinación de la recta que mide el perfil del riesgo indica la sensibilidad del comportamiento de la empresa a las variaciones en el tipo de cambio.

Ante estos nuevos y mayores riesgos, las empresas tratan en primer lugar de examinar su propia estructura y las características de sus competidores intentando identificar aquellos riesgos que más pueden afectarles. A continuación cabe una doble actitud: *a)* tratar de preverlos e intentar evitarlos, o *b)* ante la ineficacia contrastada de las previsiones, tratar de protegerse, es decir, cambiar y reforzar el perfil de riesgo. Con esto ya no se trata de evitar el riesgo, lo que es

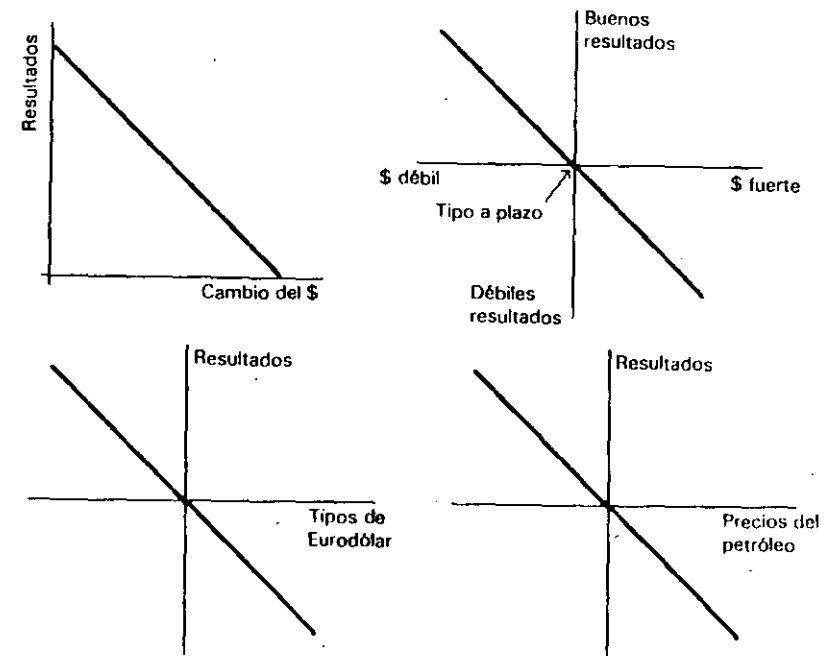


Figura 17.2. Impacto de la cotización del dólar en el resultado de la empresa y perfiles del riesgo del tipo de cambio, de los tipos de interés de los Eurodólares y de los precios del petróleo.



imposible, sino de «gestionarlo». Las empresas identifican sus riesgos, luego dibujan los perfiles de los mismos con relación a cada factor que les puede afectar en su comportamiento y, por último, se centran en aquellos que más les afectan.

Esta actitud, que es la que conduce directamente a la Ingeniería Financiera, se puede materializar de dos formas: *a)* cambiando el tipo de operaciones que realiza la empresa, como, por ejemplo, fusionándose con otra que tenga un perfil de riesgo distinto, o *b)* añadiendo a su cartera alguna operación financiera que cubra los posibles riesgos, como el uso de productos financieros de los denominados «fuera de balance», que permiten a la empresa dejar sus operaciones intactas mientras la protegen de las fluctuaciones en su ambiente. Debido a que el coste de la primera es bastante más grande que el de la segunda, las empresas tienden cada vez más a utilizar ésta última.

Lo que la empresa desea es gestionar su riesgo ambiental y continuar con el negocio que mejor conoce: el suyo propio. Precisamente, la posibilidad de separar el riesgo de las fluctuaciones en los precios de las operaciones físicas subyacentes de una empresa y gestionarlos separadamente, a través del uso de productos derivados, es la mayor de las innovaciones financieras de la década de los ochenta. Pero es que, a su vez, a medida que se van creando productos con esta finalidad se aprecia su aplicación, no sólo en la cobertura de riesgos, sino también para cubrir otras necesidades de la empresa.

Por otro lado, los bancos se han ido haciendo más activos y han pasado de ser pasivos solucionadores de problemas de sus clientes a tomar la iniciativa ofreciendo nuevos productos y aplicaciones. De hecho las primeras operaciones de Ingeniería Financiera realizadas por la banca datan de 1985 cuando un grupo de bancos ubicado en Londres decidió, por motivos estratégicos, dejar de ofrecer a sus clientes los típicos productos financieros destinados a la cobertura de riesgos, a cambio de proveerles de soluciones realizadas «a medida» de las propias e individuales necesidades de sus clientes.

Los equipos de Ingeniería Financiera generalmente están compuestos por personas con buenos conocimientos en banca comercial y en mercados de capitales, al mismo tiempo que dominan una amplia gama de productos financieros.

### 17.1.3. Definición

Aunque el término de Ingeniería Financiera se emplea algunas veces en un sentido muy amplio, que incluye cualquier operación financiera no tradicional, en un contexto más ortodoxo podríamos definirlo como «la parte de la gestión financiera que trata de la combinación de instrumentos de inversión y financiación, en la forma más adecuada para conseguir un objetivo preestablecido».

Características básicas de la Ingeniería Financiera son:

- a)* *La existencia de un objetivo.* Se trata de elaborar una operación con vistas a conseguir algo, como puede ser la disminución del riesgo o la consecución de un crédito.

- b)* *La combinación de instrumentos.* Precisamente la Ingeniería Financiera surge cuando aparecen instrumentos que pueden ser combinados entre sí con efectos incluso diferentes de aquellos para los que fueron originalmente creados.
- c)* *La conjunción de operaciones,* que aisladamente pueden ser consideradas de inversión y financiación, generalmente con la intención de que las posiciones queden compensadas.
- d)* *Operaciones siempre a medida* y, por lo tanto, en número prácticamente infinito, ya que cada operación puede ser diferente en función de las condiciones del problema, de los instrumentos que se empleen y del objetivo a alcanzar.
- e)* *Internacionalización de las operaciones.* La mayor parte de las operaciones requieren la utilización de instrumentos específicos de mercados internacionales o que sólo se negocian en dichos mercados.

## 17.2. LOS INSTRUMENTOS Y OPERACIONES SIMPLES

La mayoría de las operaciones de la Ingeniería Financiera se instrumentan con base en cuatro instrumentos financieros básicos, que ya hemos analizado con profusión en los capítulos anteriores, y que se utilizan para gestionar el riesgo estratégico de la empresa; éstos son:

- Contratos a plazo (*forward contract*).
- Futuros (*futures*).
- Permutas financieras (*swaps*).
- Opciones (*options*).

Estos cuatro instrumentos son la base de la *ingeniería financiera*, puesto que la combinación de los mismos lleva a construir productos financieros sofisticados que se adecúan a la solución de problemas concretos pero, como más adelante comprobaremos, ellos pueden subdividirse en bloques más pequeños que forman lo que se denomina las piezas de construcción (*building-blocks*) de la ingeniería financiera. Seguidamente pasaremos a estudiar de forma somera algunas de las operaciones que se pueden realizar con dichos instrumentos sin necesidad de combinarlos.

### 17.2.1. El contrato a plazo

Tal vez la forma más simple de protegerse de las variaciones del tipo de cambio de una divisa (el dólar, por ejemplo) sea utilizando un *contrato a plazo* (ver Capítulo 4). Este obliga a ambas partes a realizar un intercambio determinado de divisas en una fecha futura determinada. Según el mismo, la empresa estaría de acuerdo en adquirir hoy la divisa que ella necesita a un precio predeterminado

(el tipo de cambio a plazo) para que le sea entregada en una fecha convenida (fecha de expiración). Si se trata de una empresa importadora, cuanto más alto esté el dólar en la fecha de expiración del acuerdo, más valdrá el contrato para comprar dólares al precio prefijado.

De esta manera la combinación de la exposición al riesgo subyacente, que proviene del propio negocio de la empresa (la importación), y de su contrato de cambio a plazo permanecerá constante. Ello es así porque si el dólar sube, se reducirán los beneficios del negocio de la importación, pero dicha reducción será contrarrestada por el aumento del valor del contrato a plazo, puesto que en la fecha de expiración el valor del mismo dependerá de la diferencia entre el tipo de cambio a plazo, que figura en el contrato, y el tipo de cambio de contado en dicho momento. La exposición de la empresa tendrá una forma de línea recta tal y como se muestra en la Figura 17.3.

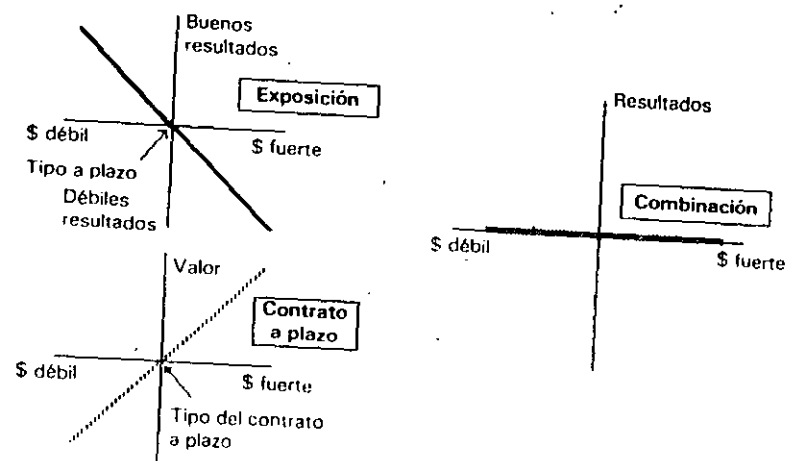


Figura 17.3. Esquema de los pagos realizados a través de la cobertura del riesgo mediante un contrato a plazo.

Este tipo de cobertura también puede ser realizada utilizando un FXA (ver capítulo anterior), y si en vez de hablar de tipos de cambio nos referimos a cobertura del tipo de interés podemos utilizar un FRA (ver el capítulo anterior). La principal diferencia entre éste y el clásico contrato de divisas a plazo es que el FRA no requiere que alguna de las dos partes realice algún depósito o préstamo. En la fecha de expiración el valor del contrato será liquidado en dinero según sea la diferencia entre el tipo FRA y el de contado, al que se multiplicará la cantidad teórica del préstamo o depósito.

## 17.2.2. Los contratos de futuros financieros

Los contratos de futuros financieros son muy similares a los contratos a plazo, vistos en el apartado anterior, siempre que analicemos su valor en la fecha de expiración del contrato. Esto es, si el tipo de contado en dicha fecha coincide con el tipo implícito en el contrato, el valor del contrato de futuros será nulo. En caso contrario, el producto de la diferencia entre ambos tipos por el tamaño del contrato nos dará su valor. El gráfico obtenido sería idéntico al mostrado en la Figura 17.3 para el contrato a plazo.

Sin embargo, ambos contratos difieren en el momento en que consideremos el proceso de ajuste al mercado que se produce diariamente en los contratos de futuros financieros, lo que dificulta mucho más el cálculo del verdadero valor del contrato de futuros. Ello se debe a que los cobros o pagos debidos a dicho proceso de ajuste afectan a los ingresos o costes financieros, por lo que el valor exacto del contrato dependerá de los movimientos diarios en el tipo a plazo hasta su expiración y, por lo tanto, del precio de los futuros.

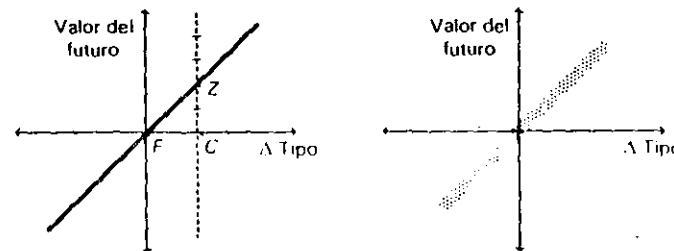


Figura 17.4. Flujos del contrato de futuros cuando el tipo de contado en la fecha de expiración es  $C$  (izquierda). Representación general de los flujos de caja en un contrato de futuros (derecha).

En la Figura 17.4 se muestra cómo en la fecha de expiración si el tipo de contado toma un valor igual a  $C$ , lo más probable es que el valor del contrato de futuros sea  $C - F$  (donde  $F$  es el tipo implícito en el contrato de futuros), que en la figura viene representado por el punto  $Z$ ; pero debido al proceso de ajuste al mercado el valor final podrá oscilar hacia arriba o hacia abajo de dicho punto  $Z$  (pero siempre en la línea de puntos). Así pues, la representación general de un contrato de futuros financieros será una banda más que una línea, tal y como aparece en la Figura 17.4 (derecha).

## 17.2.3. La permuta financiera o swap

El swap de divisas es muy similar a un contrato a plazo de larga duración, con la complicación de que al tener que volver a intercambiar los principales en la

fecha de expiración del contrato *swap*, esto se realizará al tipo de contado que regía en el momento de firmar el acuerdo y no al tipo a plazo que existía en dicho instante. Para compensar esto, las contrapartes intercambian los pagos de intereses teniendo en cuenta el diferencial entre los tipos de contado y a plazo, lo que transforma un intercambio de contado en uno a plazo.

Si sólo hubiese un intercambio, los flujos del *swap* podrían mostrarse en una gráfica igual a la mostrada para el contrato a plazo (Fig. 17.3), pero lo más normal es que haya varios intercambios de pagos, lo que impide que podamos representar el *swap* como una función de un sólo tipo de contado.

La permuta financiera de tipos de interés implica una sucesión de pagos de intereses. Si en el momento de realizar cada pago cada uno de los tipos de contado coincidiese con el tipo a plazo anticipado en el acuerdo de permuta, la corriente de pagos por intereses tendría un valor nulo. Claro que, en la realidad, esto sería una pura coincidencia. En todo caso, si en lugar de hablar de desviaciones del tipo de contado hablásemos de desviaciones netas en la corriente de tipos de contado, aún podríamos utilizar el gráfico mostrado en la Figura 17.3.

A veces, para contrarrestar el efecto mostrado en la Figura 17.2 se puede realizar una operación *swap* indexada al valor de la mercancía, como, por ejemplo, sobre el precio del petróleo.

### 17.2.4. Los bloques de construcción

La similitud de los flujos de caja de estos tres instrumentos financieros llega a hacer pensar que, en realidad, no son más que una combinación de un único instrumento básico. Es como si estuvieran formados por piezas de construcción financieras de un día de plazo. Por ejemplo, el contrato de futuros financieros es una sucesión de contratos a plazo de un día debido al proceso de ajuste al mercado. Dicho proceso reconoce explícitamente que cada día que pasa queda uno menos para su expiración (ver Fig. 17.5 izquierda).

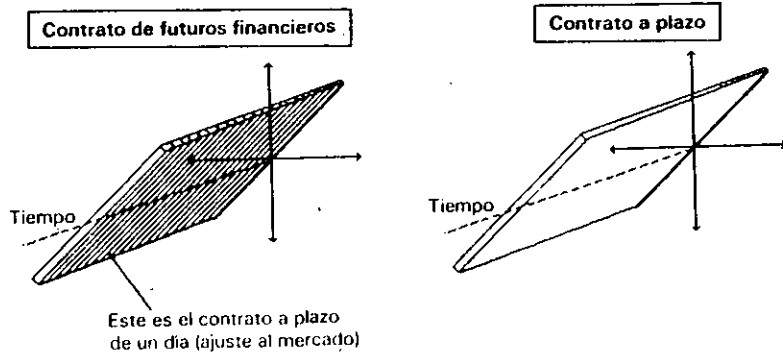


Figura 17.5. Las piezas de construcción en los contratos de futuros y a plazo.

El caso menos obvio es el referente a los contratos a plazo, puesto que hasta el último día no se realiza ninguna transacción. Podríamos, entonces, suponer que dicho contrato está formado por unos bloques diarios pegados de tal manera que es imposible separarlos (ver Fig. 17.5 derecha). El *swap* es un caso intermedio entre los anteriores, debido a que no tienen lugar pagos diarios, pero tampoco hay que esperar hasta la fecha de expiración del contrato para que tengan lugar, sino que los mismos ocurren cada seis meses, por ejemplo. Por tanto, tendríamos unos bloques diarios pegados de tal manera que no podrían separarse nada más que de seis en seis meses (ver Fig. 17.6).

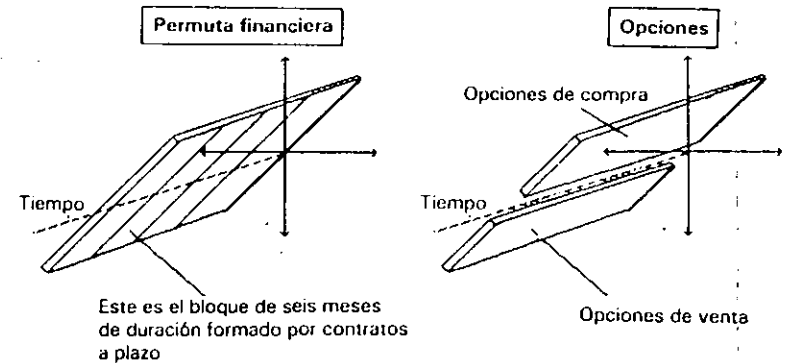


Figura 17.6. Las piezas de construcción en los contratos *swap* y de opciones.

Más adelante comprobaremos la utilidad, de cara a la Ingeniería Financiera, de considerar a dichos productos financieros como una composición de bloques individuales diarios, tal y como fue enunciado en 1987 por C. W. Smithson.

### 17.2.5. Las opciones

Este instrumento financiero se diferencia de los tres anteriores en que su propietario no tiene la obligación de ejercerlo, sino sólo el derecho a hacerlo. Precisamente, por tener dicho derecho él ha tenido que pagar un precio (la prima), que le permite ejercerlo cuando la situación le sea favorable. El valor neto de la opción en la fecha de expiración será igual al valor de mercado que tenga en dicho momento menos la prima pagada.

Supongamos que una empresa importadora cree que el dólar tiene una mayor tendencia a bajar de precio que a aumentar el mismo, y por dicho motivo no está muy interesado en realizar un contrato a plazo, que si bien le cubre del alza del dólar no le permite beneficiarse de su caída.

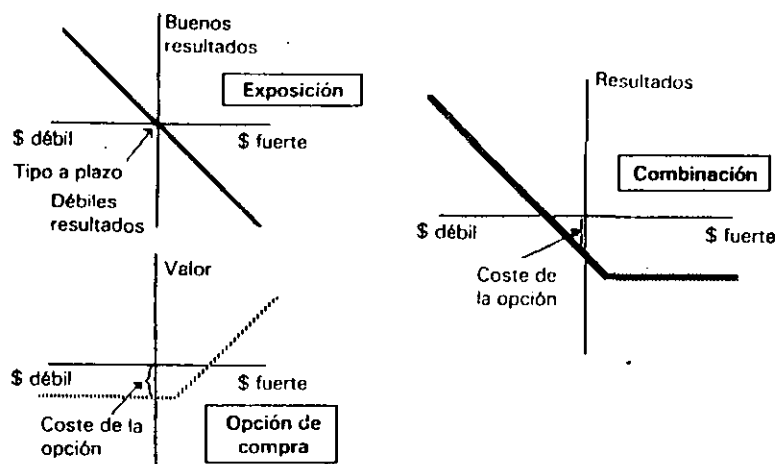


Figura 17.7. Esquema de los pagos realizados a través de la cobertura del riesgo mediante una opción de compra.

Como ya sabemos, el uso de una opción de compra de dólares, le da a su propietario el derecho a adquirirlos a un precio prefijado a cambio de realizar un pequeño pago inicial. Claro que este «pequeño» pago inicial puede ser determinante para que desaparezcan las posibles ganancias del comprador de la opción en caso de que el dólar descienda sólo un poco (ver Fig. 17.7), aparte de que también hace que la combinación de este instrumento con la exposición de la empresa resulte algo más cara de lo que ocurría en el caso anterior, si el dólar se mueve hacia arriba.

Una cobertura perfecta sin coste podría conseguirse a través del teorema de la paridad *put-call*, que consiste en adquirir un número determinado de opciones de compra y vender otro número de opciones de venta de tal manera que lo pagado por las primeras se financie por lo cobrado en las segundas. Ambos tipos de opciones tendrán el mismo precio de ejercicio (que deberá coincidir con el tipo a plazo) y la misma fecha de expiración, de tal manera que ocurrirá lo mostrado en la Figura 17.8.

Así pues, la cobertura tiene la misma forma que la que vimos en los contratos a plazo, en los futuros y en los *swaps*. La opción que durase un único día sería idéntica a un bloque de construcción de los que hablabamos antes, es decir, tome una opción de compra de un día de duración y simultáneamente emita una de venta de la misma duración, y usted tendrá un contrato a plazo de un día. Si observa la Figura 17.6 derecha, verá la misma idea para un tiempo más largo; los bloques son inseparables pero están subdivididos en dos: la opción de venta y la de compra.

Si usted observa la Figura 17.7 verá que la combinación resultante de la opción de compra más la exposición al riesgo da como resultado otra opción (en este caso la compra de una opción de venta). Por tanto, la inversión en un ac-

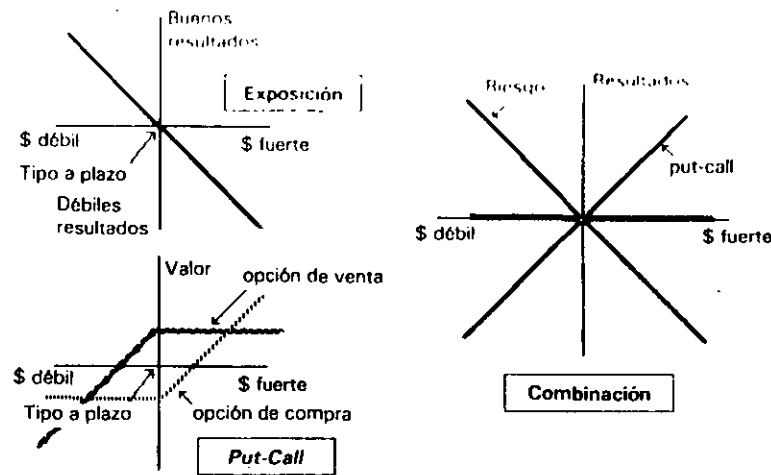


Figura 17.8. La cobertura del riesgo de cambio a través del teorema de la paridad *put-call*.

tivo financiero subyacente financiada a través de un préstamo da lugar a una opción. De aquí a decir que un instrumento del mercado de dinero más un préstamo a un día forman lo que hemos denominado un bloque de construcción, no hay más que un paso.

### 17.3. INGENIERIA FINANCIERA

Una vez establecido que los bloques o piezas de construcción son la base de los cuatro instrumentos financieros principales, vamos a ver cómo combinando aquéllos de diversas formas podemos crear nuevos productos financieros más sofisticados que se adapten a los requerimientos de las empresas e inversores.

Si volvemos a mirar la Figura 17.7 observaremos cómo el importador ha conseguido establecer una cobertura importante mediante el uso de opciones de compra. Ahora bien, a muchos inversores el coste pagado por dicha cobertura (la prima de la opción) les parecerá prohibitivo, y por ello este instrumento financiero no figura en su agenda. Como sabemos, el precio de ejercicio de una opción de compra es un factor importante en la determinación del coste de la misma, puesto que cuanto mayor sea aquél más barata será la opción, y viceversa. Así pues, si se quiere abaratar el coste de la opción, habrá que elegir un precio de ejercicio mayor, aunque ello redunde en una menor protección.

Para reducir el coste de la protección aún más se puede recortar, en vez de eliminar, parte de la exposición de la compañía a través de la adquisición de una opción sobre una parte de las divisas, lo que implicará un coste menor. En la Figura 17.9 se muestra una comparación entre la cobertura de una cantidad de un millón de dólares y de sólo la mitad de dicha cantidad, a través de la

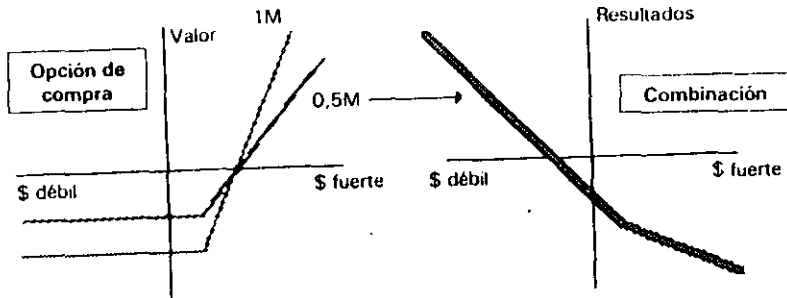


Figura 17.9.

adquisición de una opción de compra de divisas. En el gráfico representativo de la combinación se muestra la cobertura parcial del medio millón.

Con objeto de reducir aún más el coste inicial de la protección, se puede adquirir una opción de compra y vender una opción de venta, que tengan unos precios de ejercicio tales que sus primas coincidan, es decir, que ambas opciones valgan lo mismo. Este tipo de instrumento financiero recibe los siguientes nombres: túnel, opción de coste cero, *collar* (ver capítulo anterior), *floor-ceiling swap*, cilindro, etc. Normalmente, no implica ningún desembolso, y protege totalmente del riesgo de alza del dólar a partir de cierto tipo de cambio preestablecido (precio de ejercicio de la opción de compra, o  $c$ ); a cambio no permite aprovecharse de las ventajas de un descenso del tipo de cambio a partir de una cantidad preestablecida (precio de ejercicio de la opción de venta, o  $v$ ). Entre ambos precios de ejercicio permanece la exposición (ver Fig. 17.10).

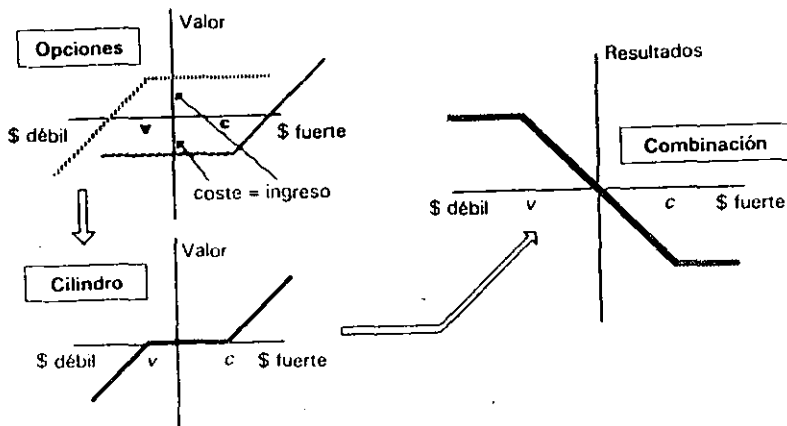


Figura 17.10. Esquema de un cilindro.

Supongamos ahora que la empresa está de acuerdo con casi todo lo mostrado en la Figura 17.10, pero quiere beneficiarse de un descenso acusado del dólar mientras mantiene la misma protección en caso de alza. Para ello podrá reducir el precio de ejercicio de la opción de venta mientras aumenta la cantidad en que la misma fue emitida, con lo que el coste de ambas opciones sigue siendo el mismo (Fig. 17.11).

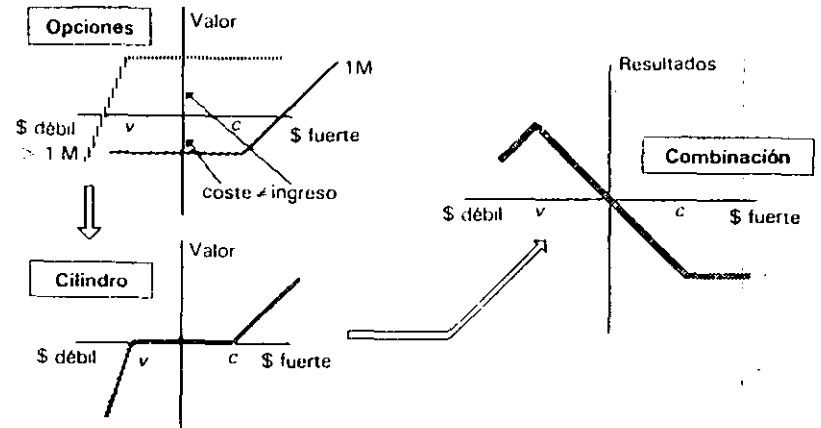


Figura 17.11.

Una alternativa consiste en tomar la misma opción de compra otra vez y vender una opción de venta con el mismo precio de ejercicio y sobre la misma cantidad que la anterior. La opción de compra es *out-of-the-money* y la de venta es *in-the-money*. Así, dólar a dólar, esta última es más valiosa que la opción de compra. Para producir un valor equivalente, la opción de venta deberá ser emitida sobre una cantidad más pequeña que la de compra.

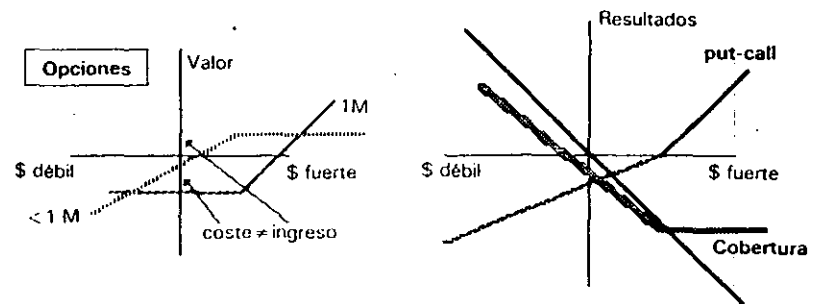


Figura 17.12. Esquema de una opción participativa y de su cobertura.

Esta combinación de opciones *put-call*, conocida como opción participativa o de reparto de beneficios (ver capítulo anterior), no implica ninguna salida de dinero y proporciona una protección contra un alza del dólar a cambio de repartir la ganancia (sin ningún límite) en caso de descenso del mismo (ver Fig. 17.12).

Partamos, ahora, de la base de que una empresa ha diseñado su presupuesto con base en un tipo de cambio superior al del tipo a plazo. Veamos cómo, utilizando un tipo de combinación *put-call* denominado *ratio forward*, puede asegurarse un tipo mejor que el tipo a plazo y así poder obtener los objetivos marcados en el presupuesto. Según esta combinación se adquiere una opción de compra profundamente *in-the-money* con objeto de defenderse de una posible apreciación del dólar. Se paga vendiendo una opción de venta con el mismo precio de ejercicio. Como ésta última opción es *out-of-the-money*, tendrá un valor inferior a la de su opción de compra equivalente. Por lo tanto, para poder hacer que los costes de ambos tipos de opciones sean idénticos deberemos emitir la opción de venta por una cantidad superior a la de compra (Fig. 17.13).

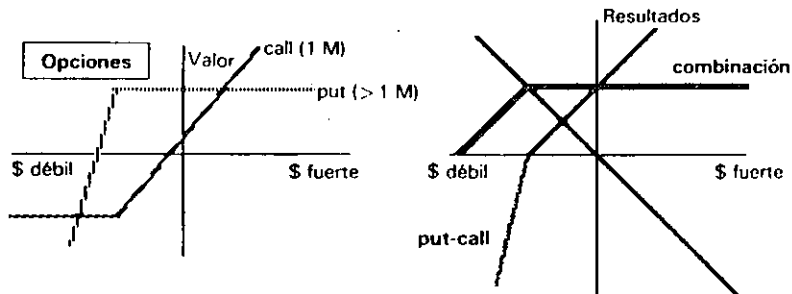


Figura 17.13. Esquema de la cobertura de un *ratio forward*.

Si una empresa se quiere beneficiar de las fluctuaciones del tipo de cambio sin importarle la dirección de las mismas, podrá utilizar dos opciones de compra (o una con doble montante), lo que dará como resultado la cobertura en forma de «V» mostrada en el esquema de la Figura 17.14.

Si, por el contrario, desea sacar provecho de la estabilidad del tipo de cambio, dos opciones de venta (o una con doble montante) le proporcionarán la cobertura en forma de «V» invertida, que se muestra en la Figura 17.14.

Como se ve, la lista de combinaciones posibles que hagan frente a la exposición al riesgo de la empresa y, al mismo tiempo, le proporcionen una cobertura acorde con los deseos de la misma, es prácticamente interminable. Sólo hay que especificar las necesidades del cliente y juntar los bloques de construcción necesarios para diseñar un producto financiero *ad hoc* que satisfaga los requerimientos de aquél.

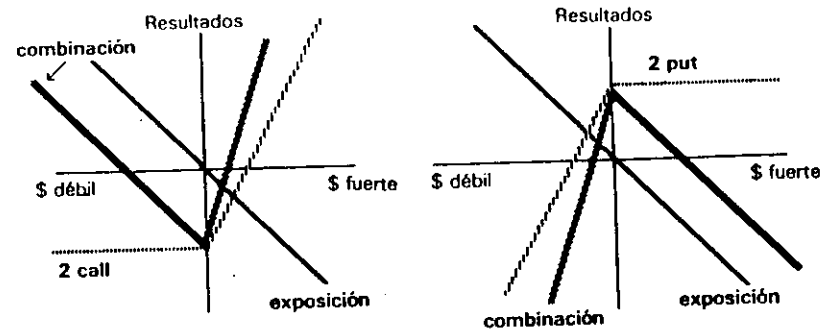


Figura 17.14. Esquema de los pagos de las coberturas en forma de V.

## 17.4. OPERACIONES COMPLEJAS DE INGENIERIA FINANCIERA

Si bien el conjunto de operaciones de Ingeniería Financiera es prácticamente ilimitado, se pueden estudiar algunas de las que tratan de resolver los problemas de mayor frecuencia en la empresa.

### 17.4.1. Protección contra las variaciones de los tipos de interés

Una empresa cuya clientela sea muy sensible a las variaciones del tipo de interés puede encontrarse con que, cuando éstos aumentan, sus ventas se contraen. Así pues, si financian sus operaciones utilizando un típico préstamo con interés variable, se encontrará doblemente expuesta al riesgo de variación de dichos tipos, puesto que deberá hacer frente a unos mayores pagos de intereses en el preciso

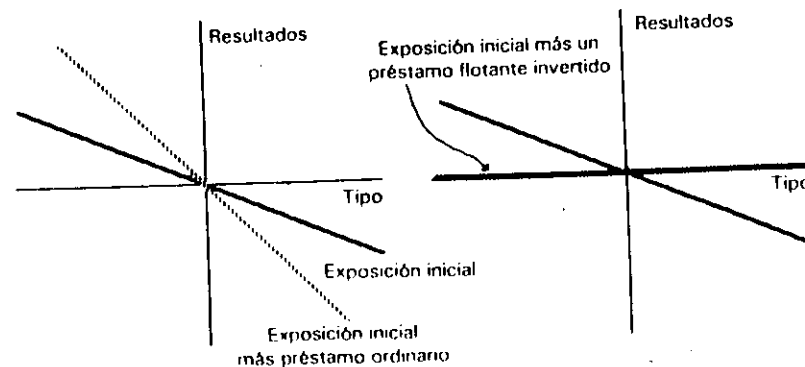


Figura 17.15.

momento en que sus ventas descienden. Para evitar esto algunas entidades financieras ofrecen préstamos variables opuestos (*reverse floating loans*) cuyos costes están inversamente relacionados a los tipos de interés del mercado (por ejemplo,  $20\% - \text{LIBOR}$ ). En realidad, dicho «nuevo» tipo de préstamo no es más que un clásico préstamo con tipo flotante acoplado a un *swap* de intereses cuyo principal teórico es el doble que el principal del préstamo (ver Fig. 17.15).

#### 17.4.2. Aplazamiento de flujos monetarios

Es frecuente que a la empresa le interese disponer en un determinado momento de mayores flujos monetarios, y esto por diversas razones, como pueden ser las de solvencia o fiscales.

La Ingeniería Financiera proporciona también la posibilidad de traslado de estos flujos entre distintos periodos: así, por ejemplo, una empresa con altas posibilidades de deducción o desgravación en un determinado periodo de tiempo puede desear aumentar al máximo sus ingresos en dicho periodo a costa de los posibles flujos potenciales de periodos futuros en que su posición fiscal puede ser más desfavorable. El uso de una operación *swap* de interés fijo contra intereses variables puede resolver este problema.

Por lo general, el *swap* se diseña de tal manera que el VAN de los pagos esperados por una de las partes coincida con el VAN de los pagos de la otra. Luego en el momento de poner en marcha la permuta financiera ninguna cantidad de dinero cambia de manos (exceptuando los costes de transacción). Ahora bien, si una de las partes se sitúa por encima o por debajo del tipo actual del mercado, los VANs de los flujos de caja esperados ya no coincidirán con lo que será necesario pagar (o cobrar) una cantidad monetaria diferencial en el momento en que se ponga en acción el *swap*.

De esta manera, una empresa que espera pagar mayores cantidades de las que paga actualmente en concepto de impuestos en el futuro, puede entrar en un *swap* del tipo comentado anteriormente (*off-market swap*), que le proporciona unos cobros en la actualidad a cambio de aumentar sus pagos futuros. Resumiendo, a través de la transformación del perfil temporal de sus flujos, la empresa ha trasladado sus obligaciones impositivas.

Algo parecido puede conseguirse vendiendo (comprando) opciones de compra *in-the-money* y adquiriendo (vendiendo) opciones de venta *out-of-the-money*.

El típico contrato a plazo también puede ser utilizado para transformar los flujos de caja y las deudas fiscales. Supongamos que los tipos de interés de la CEE son un diez por ciento inferiores a los de los EE.UU. Esto podría animar a los prestatarios de este último país a pedir prestado en ECUs, disfrutando así de unos tipos de interés inferiores. Claro que ello les expondría a las oscilaciones de los tipos de cambio, lo que podría contrarrestar la ganancia en los tipos de interés. Este riesgo podría ser eliminado mediante la adquisición de ECUs a plazo, pero por lo general los tipos a plazo reflejarán el diferencial de los tipos de interés aumentando de esta forma el coste de pedir prestado en ECUs hasta

que coincida con el de pedir prestado en dólares. Sin embargo, el modelo de los flujos de caja será diferente. Por ejemplo, un préstamo a tipo fijo en dólares implicará pagos constantes de altos intereses, seguidos de la devolución del principal. Un préstamo semejante en ECUs, que este cubierto en el mercado a plazo, implicará inicialmente bajos pero crecientes intereses seguidos de la devolución de una cantidad superior al principal inicial. A la hora de analizar qué tipo de préstamo es mejor para el prestamista o para el prestatario deberemos analizar no sólo la diferencia entre ambas corrientes de flujos de caja, sino también el tratamiento fiscal de los intereses y del principal.

#### 17.4.3. Transformando las expectativas de ganancia en liquidez

En el caso de necesidades de liquidez en un periodo de recesión del mercado, la empresa puede obtener recursos por la venta de opciones de compra sobre su producto, que serán ejercidas sólo en el caso de que el mercado se reactive, lo que solucionaría su problema actual a costa sólo de una disminución en las hipotéticas ganancias futuras.

Veamos un ejemplo. Hace algún tiempo el precio del petróleo cayó por debajo de los 10 \$/barril, lo que forzó a una conocida empresa petrolera a aumentar su endeudamiento. Sin embargo, a causa de la caída de dicho precio la calificación de la empresa descendió en el mercado de deuda, lo que hizo que tuviese que pagar mayores intereses justo cuando ella necesitaba el dinero más que nunca. Este problema se solucionó a través de un empréstito, que pagaba como intereses la mayor de las dos cantidades siguientes: el 11% anual (tipo muy inferior al que debería haber pagado según su calificación), o el valor de la mitad de un barril de petróleo por cada 100 dólares prestados.

Como se aprecia, la empresa vendió opciones de compra sobre el petróleo a sus prestamistas a cambio de un menor tipo de interés en la deuda. Mientras

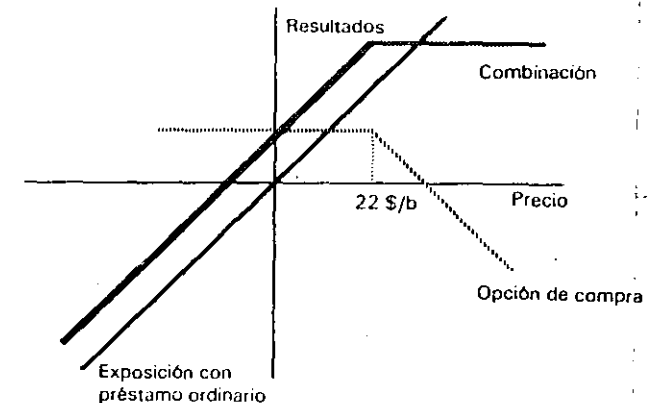


Figura 17.16. Salvando dificultades en la liquidez de la compañía.

que el precio del petróleo se mantuviese por debajo de los 22 \$/barril (precio de ejercicio de la opción), la empresa pagaría el 11% de interés. Pero si dicho precio superaba la cantidad anteriormente especificada, el tipo de interés ascendería, claro que en ese momento la empresa se habría recuperado, financieramente hablando, y no tendría mayor problema en hacer frente a dichos pagos (ver Fig. 17.16). En este mismo sentido se sitúa la emisión de obligaciones con *warrant* a un interés menor que el del mercado a cambio de la posible menor ganancia futura en el caso de que el valor de las acciones de la empresa asciendan.

Semejante situación se daría en las empresas de oro, que podrían financiar sus operaciones en dicho metal, con lo que conseguirían contrarrestar las fluctuaciones en su precio y en los tipos de interés. Existen bancos que aceptan realizar préstamos con el principal y los intereses denominados en oro.

Otra modalidad semejante a las anteriores es la denominada Facilidad de Conversión de Moneda (*Currency Conversion Facility*), que posibilita la obtención de un préstamo por parte de una empresa a un tipo de interés inferior al del mercado, a cambio de darle al prestamista la posibilidad de convertir el principal, en una fecha y tipo de cambio predeterminados, en una divisa alternativa. De esta manera la posibilidad de realizar unos pagos superiores en el futuro, si la opción fuera ejercida, es aceptada a cambio de obtener unas costes financieros actuales más bajos.

#### 17.4.4. Dificultades en la obtención de recursos financieros

Gran número de empresas se encuentran en la imposibilidad de obtener recursos financieros por diversas razones, como pueden ser: alto riesgo, reducida solvencia, etc.; también ante esta situación la Ingeniería Financiera ofrece un amplio espectro de soluciones, entre las que destacan las siguientes:

##### • Parcelación

La parcelación de la empresa en el tiempo y en el espacio a través de instrumentos, como opciones y futuros, que comprometen sólo una parte de la empresa, o toda ella, durante un periodo de tiempo limitado, creando las llamadas *ventanas de riesgo*, que son contempladas con mejor disposición por parte de los acreedores.

##### • El Leasing

Una empresa que tenga dificultades para hacer frente a los pagos de intereses y amortización de su deuda debido a la falta de liquidez, podría vender parte de sus activos a una empresa de *leasing* para que ésta se los arriende a continuación (*sale and lease back*), con lo que los mismos seguirían formando parte de

la empresa (aunque no son propiedad de la misma), lo que constituye una inyección de liquidez que puede emplearse para el pago de intereses ajenos, disminuyendo su riesgo financiero. Esta operación se realiza con bastante frecuencia en las compras apalancadas de empresas de capital riesgo.

##### • Capital-riesgo

Cuando una empresa (generalmente de pequeño o mediano tamaño) se encuentra con problemas de consecución de recursos financieros para llevar a cabo la viabilidad futura de una idea, o cuando es necesario financiar una adquisición apalancada, se puede recurrir a una empresa de capital-riesgo. Este tipo de financiación consiste en la apuesta temporal y minoritaria por empresas innovadoras; para ello la sociedad de capital-riesgo adquiere parte de las acciones de las mismas, con lo que proporciona una inyección financiera necesaria para alimentar el desarrollo del negocio, pretendiendo obtener como compensación unas plusvalías, vía ganancias de capital, por el elevado riesgo asumido y la larga espera exigida. Las fases del ciclo de financiación mediante capital-riesgo son:

- a) Contactos previos
- b) Estudio del proyecto e inversión
- c) Seguimiento y asesoramiento
- d) Desinversión o salida

La labor de la Ingeniería Financiera se desarrolla en la fase del estudio del proyecto e inversión, al diseñarse el conjunto de instrumentos financieros en los que se materializará la inversión de la empresa de capital-riesgo. Entre estos incluiremos a las acciones ordinarias, acciones preferentes, obligaciones convertibles, préstamos participativos, etc.

#### 17.4.5. Conversión de deuda

Cuando una empresa se encuentra en el umbral de la suspensión de pagos debido a que su estructura financiera está totalmente desequilibrada del lado de las deudas, lo cual, unido a una coyuntura económica nada favorable, hace que le sea imposible hacer frente no ya a la amortización de las mismas, sino incluso al pago de los intereses, puede intentar la conversión de parte de sus recursos financieros ajenos en propios.

Esto no es nada fácil debido a que implica una negociación bastante dura con sus acreedores, los cuales se van a convertir en accionistas y, con toda probabilidad, tendrán la mayoría del capital social de la empresa y, por ende, la capacidad de decisión necesaria para que ésta tome el rumbo deseado por ellos.



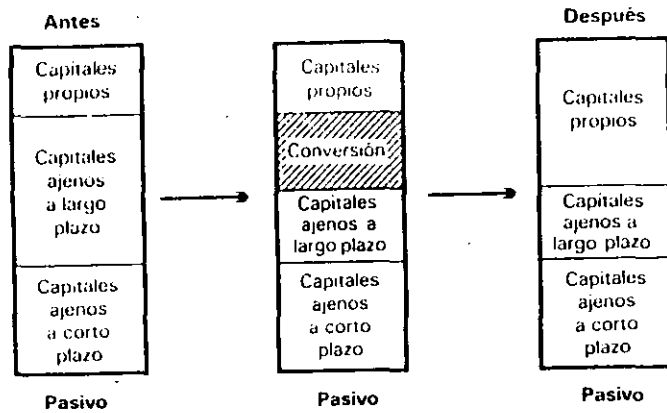


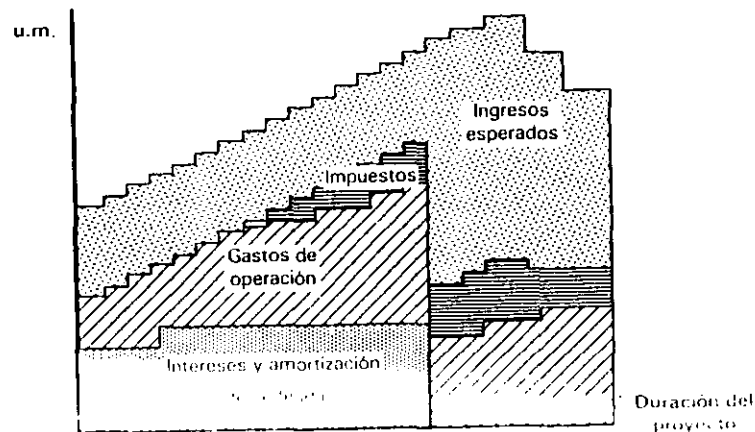
Figura 17.17. Esquema de la conversión de deuda en recursos propios.

Como se puede apreciar en la Figura 17.17, si se consigue convertir parte de la deuda a largo plazo, se conseguirá disminuir el coeficiente de endeudamiento y con ello el riesgo financiero.

### 17.4.6. Financiación de proyectos

Una operación que puede ser tomada como ejemplo de Ingeniería Financiera es la de financiación de proyectos complejos, o *project financing*.

El objetivo en este caso es el de conseguir el máximo de financiación para



un proyecto con el mínimo compromiso sobre los activos de la empresa. Se trata de aislar el proyecto del resto de actividades de la empresa, de manera que el propio proyecto sea el garante de la financiación. Como se puede apreciar, no es un cometido fácil, pues en principio el único respaldo sería el cumplimiento de las expectativas de éxito que se tengan sobre el mismo.

Y es precisamente en ese momento cuando entra la Ingeniería Financiera, ajustando los flujos de pagos de la deuda a los flujos de cobros previstos, combinando créditos, obligaciones y acciones, eligiendo aquellos mercados y, por tanto, monedas más favorables, creando un entramado de *swaps*, opciones y futuros de forma que se ofrezcan garantías a los prestamistas y al mismo tiempo se limiten los riesgos, y todo ello contemplando globalmente el proyecto en el tiempo (a lo largo de toda su vida) y en el espacio (Figs. 17.18 y 17.19).

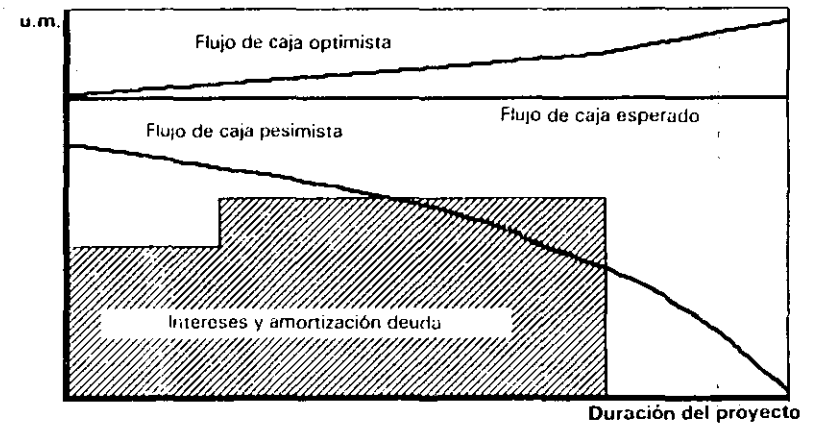


Figura 17.19. Otro análisis de una financiación de proyectos.

### 17.4.7. Productos normalizados

Algunas operaciones de Ingeniería Financiera basadas en distintas modalidades asociadas a acciones u obligaciones se han convertido a su vez en productos normalizados, algunos de los cuales ya han sido comentados en los capítulos anteriores. Entre ellos podemos destacar los siguientes:

- a) Productos basados en deuda: bonos cupón-cero, títulos del Tesoro separables (o *strip*: un inversor adquiere los intereses, mientras que otro recibe la amortización del principal), bonos de tipo ajustable (ARN) y flotante (FRN), bonos de oferta ajustable, efectos comerciales en eurodivisas, etcétera.
- b) Productos basados en acciones: acciones preferentes con tipo ajustable, con conversión ajustable (CAPS), con título subastado (DARP), con tipo ajustable un punto (SPARS), etc.

- c) Productos basados en títulos convertibles: acciones preferentes canjeables por obligaciones convertibles, deuda convertible con tipo ajustable, deuda convertible con cupón-cero, etc.

#### 17.4.8. Ejemplos de otros productos financieros

- a) *Opción asiática*. Es una opción sobre precios promedio más que sobre un precio de contado específico. Esto es, en el vencimiento de la misma, el precio de ejercicio se compara con el precio promedio del activo subyacente durante un período determinado. Su precio es inferior al de las clásicas al alisar la volatilidad del precio del activo.
- b) *Capción*. Una opción para comprar o vender un tipo de interés *cap* en una fecha futura determinada a cambio de pagar una prima específica.
- c) *FIPS (foreign interest payment security)*. Es un bono perpetuo denominado en una divisa extranjera que puede ser amortizado anticipadamente durante determinadas fechas. El valor de dicha amortización anticipada está relacionado inversamente con el valor de la divisa en que se emitió. El prestamista vende al prestatario una opción de compra sobre una divisa extranjera, cuyo valor suele estar en la forma de un aumento de los intereses.
- d) *ICON (index currency option note)*. Es un bono cuyo principal, al ser amortizado, puede verse reducido si un tipo de cambio determinado se sitúa por encima de un nivel predeterminado. El prestamista vende al prestatario una opción de compra sobre una divisa extranjera, cuyo valor suele estar en la forma de un aumento de los intereses.
- e) *Opción lookback*. Es una opción de compra o de venta cuyo precio de ejercicio se determina en el momento que la opción es ejercida o vendida, y no en el momento de adquirirla. Este será el precio de mercado que sea más favorable al comprador de la opción durante su vida, es decir, el precio de contado más bajo del activo subyacente durante el plazo de vida de la opción de compra, o el precio más alto si se trata de una opción de venta. Como es lógico, el valor de la prima será superior al de las opciones clásicas debido a la mayor ventaja que tiene su propietario, el cual no sabrá hasta la fecha de expiración de la opción su ganancia final<sup>1</sup>.
- f) *Cap escalonado*. El nivel del tipo *cap* cambia a lo largo del tiempo. Al principio el cliente selecciona los niveles adecuados para reducir el coste de su cobertura. Por ejemplo, podría comenzar con un tipo máximo del 9 % que sería incrementado en 50 puntos básicos cada seis meses hasta alcanzar un tipo del 11 %.

<sup>1</sup> Sobre este tipo de opción se aconseja consultar el artículo de DESARRES, SÉBASTIEN, y DELOUYA, MICHEL, (1990), que aparece en la bibliografía.

- g) *Opción compuesta*. Es una opción para comprar otra opción. Es decir, se trata de aquellos que ofrecen un contrato que generará rentas en divisas en el futuro. El oferente compra una opción sobre una opción para adquirir una opción propia a cambio de los ingresos en divisas, lo que le da el derecho a adquirir una opción con una prima determinada en una fecha marcada. El coste de este tipo de opción es menor que el de la opción clásica subyacente. Si las variaciones del tipo de cambio le son favorables, la opción expirará sin valor, lo que le permitirá cubrirse adquiriendo la opción clásica a un valor menor. Si le son desfavorables, la opción podrá ser ejercida y la opción clásica podrá, o bien ser retenida, o vendida en el mercado con un beneficio. En el peor de los casos, lo máximo pagado será la prima de la primera opción.
- h) *Contrato a plazo con descuento (forward with rebate)*. Es una combinación de un contrato a plazo y una opción. Es un contrato a plazo en el que se obliga al comprador a adquirir (o vender) una divisa a un tipo de cambio específico en una fecha futura determinada. El banco estará dispuesto a pagar al comprador una rebaja en dólares si el tipo de contado en el vencimiento es más favorable para el comprador que el tipo de cambio que figura en el contrato.
- i) *Opciones con barrera*. Pueden ser de muchas clases (*up-and-out-put*; *up-and-in-put*; *down-and-out-call*; *down-and-in-call*), y *barrera discontinua*, pero todas ellas consisten en que el propietario de la opción podrá ejercerla (*in*) siempre que el valor del activo subyacente supere un valor predeterminado, tanto por arriba (*up*) como por abajo (*down*); o, por el contrario, no podrá ejercerla (*out*) si supera dicho valor; o incluso ser una mezcla de ambos casos (*discontinua*).
- j) *Opciones multiíndices*. Sus pagos están determinados por el comportamiento de dos o más índices. Por ejemplo, una opción de compra multiíndice *at-the-money* de un año sobre los índices FT-SE 100 británicos y sobre el CAC-40 francés pagará lo mismo que la mejor de las dos opciones de compra sobre cada uno de los índices por separado.
- k) *Opciones diferidas*. Son opciones que pueden ser adquiridas antes de que sus «vidas» comiencen realmente. Un inversor podría, por ejemplo, decidir pagar por una opción diferida para aprovecharse del valor de mercado actual de una opción que él sabe que va a necesitar en el futuro.
- l) *Opciones digitales*. Denominadas así por tener un funcionamiento similar al de los circuitos binarios lógicos, es decir, si el precio del activo subyacente supera el precio de ejercicio de la opción de compra, su propietario recibirá una cantidad predeterminada, en caso contrario, nada. En la opción de venta ocurrirá lo contrario. Es decir, es un «todo o nada».
- m) *Superacciones*. El propietario de este tipo de opción recibirá en la fecha de su expiración un pago prefijado si el precio del activo subyacente coincidiese casi exactamente con el precio de ejercicio (*at-the-money*) y si

esto no sucediera, no se recibiría nada. Por ejemplo, si el precio de ejercicio es de 100, sólo se recibirá la ganancia si en la fecha de expiración el activo vale entre 99,5 y 100,5.

## 17.5. LA DEFINICIÓN DEL PERFIL DE RIESGO DE LA EMPRESA

En el primer apartado hicimos mención a la necesidad de definir el perfil de riesgo de la empresa o del negocio de cara a poder cubrirlo a través del uso de productos financieros más o menos innovadores. Una vez que hemos visto la amplia gama de éstos que hasta ahora han sido desarrollados, creemos que ha llegado el momento de volver más detenidamente sobre el tema del perfil de riesgo.

El primer y más importante paso que una empresa deberá dar para la gestión de su riesgo será la creación de un comité de directivos de la misma que estudie e identifique seriamente las exposiciones al riesgo de sus negocios. Esto, desafortunadamente, no suele acometerse hasta que la sociedad no ha sido herida de gravedad por algún imprevisto que podría haberse evitado, como puede ser una alteración significativa de los tipos de cambio, por ejemplo.

El siguiente paso será involucrar a las principales áreas funcionales de la empresa: planificación estratégica, compras, marketing, finanzas, contabilidad y fiscal. Este grupo de trabajo tendrá como objetivo primordial la comprensión de las exposiciones que se crean en la organización, dónde se crean y cómo lo hacen. Deberá ser posible cuantificarlas y predecirlas, además de identificar si son recurrentes o surgen espontáneamente.

La clave de este procedimiento es el conocimiento de las líneas de negocio de la compañía y de cómo están expuestas al riesgo. A veces, varias de ellas estarán expuestas al mismo tipo de riesgo (riesgo de cambio, por ejemplo), lo que multiplicará la variabilidad de los flujos de caja esperados por encima de lo que la gerencia ha supuesto. Así pues, el equipo directivo deberá averiguar las variables que provocan esas fluctuaciones en la corriente de flujos esperados, puesto que la variabilidad (el riesgo) tiene un coste que se verá reflejado en el descenso de los resultados esperados a largo plazo de la compañía.

Por otro lado, además de los riesgos internos que hemos comentado, también habrá que identificar los riesgos ambientales o externos que afectan a la empresa y que generan otra serie de exposiciones que deberán ser analizadas y cubiertas en alguna medida. A este tipo de exposiciones debidas a alteraciones en el precio de las variables económicas y que la gerencia de la empresa no controla se las denomina *exposiciones económicas*.

A las exposiciones producidas por los riesgos internos de la empresa y cuyos efectos se reflejan en los estados financieros de la misma se las denomina *exposiciones contractuales* (o *contables*), puesto que reflejan el impacto que las variaciones del precio de las variables económicas, con las que la empresa está relacionada a través de un contrato, ejercen sobre la cuenta de pérdidas y ganancias y sobre el balance de la compañía.

### 17.5.1. Las exposiciones económicas

Caterpillar, la famosa compañía americana de fabricación de máquinas de construcción, vendía sus productos a lo largo y ancho del mundo fabricándolos en los Estados Unidos con las materias primas que adquiría en dicho país. Como resultado de todo ello, no fue capaz de reconocer su exposición al riesgo de cambio. Para colmo, a comienzo de los años ochenta se produjo un colapso en el mercado de materias primas, lo que hizo muy difícil la venta de equipos de minería y construcción.

Pero lo que realmente dañó a Caterpillar fue la depreciación del dólar con respecto al yen. La empresa americana competía directamente con Japón, cuya principal empresa Komatsu se hizo con el control del mercado. El fallo de la empresa americana fue no reconocer que al existir competidores japoneses los cambios en la paridad dólar/yen debían de ser contrarrestados si no se querían sufrir las consecuencias.

Las exposiciones económicas se refieren a los riesgos que se corren debido a las posibles variaciones de los tipos de cambio reales, mientras que las de tipo contractual se refieren a las variaciones en los tipos de cambio nominales.

Así, por ejemplo, un exportador español que venda en el mercado alemán está expuesto a las variaciones en el tipo de cambio real (y no al nominal). De tal manera que si el marco se aprecia un 4 % sobre la peseta y su inflación fuese del 1 %, mientras que la española fuese nula, el exportador vería cómo su precio en pesetas aumenta un 5 %. Pero si la inflación española se sitúa en un 3 % superior a la alemana, entonces el margen de explotación del exportador aumentará sólo en un 1 %.

Estas exposiciones no contractuales afectan a los beneficios de explotación de la compañía (ingresos, costes y beneficios), inciden directamente en la posi-

	Exposición económica	Exposición contractual
Tipo de exposición	Económica	Contractual
Ejemplos	Ingresos, coste, beneficio	Deuda, acreedores, clientes
Exposición al riesgo de cambio	Real	Nominal
Gestión del riesgo	Construcción de la planta en el extranjero, Cobertura basada en tipos de cambio reales	Contratos a plazo, futuros, opciones <i>swaps</i>
Impacto observado en	Postura competitiva	Estados contables

Figura 17.20. Exposiciones económicas y exposiciones contractuales o contables (Fuente: Lessard y Lightstone).

ción competitiva de la empresa y pueden ser gestionados únicamente con instrumentos financieros que varían con los tipos de cambio reales, como, por ejemplo, la construcción de plantas de fabricación en el extranjero o mediante la utilización de coberturas basadas en tipos de cambio reales.

El impacto de las variaciones de los tipos de cambio nominales se refleja en las exposiciones contractuales como, por ejemplo, el endeudamiento, los efectos comerciales a pagar y los efectos comerciales a cobrar. Al estar denominados en términos nominales son sensibles a variaciones en los tipos nominales, por lo que pueden ser cubiertos con productos financieros del tipo de los *swaps*, futuros, opciones y contratos a plazo.

Es primordial saber si las exposiciones son de tipo financiero u operativo antes de tomar cualquier decisión tendente a cubrir los riesgos, debido a que no se pueden resolver problemas operativos con medios financieros. Por ejemplo, si usted fabrica en México pero espera que el peso mejicano se aprecie, su coste de fabricación aumentará. Es un problema operativo al que la gerencia podrá hacer frente en un plazo de doce meses (lo que puede llevar el trasladar las fábricas a otra zona más barata, por ejemplo), pero no en un día.

La gestión del riesgo puede proporcionar a la empresa un periodo de ajuste de tipo financiero, lo que puede dar tiempo a la directiva para subsanar el problema operativo (trasladar la fábrica, cambiar la estructura de costes, etc.) con un mínimo daño en sus resultados.

### 17.5.2. Cobertura flexible

Toda empresa deberá definir los niveles de tolerancia de la cantidad de riesgo que está dispuesta a soportar. La cobertura del mismo deberá ser cuanto más flexible mejor, lo que quiere decir que deberemos vigilar el comportamiento del mercado y estar dispuesto a cubrir sus riesgos no más allá de lo necesario. La flexibilidad en la cobertura es fundamental debido a los cambios económicos a largo plazo producidos por las diferencias entre las políticas fiscales y monetarias entre los países.

Lufthansa, la compañía aérea alemana, contrató en 1984 la compra de aviones Boeing para ser entregados en 1987. Lufthansa realizó un contrato a plazo por el que fijaba el cambio en dólares a 3,05 marcos por dólar durante esos tres años. En el momento de la entrega, el marco se había apreciado hasta situarse en 2 marcos por dólar; ya se puede imaginar la pérdida de la compañía alemana por realizar una cobertura inflexible.

La gestión del riesgo puede ser utilizada positivamente para impulsar el crecimiento de una empresa, o defensivamente para proteger sus beneficios y su cuota de mercado actual. En todo caso, si se gestiona adecuadamente, el riesgo tenderá a descender, y si los flujos de caja se estabilizan, la compañía tendrá mejores resultados a largo plazo y se conseguirá un aumento del precio de mercado de la misma. En resumen, se mejorará la eficiencia de su gestión.

### 17.5.3. El objetivo: La reducción de la volatilidad de los flujos de caja

La empresa deberá tener claros sus objetivos de cara a la cobertura del riesgo, lo que puede a su vez alterar la composición de los negocios actuales de la misma, o puede implicar el ajuste de sus exposiciones actuales.

Tanto el mundo académico como el práctico están de acuerdo en que el principal objetivo es la estabilización de los flujos de caja esperados. El argumento esgrimido para optar por esta decisión, es que una compañía que sabe el valor que van a alcanzar sus cobros y pagos podrá realizar una mejor planificación estratégica de cara al mercado manteniendo su competitividad en el mismo, mientras que la volatilidad puede hacer competitiva a una empresa hoy, y echarla del mercado al día siguiente. La cobertura del riesgo, pues, posibilita que los beneficios presupuestados sean alcanzados con bastante probabilidad, lo que incidirá en la política de dividendos de la empresa y en la confianza de los inversores.

No hay que olvidar que el valor de mercado de la empresa es igual al valor actual de sus flujos de caja esperados. El precio de sus acciones, en cada momento del tiempo, incorpora las expectativas a partir de dicho instante sobre los flujos netos de caja futuros, los tipos de interés futuros, los tipos de cambio futuros, etc. Como se aprecia, hay mucha información reflejada en el precio de las acciones, y cualquier información sobre la variación del valor de alguna de dichas variables afectará al precio del título. Por lo tanto, los movimientos en los precios de las acciones nos proporcionarán los datos que incorporan exactamente los elementos que nos permitirán medir la exposición económica de la compañía.

En todo caso, conviene recalcar que los factores específicos de la empresa, tales como los flujos de caja, ingresos y costes, son sólo parte de las consideraciones que una compañía deberá analizar a la hora de evaluar las exposiciones y poner en marcha un programa de gestión de riesgos. El ignorar las exposiciones competitivas podría alterar de forma inesperada la estructura de riesgo empresarial de forma que perjudique a los resultados de la sociedad. De tal manera que cada exposición debe ser considerada cuando se desarrolla la gestión estratégica de la empresa.

## 17.6. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INGENIERIA FINANCIERA

Todo el fenómeno de la desintermediación, que ha llevado a prescindir en muchos casos de los bancos para lo que, hasta hace poco, eran sus operaciones tradicionales, ha provocado que cada día más entidades financieras de este tipo se conviertan en bancos de inversión o de negocios. Son precisamente estos últimos los que han tomado como tarea principal las operaciones de Ingeniería Financiera.

Los bancos se han dado cuenta que las operaciones de Ingeniería Financiera

no son más difíciles que la gestión de una cartera de valores y que su posición y relaciones dentro del sistema financiero les otorga una situación de privilegio y ventaja sobre cualquier empresa que trate de realizar Ingeniería Financiera por su cuenta. Aunque es posible que una empresa monte un departamento de Ingeniería Financiera, se encontraría, por un lado, con el problema de no disponer de la red de relaciones necesaria para ejecutar las operaciones planificadas y, por otro, le resultaría muy costoso su mantenimiento en relación con el número de operaciones que una empresa, incluso de grandes dimensiones, puede llegar a realizar.

Como ya se ha mencionado anteriormente, son los bancos de negocios o *merchant banks* los que específicamente asumen las operaciones de Ingeniería Financiera. La incorporación de la banca tradicional a este tipo de operaciones pasa por la creación, dentro de su organización, del correspondiente banco de negocios filial.

La característica común a la Ingeniería Financiera es que no necesita de una gran infraestructura ni tampoco de una gran cantidad de personal. Tiene, por lo tanto, un alto valor añadido, generando sus ingresos por retribución de los servicios, puesto que rara vez la institución financiera toma posiciones en una operación de este tipo. Se limita a planear la operación y a ejecutarla, pero siempre en nombre del cliente.

La banca comercial están luchando por adaptar y simplificar sus estructuras de tal modo que puedan introducir la Ingeniería Financiera a un mayor número de clientes, en particular a empresas más pequeñas y con una menor sofisticación en su gerencia financiera. La moda en estos momentos consiste en aconsejar a las empresas cómo gestionar sus instrumentos de cobertura más activamente, así como qué instrumentos comprar y cuáles vender.

La mayoría de los equipos de Ingeniería Financiera comprenden profesionales que disponen de amplios conocimientos en mercados de capitales, en banca comercial, en tesorería, en temas legales y fiscales, etc.

De todo lo anterior se puede deducir el crecimiento futuro de la Ingeniería Financiera, y ello por varias razones. La primera es la de que al ser algo similar a un juego de construcción en el que se pueden ir combinando instrumentos con fines diversos, el total de posibilidades es prácticamente infinito, y por ello con un amplio campo todavía sin explorar. En segundo lugar, permite a los bancos ir ajustando sus propios riesgos a medida que suministra instrumentos o servicios a sus clientes.

Es esta interacción entre oferta y demanda la que mantiene el campo de la Ingeniería Financiera en continuo crecimiento; así, la volatilidad de los tipos de cambio a partir de comienzos de los setenta fue lo que provocó el nacimiento de instrumentos como futuros, *swaps* y opciones sobre divisas. La volatilidad de los tipos de interés tuvo un efecto dinamizador similar, primero con la utilización de futuros y, posteriormente, con la de *swaps* y opciones combinados en distintas formas. La volatilidad de los mercados de bienes físicos ha provocado la utilización de *swaps* ligados al oro y al petróleo. La inflación condujo a la creación de los mercados de índices y otros instrumentos derivados. De todo ello se puede deducir que la aparición de nuevas situaciones conducirá a la crea-

ción de nuevos instrumentos y combinaciones para hacerles frente, y todo ello, lógicamente, de la mano de la Ingeniería Financiera.

Un signo adicional del desarrollo de la Ingeniería Financiera lo proporciona el hecho de que la mayoría de instrumentos tienen aplicaciones que van más allá de aquellas para las que fueron concebidos.

No cabe duda que la evolución del sistema económico se encamina hacia un crecimiento del sector servicios, y dentro de él el sistema financiero es uno de los más dinámicos y con mayores posibilidades de evolución. La Ingeniería Financiera está llamada a ser, dentro de este sector, el motor de gran parte de dicha evolución.

La competencia provocará formas de financiación cada vez más complejas, el desarrollo de nuevos productos y servicios, una pugna constante entre instituciones financieras y empresas para identificar operaciones de mayor beneficio y menor riesgo, con unos menores costes de transformación. A todo ello contribuirá el cada vez mayor grado de libertad en que se desenvuelve el sistema financiero, la agilización de las relaciones financieras con el apoyo informático, la internacionalización o globalización de las relaciones financieras y, sobre todo, la actitud creativa de los agentes financieros.

## DE AQUI EN ADELANTE

La Ingeniería Financiera como tal es un campo muy nuevo, lo que hace que los libros publicados sobre el tema sean todavía bastante escasos y que sólo se pueda seguir su desarrollo a través de artículos, muchos de los cuales figuran en la bibliografía. A finales de 1990 fue editado el que podríamos considerar como primer libro sobre este tema que, aunque compuesto en gran medida por artículos de sus autores (consultese la bibliografía), es un libro imprescindible para todo estudioso de este tema. Nos estamos refiriendo al escrito por ECKL, S.; ROBINSON, J., y THOMAS, D.: *Financial Engineering*, publicado por Basil Blackwell (Oxford) en 1990.

Sobre el tema de la Financiación de Proyectos se aconseja consultar el ya clásico libro de Peter NEVITT: *Project Financing*, publicado por Euromoney en 1989. O también el de Isabelle KAYALOFF: *Export and Project Financing*, también publicado por Euromoney en 1988.

## BIBLIOGRAFIA

- BRADY, SIMON: «Hedging is not only for the Big Boys». *Euromoney*, suplemento de abril, pags. 2-10, 1989.
- BULLEN, H.; WILKINS, R., y WOODS, C.: «The Fundamental Financial Instrument Approach». *Journal of Accountancy*, noviembre, pags. 71-78, 1989.
- CHASE MANHATTAN: «Guide to Financial Engineering». *Corporate Finance*, abril, 1988.
- CHASE MANHATTAN: «Guide to Financial Innovation». *Corporate Finance*, septiembre, pags. 33-40, 1989.
- CHASE MANHATTAN: «The Chase Glossary of Risk Management». *Risk*, 1989.

- CHASE MANHATTAN: «Guide to Financial Risk Management». *Euromoney*. Suplemento Especial abril, págs. 11-22, 1989.
- DESARBRES, SEBASTIEN: «Les produits hybrides de couverture des risques de change». *La Revue BANQUE*, febrero, págs. 169-172, 1990.
- DESARBRES, SEBASTIEN, y DELOUYA, MICHEL: «Les lookback options sur devises». *La Revue BANQUE*, n.º 508, septiembre, págs. 844-848, 1990.
- DEZ DE CASTRO, LUIS, y MASCAREÑAS, JUAN: «Ingeniería Financiera: Estado de la Cuestión». *Actualidad Financiera*, n.º 13, septiembre, págs. 1615-1636, 1988.
- DEZ DE CASTRO, LUIS, y MASCAREÑAS, JUAN: «Introducción a la Ingeniería Financiera». *Contabilidad. Teoría y Práctica*, enero-junio, págs. 306-315, Santiago de Chile, 1988.
- ECKL, S., y ROBINSON, J.N.: «Some Issues in Corporate Hedging Policy». *Accounting and Business Research*, n.º 80, págs. 287-298, 1990.
- ECKL, S.; ROBINSON, J.N., y THOMAS, D.: *Financial Engineering*. Basil Blackwell. Oxford, 1990.
- FINNERTY, JOHN: *Financial Engineering in Corporate Finance: An Overview*. *Financial Management*, vol 17, n.º 4, invierno, págs. 14-33, 1988.
- HESTON, CLARK, y GREIFF, GREGORY: «Defining the risk profile». *Corporate Finance*, agosto, págs. 10-14, 1990.
- HERNÁNDEZ LÓPEZ, MANUEL: «La ingeniería financiera en la Comisión Económica Europea». *Dirección y Progreso*, n.º 102, págs. 67-72, 1989.
- HUDSON, MIKE: «The value in going out». *Risk*, vol. 4, n.º 3, marzo, 1991.
- KAYALOFF, ISABELLE: *Export and Project Finance*. Euromoney. Londres, 1988.
- KELLER, PAUL: «The rocket men are still at work». *Euromoney*, septiembre, págs. 148-158, 1989.
- LEE, PETER: «Off with their legs». *Corporate Finance*, septiembre, págs. 186-202, 1988.
- LESSARD, DONALD, y LIGHTSTONE, JOHN: «Volatile Exchange Rates Can Put Operations at Risk». *Harvard Business Review*, vol. 64, n.º 4, julio-agosto, 1986.
- NEVILL, PETER: *Project Financing*. Euromoney, 1989.
- PUTNAM, BLUFORD: «Managing Interest Rate Risk: An Introduction to Financial Futures and Options». En STERN y CHEW (Ed.): *The Revolution in Corporate Finance*. Blackwell, págs. 239-251, Oxford, 1987.
- RANDHAWA, HARPAL: «Engineering Added Value». *Accountancy*, octubre, págs. 83-87, 1989.
- ROBINSON, NICK: «Toy-time in the markets». *The Banker*, mayo, págs. 56-58, 1988.
- VASSEUR, MICHEL: «L'Ingénierie Financière (I). Description». *La Revue BANQUE*, n.º 501, enero, págs. 7-14, 1990.
- VASSEUR, MICHEL: «L'Ingénierie Financière (II). Le point de vue juridique». *La Revue BANQUE*, n.º 502, febrero, págs. 116-128, 1990.

## 18

## La financiación de las fusiones y adquisiciones de empresas: La compra mediante apalancamiento financiero (*leveraged buy-out*)

### 18.1. INTRODUCCION

En general, una *compra apalancada* (*leveraged buy-out*, o más comúnmente, LBO) consiste en financiar una parte importante del precio de adquisición de una empresa mediante el uso de deuda. Esta última está asegurada, no sólo por la capacidad crediticia del comprador, sino por los activos de la empresa adquirida y por los flujos de caja esperados, de tal manera que, después de la adquisición, el ratio de endeudamiento o apalancamiento financiero (deuda/deudas/fondos propios) suele alcanzar un valor comprendido, normalmente, entre 4 y 12, o incluso mayor.

En la Figura 18.1 se muestra la estructura financiera de las industrias Houdaille, que en 1979 fue sometida a uno de los más grandes LBOs de la época. Compárese el apalancamiento (deudas/fondos propios) que existía antes de la operación (0,13) con el resultante después de la misma (5,85), el cual era unas 46 veces mayor que el primero. Los gastos financieros aumentaron unas 30 veces en valor absoluto, mientras que el coste de la deuda era más del doble que antes del LBO.

	Antes	Después
Gastos financieros	1,2	35,3
Coste de las deudas	5 %	11,5 %
Apalancamiento	0,13	5,85

Los flujos de caja generados por Houdaille estaban disponibles para atender a los pagos implicados por las deudas y no hacía falta que fuesen empleados para financiar un rápido crecimiento o una renovación de sus equipos productivos. En resumidas cuentas, Houdaille fue adquirida con su propia liquidez y con la ayuda de los ahorros fiscales resultantes del aumento de los gastos finan-

cieros. Las ventajas fiscales existentes con motivo de la fusión hacían que Houdaille valiese más para los nuevos propietarios que para los antiguos, lo que explica la diferencia entre el precio ofertado (40 \$/acc.) y el de mercado (20,75 \$/acc.).

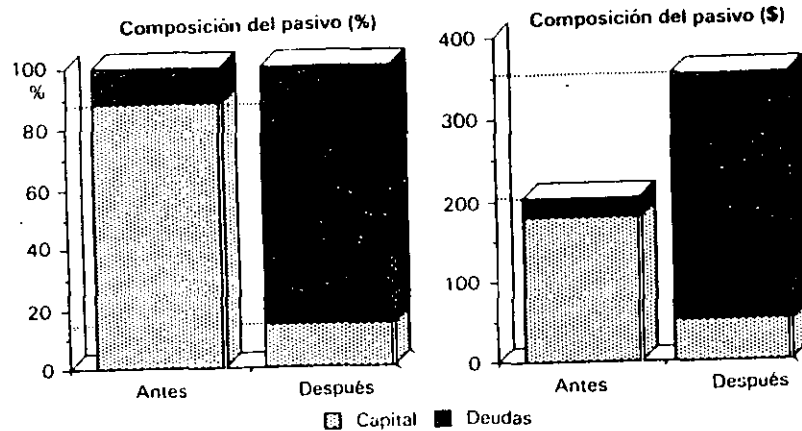


Figura 18.1. Estructura financiera de Houdaille antes y después del LBO (datos en millones de \$).

Ahora bien, también existen otros LBOs que en vez de apoyarse en los flujos de caja dependen de la venta de activos de la empresa para hacer factible el trato. Ello ocurrirá cuando la liquidez que los negocios de la empresa puedan proporcionar sea insuficiente para hacer frente al endeudamiento que todo LBO implica.

La existencia de nuevos productos financieros del estilo de los *bonos basura*, junto a la inflación existente a finales de los setenta (que permitía devolver las

Objetivo	Comprador	10° \$ US	Año
RJR Nabisco (US)	Kohlberg, Kravis, Roberts (US)	25,07	1988
BAT Industries (GB)	Hoylake (Bermudas)	21,34	1989
Warner (US)	Time (US)	14,00	1989
Gulf Corp. (US)	Standard Oil (US)	13,20	1984
Kraft (US)	Philip Morris (US)	13,10	1988
Getty Oil (US)	Texaco (US)	10,10	1984
Beecham (GB)	SmithKline (US)	7,65	1989
Standard Oil (US)	British Petroleum (GB)	7,60	1987
Fed. Dept. Stores (US)	Campeau Corp. (Can)	6,64	1988
Hospital Corp of America (US)	American Hospital Supply (US)	6,60	1985

Figura 18.2. Las nueve mayores adquisiciones de empresas (Fuente: *Acquisitions Monthly*).

deudas con dólares más baratos) y a los altos flujos de caja producidos (aquí las deducciones impositivas juegan un papel importante, como ya hemos visto), han impulsado al LBO al primer puesto de la popularidad entre las estrategias financieras defensivas y de ataque en el campo de las fusiones y adquisiciones.

Un importante criterio para realizar un LBO radica en la diferencia existente entre el valor de mercado de la empresa y su valor real (calculado éste a través de la actualización de sus flujos de caja esperados, por ejemplo). De tal forma que el usuario del LBO cree que puede explotar dicha diferencia ofreciendo a los accionistas una prima sustancial sobre el valor de mercado (un 93 % en el caso de Houdaille).

Normalmente, las empresas adquiridas con ayuda de un sistema LBO suelen caracterizarse por unos beneficios consistentes y estables, por unas líneas de productos bien establecidas, por tener una buena cuota de mercado y por tener una buena gerencia; todo esto proporciona una buena base para asegurar los préstamos sobre los activos o estabilizar los ingresos de cara a préstamos subordinados. Por el contrario, las empresas que poseen pocos activos fijos (las de servicios, por ejemplo) no se ajustan a este modelo, lo mismo que les ocurre a las que se encuentran en fase de crecimiento debido a la imperiosa necesidad de reinvertir sus flujos de caja.

Comprador	Objetivo	10° \$ US	Año
Kohlberg, Kravis, Roberts	RJ Reynolds Nabisco	24,72	1989
Kohlberg, Kravis, Roberts	Beatrice	6,25	1986
Kohlberg, Kravis, Roberts	Safeway Stores	5,34	1986
Thompson	Southland Co.	4,00	1987
AV Holding	Borg-Warner Co.	3,76	1987
Kohlberg, Kravis, Roberts	Owens-Illinois Inc.	3,69	1987
TF Investments Inc.	Hospital Co. America	3,69	1989
FH Acquisition	Fort Howard	3,59	1988
Macy Acquiring	R.H. Macy & Co.	3,50	1986
Panhandle Eastern	Texas Eastern	3,22	1989

Figura 18.3. Los diez mayores LBO hasta 1989 (Fuente: *Mergers & Acquisitions*).

Uno de los mecanismos de defensa más utilizados contra posibles intentos de control hostil exógeno suele ser el sacar a la empresa de la cotización bursátil. Para ello la gerencia propondrá a los accionistas el uso de un LBO como medio por el que ella comprará las acciones de aquellos que no quieran participar en la nueva empresa.

Otro motivo por el que realizar un LBO estriba en la necesidad de incrementar el apalancamiento financiero de la empresa. Con ello se consigue, por un lado, el aumento de ahorros fiscales a través del incremento de los gastos financieros de la empresa, que son deducibles fiscalmente. Por otra parte, el LBO impulsará un aumento de la riqueza de la empresa al reducir los conflictos de intereses creados entre la gerencia y los accionistas (los denominados *costes de agencia*).

## 18.2. COMPONENTES DE UN LBO

Los principales componentes de un LBO son el comprador, el banco de inversión (que actúa como consejero), los inversores y el vendedor. En la Figura 18.4 se muestran los flujos de información entre ellos, la cual deberá ser exacta y precisa para asegurar el éxito de la operación. Como se puede observar, el grupo comprador pasará la información necesaria al banco de inversión, que la distribuirá entre los distintos suministradores de fondos de la operación.

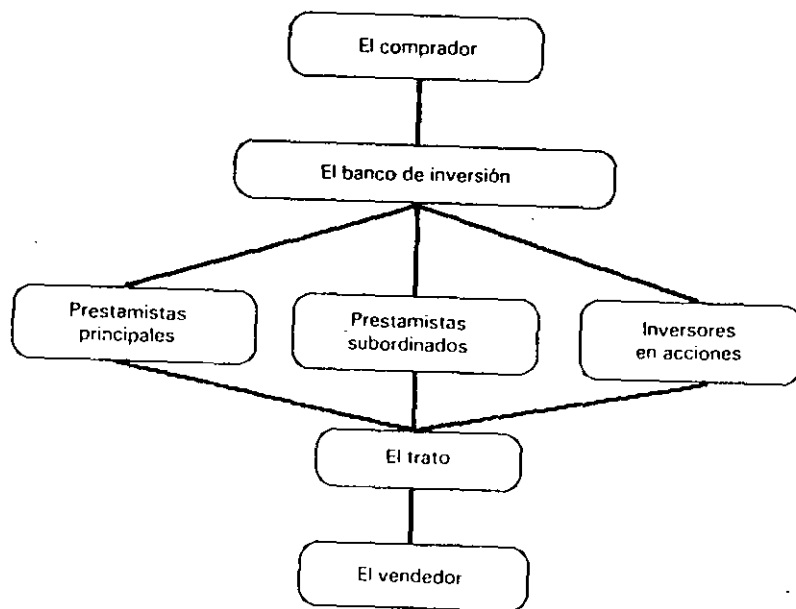


Figura 18.4. La operatoria del LBO.

	Préstamos renovables	Deuda subordinada	Acciones	
			preferentes	ordinarias
Merril Lynch	X	X	X	X
Morgan Guaranty	X	X		
Wells Fargo	X	X		
Prudential			X	X
La gerencia				X
Otros			X	X

Figura 18.5. Los participantes en el LBO de Denny (1984).

Con esa información los inversores se encuentran en disposición de elegir cuánto quieren invertir y de qué forma van a hacerlo. En los LBOs los inversores suelen colocar su dinero en las distintas capas de financiación de la operación, lo que recibe el nombre de financiación mediante *franjas verticales* (*vertical strip*), y cuyo objetivo es que cada inversor posea una parte de cada tipo de financiación, debido a los conflictos que podrían suscitarse entre los diversos prestamistas para financiar las diversas capas de deuda y acciones con sus distintos rendimientos y riesgos asociados. A modo de ejemplo, en la Figura 18.5 se muestra la estructura financiera del LBO de Denny, que tuvo lugar en 1984, así como en qué partes de la misma actuaban los principales inversores (Merril Lynch actuaba, además, como banco consejero de la operación).

## 18.3. EL COMPRADOR

La institución compradora que lanza el LBO suele estar formada por un grupo de inversores que en algunos casos podrán ser los mismos gerentes de la empresa a adquirir, en cuyo caso nos encontraremos ante lo que se denomina una *compra por la gerencia*, o más comúnmente, *Management Buy-out* (MBO). Si dicho grupo estuviese formado por los propios empleados de la compañía a adquirir, se denominará *compra de los empleados apalancada* o *Leverage Employee Buy-out* (LEBO). Pero el caso más general es el compuesto por uno o más inversores (empresas o personas físicas) que se endeudan fuertemente para adquirir una empresa determinada, o parte de ella.

Si una compañía es adquirida por su propia gerencia (MBO) o por sus empleados (LEBO), en pura teoría, su espíritu sufrirá una transformación, puesto que aquellos que trabajen en la empresa lo estarán haciendo también para ellos mismos, lo que implicará un aumento de la lealtad y devoción al trabajo, debiéndose reflejar con bastante prontitud en los beneficios de la misma. El motivo principal por el que estos dos grupos se deciden a lanzar una OPA sobre la empresa en la que trabajan no es tanto el ganar dinero rápidamente, sino el volver a poner la empresa en plena forma.

En Europa recibe el nombre de *Buy-in* (MBI) cuando la compra apalancada es realizada por un grupo de ejecutivos que se endeuda para adquirir una empresa a la cual no tienen por qué pertenecer (Fig. 18.6). Es decir, el MBO es un caso particular de éste, en el que los ejecutivos ya están tomando parte de los órganos de control de la empresa objetivo. El MBI surge debido a que los prestamistas no están precisamente ilusionados en apoyar financieramente a los gerentes que trabajan en empresas pobremente dirigidas y que deseen adquirir las, al suponer que fracasarán en su intento de mejorar la gestión de las mismas; preferirán, pues, a un nuevo equipo directivo. Ahora bien, este último no suele ser un desconocido para las entidades financieras que soportan la operación, puesto que de hecho dichas entidades se dedican a buscar grupos de ejecutivos que puedan levantar determinadas empresas mal gestionadas.

En resumidas cuentas, el MBI aventaja al MBO en tanto que las instituciones financieras suelen conocer mejor (y, por lo tanto, confiar más) al nuevo



equipo directivo que pretende hacerse cargo de la empresa a adquirir, entre otras cosas porque seguramente ya habrán colaborado conjuntamente en otro tipo de operaciones similares. Por la misma razón, el equipo directivo del MBI tiende a ser financieramente más sofisticado que su correspondiente en el MBO. Por el contrario, el MBI se enfrenta a una falta de conocimiento acerca de la situación real de la empresa y de su funcionamiento, puesto que para ellos es totalmente nueva, mientras que ello no ocurre con el MBO.

Gran Bretaña	2.000	Suiza	20
Francia	200	Italia	18
Holanda	175	España	15
Suecia	75	Noruega	11
Bélgica	30	Dinamarca	7
Alemania Occ.	20		
			2.571

Figura 18.6. MBO y MBI en Europa en el periodo 1980-87 (Fuente: Nottingham University).

Ahora bien, los grupos de ejecutivos de los que hemos hablado pueden ir acompañados, a la hora de lanzar el LBO, de otra serie de inversiones en acciones y que suelen ser empresas de capital-riesgo y fondos de LBO. Las primeras están tradicionalmente asociadas al papel de inversores en el comienzo y en los primeros años de financiación de la empresa (Fig. 18.6). Los segundos suelen estar formados por empresas e inversores de capital-riesgo pertenecientes a instituciones financieras que deciden aunar esfuerzos para ejecutar un LBO; además, permiten a las empresas el participar en operaciones a las que no hubiesen podido acceder en solitario, al mismo tiempo que reducen el riesgo a través de una diversificación de su cartera (Fig. 18.7).

Capital-riesgo	Fondos de LBO
First Chicago Venture Capital Cnicorp Investing Manufacturers Hanover VC Stephanson Merchany Bank Brentwood Associated Venture Lending Assoc. The Hillman Co.	AEA Investors Carl Marks & Co. Clayton & Dubiller Inc. Forstman, Little & Co. Kohlberg, Kravis, Roberts & Co. Gibbons, Green, Van Amerongen Wesray

Figura 18.7. Ejemplo de las principales empresas de capital-riesgo y de LBO.

Entre los principales puntos que estos grupos de inversores en acciones suelen analizar a la hora de plantearse invertir en una empresa a través de un LBO, tenemos:

- Accionistas actuales que desean participar.
- Lento pero consistente crecimiento de las diversas fases del ciclo de negocios de la empresa.

- Baja intensidad del capital.
- Bajo nivel de deuda.
- Bajo nivel medio de derechos de cobro.
- Rápida rotación del inventario.
- Bajo nivel de activos fijos propios.
- Alto nivel de activos fijos bajo arrendamiento financiero (*leasing*).

Debido a que el grupo comprador deberá pedir prestada una fuerte suma de dinero para hacer frente a la compra de la empresa en la que ha puesto su mirada, tendrá que tener muy en cuenta que los activos de dicha empresa deberán ser suficientes para garantizar el principal del préstamo, que los flujos de caja deberán poder atender al pago de los intereses y a la amortización de la deuda, y que, por lo tanto, el precio de compra de la empresa deberá ser función del valor de los activos y del flujo de tesorería.

Este último deberá utilizarse al menos para tres cosas: para atender al servicio de la deuda principal, para el servicio de la deuda subordinada, y para pagar al equipo directivo. Si esto no fuese posible, será mejor que se desista de la operación.

Si el valor de los activos es alto con relación al precio y al flujo de caja, puede llevarse a cabo una compra apalancada vendiendo activos y utilizando este dinero para reducir el montante de la deuda. Esto recibe el nombre de *valor de fragmentación*, que quiere decir que el valor de las partes es superior al valor del todo (es decir, la empresa posee un efecto sinérgico negativo).

### 18.3.1. Opciones sobre acciones para la gerencia

Normalmente, la gerencia desea un mayor control (más acciones) en la nueva empresa que el que los prestamistas están dispuestos a concederle. Para evitar este tipo de conflicto surge el denominado plan de opciones sobre acciones de la gerencia, que puede ser integrado en la operación de LBO y que consiste en ir transfiriendo paquetes de acciones en poder de los prestamistas a la gerencia a lo largo de la vida de la nueva empresa y siempre que la gerencia vaya consiguiendo una serie de objetivos señalados por los prestamistas. Este plan se estructura de la siguiente manera:

- a) Se basará en el equilibrio de los puntos de vista optimistas sobre el comportamiento futuro de la empresa por parte de la gerencia en relación con los más realistas de los prestamistas.
- b) La posibilidad por parte de los prestamistas de estructurar un programa de incentivos anuales que hagan que la gerencia persiga la consecución de una serie de objetivos en relación con los beneficios, flujos de caja, etc.

- c) Un plan de incentivos no monetarios que preserve los flujos de caja, disminuya la deuda y proporcione deducciones fiscales cuando las opciones sean ejercidas.
- d) La oportunidad de hacerse con un mayor control de la empresa por parte de la gerencia sin un elevado coste.
- e) La utilización de las *esposas doradas* (*golden handcuffs*), técnica consistente en reforzar la participación de la gerencia y su continuidad en la empresa.

## 18.4. LOS PRESTAMISTAS PRINCIPALES

El empleo de recursos financieros ajenos es, tal vez, el instrumento más utilizado a la hora de financiar una adquisición. Se denomina deuda principal a aquella cuyos propietarios tienen el derecho de cobrar sus intereses con prioridad con respecto a otros tipos de deuda (esta última recibe el nombre de deuda secundaria o subordinada).

Los préstamos o deudas principales se agrupan en dos clases: asegurados o no asegurados. La financiación asegurada recibe su nombre al estar avalada por los flujos de tesorería esperados y por los activos de la compañía adquirida incluyendo garantías suplementarias, como derechos de retención sobre una parte o la totalidad de los inventarios y de los derechos de cobro de la misma. El prestamista o suministrador de recursos financieros más importante suele ser un banco comercial, que ofrece la principal financiación asegurada, mientras que en la segunda categoría se encuentran otro tipo de entidades financieras. Normalmente, la financiación principal cubre entre el 50 %-60 % de los recursos financieros totales de un LBO.

### 18.4.1. Garantías y plazo de la deuda principal

El plazo de este tipo de financiación dependerá de la vida económica de los activos que lo avalan, así que si estos son terrenos o edificios, la duración oscilará entre 10-15 años, y si son equipos productivos, entre 5-7 años. El valor del préstamo dependerá de la liquidez de dichos activos, es decir, de su valor de liquidación, el cual será determinado por un grupo independiente de profesionales, que suele ser una empresa de tasación (la cual dará el valor de liquidación del activo si éste se pudiese vender con cierta tranquilidad, es decir, seis meses de plazo), aunque también se pueden utilizar empresas de subastas (proporcionarán el valor de liquidación inmediato, por lo que su precio de liquidación será inferior al de los tasadores) y negociantes en equipos. El valor del préstamo avalado sobre activos fijos se situará alrededor del 80 % del valor de liquidación de los mismos.

Por otro lado, si los activos fuesen inventarios o derechos de cobro, avalarán

créditos renovables a corto plazo que se basan en el valor de los activos de los anteriores (20 %-90 % del valor de los inventarios, 50 %-90 % del valor del inventario de materias primas y de productos en curso, y no más del 20 % del de productos en curso). Tengase en cuenta que un derecho de cobro cuya antigüedad supere los 90 días no vale nada para el prestamista, que éste, además, analizará el grado de concentración de los clientes de la empresa. Este tipo de préstamos es suscrito con base en la demanda esperada, que quiere decir que pueden ser reclamados en cualquier momento o al llegar al término de su duración (sin permitir su renovación).

Los prestamistas asegurados pueden proporcionar «franjas» de deuda asegurada por activos individuales o una deuda cuyos intereses estén garantizados por la totalidad de los activos de la empresa. Otra forma de asegurar la deuda es utilizando como garantía las acciones ordinarias de la empresa adquirida e incluso, una garantía adicional puede ser una carta de crédito suscrita por una tercera parte. Por supuesto, el prestamista principal exigirá que figuren una serie de convenios limitativos (*covenants*) en el contrato del préstamo: éstos serán de tipo positivo (mantener los activos en buen estado, mantener ciertos ratios financieros), o de tipo negativo (no pagar dividendos, no incurrir en endeudamiento adicional).

### 18.4.2. El tipo de interés

Las características financieras de la deuda principal asociada con una adquisición dependerán de la cantidad de las garantías, de la calidad de los activos asociados a la misma, de los resultados históricos de la empresa, de su gerencia, por supuesto, de las expectativas futuras de generación de recursos financieros de la empresa adquirida.

El LBO, desde el punto de vista de los prestamistas, implica un bajo riesgo económico pero un alto riesgo financiero. Para evitar este último, sus tasas de interés suelen estar situadas entre uno y tres puntos por encima de su «referencial» (o sobre el Libor, o el Mibor), más unos honorarios iniciales que van al 1 % de la cantidad total del préstamo e, incluso, pueden recibir acciones de la compañía adquirida a muy bajo precio o, incluso, gratuitamente. Si el tipo de interés es fijo, suele ser medio punto más caro que si es variable.

Algunas instituciones emiten deuda con incentivos sobre los resultados, lo cual reduce el diferencial del tipo de interés sobre el «preferencial» siempre que el prestatario alcance una serie de resultados financieros predefinidos (por ejemplo, mantener el ratio de endeudamiento por debajo de cierto nivel, o mantener el ratio flujo de tesorería-intereses por encima de cierto nivel).

La mayoría de la deuda principal envuelta en una adquisición lleva incorporada una cláusula de amortización anticipada. Sin embargo, la tasa de amortización puede variar; por ejemplo, los préstamos asegurados suelen ser amortizados en relación a la vida económica de los activos asociados; otros préstamos pueden incluir una «carencia», lo que les permite diferir los pagos de la amortización durante unos años. No es inusual esperar recibir al menos el 50 % de

un préstamo antes de su vencimiento. Para tales préstamos, la duración suele oscilar entre los cinco y los diez años.

#### 18.4.3. La deuda principal no asegurada

A diferencia de los anteriores, los préstamos no asegurados no requieren derechos de retención sobre ningún activo, amparándose en los flujos de caja esperados como base para recobrar su inversión: también, buscan algún activo que pueda ser vendido en caso de impago de la deuda contraída por parte de la empresa adquirida. Igualmente, pueden hacer que el deudor firme un contrato adicional en el que se comprometa a no empeñar una serie de activos determinados a otros prestamistas, a no contraer más deudas, a no adquirir activos adicionales, o a no hacer determinadas inversiones. Su tipo de financiación suele durar entre 7 y 10 años, con uno o dos de carencia, y con un tipo de interés de uno a tres puntos sobre el preferencial o interbancario, más unos honorarios del 0,5 %-1 % sobre el principal.

#### 18.4.4. Información a tener en cuenta por los prestamistas

Como es lógico, los prestamistas suelen formar sindicatos con otros bancos o instituciones financieras con objeto de reducir su riesgo. Pero, en todo caso, suelen analizar detenidamente la información fundamental sobre la empresa en la que van a invertir, lo que implica estudiar, entre otras cosas:

- Las características y capacidad de sus directivos.
- Los compromisos de capital por parte de la gerencia.
- Análisis de las condiciones y ciclos de la industria.
- La posición de mercado de la empresa.
- Calidad de los activos.
- Futuras necesidades de financiación.
- Comportamiento histórico de la empresa.
- Localización geográfica.
- Crecimiento potencial.
- Grado de diversificación de los negocios.
- Grado de concentración de sus clientes y proveedores.

Además, los prestamistas podrán proporcionar información sobre el tipo de Libor de tesorería de la empresa, el tipo de Libor de la industria y el tipo de Libor de la zona geográfica de la empresa. En el caso

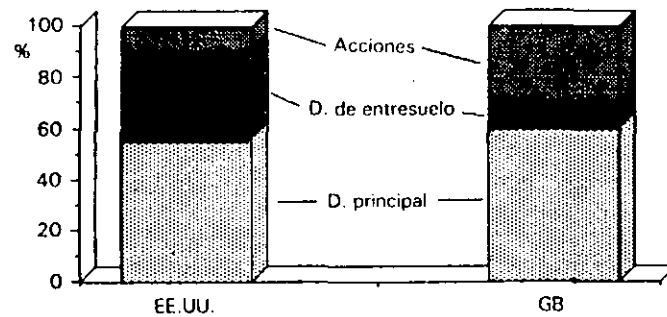
americano las compañías de televisión, radio y comunicaciones por cable han recibido hasta siete veces sus flujos de liquidez, mientras que las editoriales sólo han alcanzado un múltiplo de dos, debido a que su futuro no parece demasiado prometedor.

#### 18.5. LOS PRESTAMISTAS SUBORDINADOS O DE ENTRESUELO

Como ya dijimos anteriormente, el comprador persigue la adquisición de un buen paquete de acciones ordinarias de la sociedad a adquirir, y para conseguir la suficiente liquidez, con el fin de lograr su objetivo, puede emitir nuevas acciones o vender opciones y bonos. Con todo, los adquirentes sólo controlarán un pequeño porcentaje de la inversión inicial, esto es, entre el 5 % y el 25 % de la nueva sociedad. Y debido a que a los prestamistas principales les gustaría que aquellos poseyeran una mayor proporción de la que realmente pueden adquirir por sus propios medios, surgen los denominados *prestamistas de entresuelo* (*mezzanine lenders*), que están formados por ricos inversores, grupos de capital-riesgo, compañías de seguros o fondos de pensiones, todos ellos agrupados, generalmente, bajo el mando de un banco de inversión, y cuya misión es completar la financiación de la adquisición. Dependiendo de las circunstancias pueden proporcionar una financiación adicional a la de la deuda principal equivalente a dos o tres veces los flujos de tesorería de la empresa.

La financiación de entresuelo es un tipo de financiación intermedio entre la deuda principal y los recursos propios. Tiene la forma de deuda subordinada, es decir, que los prestamistas sólo recibirán los intereses si hay beneficios. Esto hace que sea más arriesgada que la deuda principal (puesto que la empresa tiene la obligación de pagar los intereses de ésta última pase lo que pase), pero tiene menos riesgo que los fondos propios de la compañía, puesto que antes de repartir dividendos se deberán pagar los intereses de la deuda de entresuelo. Por lo tanto, al inversor le proporciona un rendimiento superior al que obtendría mediante deuda principal, con un riesgo inferior al que representa la adquisición de acciones.

Este tipo de financiación suele estar representada, por lo general, por bonos de alto rendimiento (los denominados *bonos basura*) que poseen un tipo de interés fijo (en los Estados Unidos), o flotante (en la CEE), entre un 3 % y un 4,5 % sobre el tipo preferencial o sobre el Libor. A dichos bonos se les pueden añadir *warrants*, que conceden a su poseedor el derecho a adquirir acciones de la sociedad a un precio prefijado. A veces, los *bonos basura* pueden ser convertidos en acciones o ser canjeados por acciones preferentes; otras veces la financiación de entresuelo está formada por pagarés de empresa o por préstamos de entidades financieras que operan en el mercado de la financiación de entresuelo (este sistema es muy utilizado en Europa, al estar poco extendido el uso de los *bonos basura*). En resumidas cuentas, el rendimiento medio de los *bonos basura* suele situarse entre el 20 % y el 30 % (algunos fondos de capital-riesgo esperan obtener entre un 45 %-60 % en un período de tres-cuatro años).



**Figura 18.8.** Comparación de la estructura financiera media de los LBOs en los Estados Unidos y Gran Bretaña.

Los inversores en esta clase de financiación reciben acciones ordinarias, preferentes o deuda subordinada. La mayoría de las veces su inversión es a medio plazo, dado que persiguen el objetivo de ganar fuertes rendimientos vendiendo las acciones que poseen unos pocos años después de la adquisición (generalmente, entre cinco y siete años). Con el fin de colocar su dinero en el LBO los prestamistas de entresuelo suelen analizar los siguientes puntos:

- La gerencia: su habilidad para dirigir una empresa en un ambiente de alto apalancamiento; si es propietaria de parte del capital de la empresa, y si tiene unos buenos sistemas de control de gestión.
- El flujo de caja: lo que implica, entre otras cosas, analizar si el negocio es cíclico, el valor de las acciones en el mercado, el fondo de maniobra, etc. Lo normal es estudiar el flujo de caja histórico y compararlo con las proyecciones estudiando las variables que podrían incidir sobre su comportamiento.
- Bajo nivel de deudas a corto plazo.
- Activos en buenas condiciones que puedan servir de respaldo de la deuda de entresuelo.
- Fuentes alternativas del servicio de la deuda.
- Empresas de baja o media tecnología.

La principal ventaja de la financiación de entresuelo es la gran flexibilidad que proporciona tanto a prestamistas como a prestatarios. De hecho, ambas partes buscarán el equilibrio entre la dilución del capital y los costes financieros de los recursos ajenos. El tipo de interés de este tipo de financiación es inferior al de la deuda subordinada normal, dado que la participación en el capital proporciona al prestamista un rendimiento total más elevado al finalizar el periodo. En el caso de que la financiación de entresuelo tuviese un tipo de interés flotante, el riesgo sería superior, aunque éste podría controlarse haciendo un *swap* de intereses fijo-flotante con otra institución que deseara justo lo contrario.

Desde el punto de vista del inversor, este tipo de financiación proporciona una mayor rentabilidad que otros tipos de deuda, y aunque su riesgo es superior, éste puede diversificarse invirtiendo en todas las fuentes financieras del LBO en cuestión, es decir, utilizando las ya mencionadas *franjas verticales de financiación* (ver Fig. 18.5), lo que quiere decir que cada inversor coloca su dinero en los diferentes instrumentos financieros utilizados y no en uno solo.

Así pues, la financiación de un LBO, desde el punto de vista de la deuda necesaria para la realización del mismo, suele constar de dos tipos diferentes. Por un lado, la deuda principal, que podrá ser asegurada con base en los flujos de caja esperados y en los activos de la compañía adquirida. Por otro lado, la deuda de entresuelo, que recibirá un mayor rendimiento (tres o más puntos por encima del interbancario), en forma de acciones o *warrants*, para contrarrestar el alto riesgo que tienen este tipo de operaciones (menor que el de las operaciones de capital-riesgo, puesto que la empresa ya está en funcionamiento, pero mayor que en las operaciones de financiación convencionales) y que será asegurada a través de los activos de la empresa adquirida. Este tipo de prestamistas espera obtener la mayor ganancia de la operación, no a través del interés asociado a su préstamo, sino por el aumento esperado del valor de las acciones en el futuro de la empresa adquirida.

Con objeto de conseguir un compromiso de financiación rápidamente por parte de los prestamistas, sobre todo en el caso de tener que completar una adquisición en un corto plazo de tiempo, surgen los créditos puente. Suelen durar menos de un año y son amortizados en el momento de recibir la financiación a largo plazo. Como compensación a su mayor grado de riesgo financiero, suelen recibir un interés semejante al de la deuda de entresuelo, así como *warrants* y derechos de conversión.

### 18.5.1. Títulos híbridos

Con objeto de paliar el mayor riesgo financiero que corren los inversores en la deuda subordinada y para no aumentar aún más el tipo de interés pagadero a éstos surgen:

- a) Los bonos cupón-cero, que acumulan los intereses que serán pagados en el momento del vencimiento del préstamo, o en las fechas previstas en que tenga lugar la amortización del principal.
- b) Los pagos en forma de títulos realizan el pago de los intereses corrientemente, pero en la forma de títulos adicionales en vez de en dinero.

Ambos tipos de sistemas no suelen efectuar pagos de intereses durante los años iniciales de la adquisición, lo que no siempre es bien visto por las instituciones prestamistas que necesitan pagar, a su vez, dividendos a sus propios accionistas. Un método de conseguir una mayor tasa de rendimiento consiste en crear un título híbrido. El «endulzante» (*sweetener* o *kicker* en inglés) puede tomar la forma de *warrants* u opciones para adquirir un número específico de ac-

ciones ordinarias a un precio dado. De manera alternativa, la deuda puede ser convertida en acciones ordinarias en algún momento anterior a su vencimiento. Otro ejemplo de híbrido consiste en pagar parte o la totalidad de los dividendos de las acciones preferentes en forma de acciones ordinarias en vez de en dinero.

El coste de la financiación de entresuelo dependerá de su grado de subordinación a otras obligaciones, de los resultados financieros de la empresa, de las expectativas que tengan los inversores acerca de la industria, del crédito general que tenga la empresa en su mercado, de las garantías, etc. Normalmente, la financiación de entresuelo requiere entre un 20 %-30 % de rendimiento en una empresa que no cotice en Bolsa (si cotizase, el rendimiento exigido podría oscilar entre un 12 %-16 %), siempre que el tipo de interés sin riesgo (el de los Bonos del Tesoro, por lo general) sea inferior a un 10 %.

Veamos un ejemplo. Un prestamista espera obtener un 25 %, pero va a recibir vía intereses un 15 %, por lo que para obtener un diez por ciento más consigue que se le dé el derecho a convertir su deuda en acciones en el futuro. Las características de su inversión pueden ser:

- Inversión: 100 millones de pesetas a amortizar en cinco años.
- Los beneficios antes de impuestos de la empresa han sido de 200 millones de pesetas y se espera que crezcan a una tasa del 20 % anual y acumulativa, por lo menos durante los próximos cinco años, lo que les situaría en 498 millones de pesetas.
- El precio de adquisición de la empresa es de 1.600 millones de pesetas (ocho veces los beneficios antes de impuestos).
- El precio de la empresa dentro de cinco años podría ser de 3.984 millones de pesetas (498 millones  $\times$  8), suponiendo que el ratio PER permanezca constante.

Si la deuda es convertible en el 4 % de las acciones ordinarias de la empresa y el inversor realiza dicha conversión en el año del vencimiento de la misma (el quinto), la tasa de rendimiento resultante sería:

$$(4\% \times 3.984.000.000) / 100.000.000 = 1,6;$$

es decir, un 10 % anual y acumulativo ( $1,1^5 = 1,6$ ). Ese 10 % es justo lo que necesitaba para conseguir su 25 % anual de rendimiento.

### 18.5.2. El ESOP apalancado

Como una alternativa a la financiación tradicional a cargo de un inversor institucional del exterior, surge el ESOP (plan de accionariado obrero) de la compañía objetivo, que puede convertirse en el mayor inversor en acciones en un I.B.O. Esta estrategia proporciona una ventaja impositiva al transferir una parte importante de la empresa a sus empleados que, además, puede ir acompañada de concesiones en los salarios y de aumentos en la productividad. Un ESOP

apalancado es el que pide prestado dinero para adquirir las acciones de los actuales propietarios; este tipo de ESOP suele ser potenciado por la compañía adquirente, que incluso inyectará el dinero necesario para que éste pueda hacer frente a los pagos. Pero no faltan las críticas a la utilización de esta técnica, puesto que, para algunos, los trabajadores sacrificarán de esta forma las ventajas de una cartera diversificada; otros aducen que la gerencia se beneficia demasiado del ESOP y que, incluso, convirtiéndolo en un plan de pensiones, aquélla tendrá capacidad fiduciaria sobre el mismo para actuar «en interés» de los trabajadores.

En un reciente estudio realizado por el Analysis Group de Belmont (Illinois) se ha detectado que aquellas empresas que cotizando en un mercado de valores utilizaron un ESOP como mecanismo defensivo ante la posibilidad de sufrir una toma de control hostil, incrementaban ligeramente su valor de mercado si no variaba el sistema de poder en la empresa y si, además, el mercado pensaba que no era un claro objetivo de ataque por parte de algún tiburón. En caso contrario la caída del precio de los títulos podía llegar al 5 % en un sólo día (el día del anuncio del plan ESOP).

## 18.6. INVERSORES EN ACCIONES

Por lo general, los inversores en acciones buscan la consecución de un rendimiento basado en la valoración de su inversión a largo plazo, más bien que el pago de unos intereses periódicos. Las principales características que distinguen a los diversos tipos de acciones hacen referencia a la preferencia a la hora de la liquidación de la empresa, los privilegios de rescate (opciones de compra o de venta), los derechos de voto, los dividendos, etc.

Las acciones preferentes, como su nombre indica, tienen preferencia sobre las acciones ordinarias a la hora de cobrar dividendos y en el momento de la liquidación de la empresa, yendo inmediatamente detrás de la deuda de entresuelo en ambos casos. Por lo general, este tipo de acciones lleva asociado un dividendo pactado al que se tiene derecho sólo si la empresa tiene beneficios; ahora bien, en el caso de las adquisiciones, dicho dividendo puede ser acumulativo, es decir, que se devenga pero no se cobra, sino que se va acumulando hasta que la empresa considere que tiene unos beneficios de explotación suficientes. Las acciones preferentes no suelen poseer derechos de voto, salvo ciertas circunstancias contractuales tales como el impago de dividendos durante un cierto tiempo y posibles casos de fusiones o adquisiciones posteriores con otras empresas, o de liquidación de la sociedad. También suelen llevar incorporadas ciertas cláusulas defensivas del tipo de los convenios limitativos de la deuda, que las protegen de alteraciones importantes en la empresa como son las fusiones, adquisiciones o liquidaciones. Algunas acciones preferentes incorporan el derecho a ser convertidas en ordinarias cuando el accionista así lo desee.

Las acciones ordinarias pueden ser utilizadas en muchas formas, pudiendo ser entregadas directamente al vendedor como parte del pago de la adquisición de su empresa. También pueden adquirirlas los inversores institucionales que

participa en la operación de adquisición (bancos, compañías de seguros, sociedades de capital-riesgo, fondos de pensiones, particulares, etc.) y con el dinero recibido a cambio de las mismas se puede financiar parte del pago de la misma. Si el comprador es una empresa que cotiza en Bolsa, puede emitir nuevas acciones con objeto de financiar la compra de la empresa objetivo.

La mayoría de los inversores en acciones están preparados para mantener su inversión en las mismas durante un largo período de tiempo antes que reconocer la apreciación de su inversión y realizar sus plusvalías. Sin embargo, los accionistas ordinarios suelen requerir algunas formas de reconocer sus ganancias. Si la empresa cotiza en el mercado de valores, éste será dicho mecanismo. Pero si esto último no ocurriese, se pueden utilizar otros instrumentos, como, por ejemplo, las opciones de compra y venta, la petición de admisión a cotización y la demanda de venta de la empresa.

El derecho a revender las acciones a la propia empresa puede proporcionar las ganancias necesarias a los accionistas-inversores. El valor de las acciones puede ser calculado por una fórmula predeterminada (por ejemplo, una cantidad fija de pesetas, o un múltiplo de los beneficios), o a través de un experto independiente. En todo caso, este derecho de reventa sólo es posible ejercerlo durante un cierto período de tiempo para evitar que la gestión de la empresa no esté limitada por la amenaza de una reventa masiva de su capital social. Claro está que la empresa también puede ejercer su derecho de recompra de las acciones cuando ella lo desee, por lo general, en los mismos términos y plazos que en la reventa de títulos.

En lugar de la recompra y reventa de acciones, un comprador también puede estar de acuerdo en vender sus acciones en el mercado, y si la empresa no cotizase, ésta podría garantizar a sus accionistas la petición en una fecha determinada a la Comisión Nacional del Mercado de Valores para ser admitida en la Bolsa, siempre que no se haya hecho ya. A esto se le conoce como derecho a una «petición de registro».

Otras veces, a la empresa le interesa seguir fuera de la Bolsa (o no puede entrar en la misma aunque quisiera hacerlo) con lo que, lógicamente, se resistiría a conceder el derecho de «petición de registro» a los accionistas; en estos casos, éstos tendrán el derecho a vender sus títulos a otros inversores de forma privada. Sin embargo, en algunas circunstancias dichas ventas pueden estar contractualmente limitadas por un acuerdo con los accionistas existentes. Otras veces, cuando la empresa y sus accionistas tienen problemas para captar capital propio, pueden dar a los nuevos inversores el derecho a vender la totalidad del negocio con objeto de conseguir liquidez para ellos mismos y para los demás accionistas. A veces, si esto se produce, la empresa puede intentar recomprar las acciones antes de que se produzca el cambio en el control de la misma.

Las acciones son una inversión más arriesgada que la deuda, de ahí que el rendimiento esperado por parte de los inversores en las mismas sea mayor al de la financiación ajena. Los inversores esperarán todavía un mayor rendimiento si las acciones pertenecen a una empresa que no cotiza en Bolsa, debido a la falta de liquidez de las mismas. Los inversores institucionales suelen esperar un rendimiento «medio» situado entre el 30 %-50 % anual.

## 18.7. EL VENDEDOR

El vendedor es, lógicamente, el grupo formado por los accionistas cuyos títulos desea la persona o personas que lanzan el LBO. La importancia de este último para los accionistas radica en la obtención de dinero a cambio de sus acciones, con una prima sobre su valor de mercado realmente alta (el 56 % de promedio en el mundo económico anglosajón).

Algunos teóricos opinan que si el mercado es eficiente en su forma intermedia (donde el precio de los títulos refleja toda la información hecha pública), el pago de una prima no sería necesario. Así pues, la cuestión es: ¿se está pagando demasiado, o es que el mercado es ineficiente? Ambas respuestas son negativas. El precio de las acciones en el mercado muestra su valor cuando se negocian pequeñas cantidades de las mismas. Cuando la contratación aumenta, también lo hace la cotización, debido a que hacerse con el control de paquetes significativos de acciones requiere una prima. Otro factor es que el precio pagado por el comprador se basa en las sinergias que cree poder conseguir.

En ocasiones se les ofrecen obligaciones o bonos a cambio de sus acciones, los cuales deberán ser de alta calidad y fácilmente canjeables por liquidez en el mercado si se quiere que el LBO sea aprobado por los accionistas.

Las características que podría tener una empresa candidata a una adquisición apalancada son las siguientes:

- Una empresa madura en cuanto a su propia cultura, productos y sector en el que opera.
- Con ingresos constantes y flujos de caja estables.
- Resistente a una recesión.
- Con importantes y sólidos activos.
- Una empresa familiar con problemas derivados del cambio generacional.
- Empresas pertenecientes a grandes multinacionales que desinvierten por razones estratégicas, por ser un negocio marginal o por necesidades de liquidez.
- Empresas pertenecientes a conglomerados en venta para mejorar sus ratios financieros.

## 18.8. EL BANCO DE INVERSION

Otro componente importante es el banco de inversión, que además de invertir dinero en el propio LBO, actuará como consejero del mismo cuando no se encargue de organizar toda la operación. Normalmente no tomará una parte activa en la gestión de la empresa, pero como probablemente será el accionista mayoritario tendrá una fuerte representación en el Consejo de Administración de la misma, lo que le hará permanecer en contacto con la gerencia. Sus funciones son:

- **Encontrar al comprador.** Es corriente que una empresa desee deshacerse de una parte de sus negocios, para lo que encargará al banco de inversión que le localice a un posible comprador de los mismos. El banco le diseñará a este último el LBO. Por supuesto, deberá estudiar los antecedentes de los potenciales inversores en el LBO con objeto de determinar su viabilidad de cara a un negocio continuado.
- **Análisis y estructura del acuerdo.** Lo mismo que cualquier banquero comercial hace con sus clientes, un banquero de inversión aconsejará a los suyos acerca de la implementación del LBO.
- **Negociación con compradores y vendedores.** El banco de inversión deberá actuar como intermediario entre la empresa o grupo que utiliza el LBO y los vendedores de títulos o activos.
- **Organizar la financiación.** Esto implica que el banco de inversión localice los recursos financieros necesarios para el LBO, conozca perfectamente los mercados de los diferentes instrumentos de deuda y acciones, y sea capaz de ajustar los intereses de las dos partes (compradores y vendedores).

Después de realizar el LBO el banco de inversión, con el fin de proteger los intereses de los inversores, prestará una atención importante a los resultados mensuales y trimestrales de la empresa adquirida, comparándolos con las proyecciones realizadas previamente. Por otro lado, estará en permanente contacto con la gerencia de la empresa y con los diversos suministradores de fondos de la operación. En algunos casos, ocupará uno o más asientos en el Consejo de Administración para ayudar a pilotar por el buen camino a la nueva empresa. También establecerá cláusulas de protección o convenios limitativos (*covenants*), tests financieros y otros compromisos de cara a asegurar la protección de sus clientes.

Banco de inversión	Valor (\$10 <sup>6</sup> )	Tratos	Tratos inconclusos
Morgan Stanley	86.003	121	
Goldman Sachs	84.891	167	46
First Boston	71.236	142	35
Shearson Lehman Hutton	63.059	223	79
Merril Lynch	52.476	134	43
Wasserstein-Parella	38.926	25	
Salomon Brothers	38.142	138	53
Drexel Burnham Lambert	36.258	165	55
Schroder Group	36.234	156	2
SG Warburg	27.275	99	5
Security Pacific Group	21.201	106	8
Barings	21.082	60	

Figura 18.9. Los doce principales bancos de inversión según el número de operaciones de fusiones y adquisiciones en 1988 (Fuente: *Euromoney*).

En la Figura 18.9 se muestra el *ranking* de los doce primeros bancos de inversión en cuanto al número de operaciones realizadas en 1988 en el terreno de las fusiones y adquisiciones de empresas. Se muestra también el volumen total de dichas operaciones (en millones de dólares) y el número de operaciones inconclusas que han realizado.

## 18.9. FORMAS DE ESTRUCTURAR FINANCIERAMENTE UN LBO

En los apartados anteriores hemos hecho mención a los componentes financieros de un LBO, mientras que en éste nos proponemos aglutinarlos para ver cómo se estructura financieramente una adquisición apalancada. El análisis de dicha estructura lo vamos a ir haciendo a través de una serie de fases en las que iremos introduciendo nuevos componentes.

### 18.9.1. Estructura primaria

La estructura primaria está formada por «acciones ordinarias» que se reparten entre los inversores (capital-riesgo) y la gerencia que pueda participar en el LBO<sup>1</sup>. En el ejemplo de la Figura 18.10 se observa cómo la gerencia se hace con un 10 % del capital-acciones mientras que el resto pasa a pertenecer a los inversores.

Estructura financiera	Gerencia (millones)	Capital-riesgo (millones)	Total (millones)
Acciones ordinarias	100	900	1.000
% financiación	10 %	90 %	
% acciones	10 %	90 %	

Figura 18.10. Estructura primaria de un LBO.

Las acciones ordinarias pueden ser de varios tipos (según los países donde se realice el LBO) según tengan diferentes dividendos o diferentes derechos de voto acoplados a las mismas.

<sup>1</sup> Si es la propia gerencia, será un MBO; si es otra diferente, nos encontramos ante un MBI; en todo caso, es un LBO.

### 18.9.2. Estructura con financiación propia apalancada

En vez de cargar todo el peso sobre las acciones ordinarias, se puede repartir la financiación propia entre las anteriores y las «acciones preferentes». Estas suelen llevar aparejado el derecho a un dividendo fijo y a una preferencia sobre los activos, en el caso de liquidación de la compañía, por delante de los accionistas ordinarios. Las «acciones preferentes acumulativas» conceden a su propietario el disponer de un dividendo acumulativo si la empresa no ha podido satisfacerle en su momento el que le correspondía (por haber tenido pérdidas o beneficios insuficientes).

Las denominadas «acciones preferentes participativas» conceden el derecho a cobrar un dividendo extra, una vez que ha cobrado la parte fija a la que tiene derecho, sobre el resto de los beneficios; es decir, es una manera de hacer que su propietario participe en el crecimiento futuro de la empresa.

Las «acciones preferentes rescatables» tienen como misión el posibilitar a la gerencia aumentar su porcentaje de poder en la empresa al poder recomprar este tipo de acciones preferentes, que inicialmente se encontrarán en manos de los capitalistas-riesgo.

Estructura financiera	Gerencia (millones)	Capital-riesgo (millones)	Total (millones)
Acciones ordinarias	10	90	100
Acciones preferentes	—	900	900
% financiación	1 %	99 %	
% acciones	10 %	90 %	

Figura 18.11. Estructura con financiación propia apalancada.

Al tener que pagar una cantidad fija, vía dividendos, a los accionistas preferentes se produce una situación de apalancamiento financiero. La estructura financiera mostrada en la Figura 18.11 recoge esta situación. La gerencia sigue controlando el 10 % de la nueva empresa (a través de las acciones ordinarias) pero sólo ha suministrado el 1 % de los recursos financieros, mientras que el 99 % restante ha sido financiado por los capitalistas-riesgo, que sólo poseen el 90 % de la nueva empresa.

### 18.9.3. Estructura financiera con apalancamiento

La introducción de la «deuda principal» añade un mayor apalancamiento a la estructura financiera de la nueva empresa. Dicha deuda es suministrada por la Banca comercial o industrial y estará asegurada con base en los activos y los flujos de caja esperados. En el ejemplo de la Figura 18.12 se muestra cómo la

gerencia continúa con su 1 % de la financiación, pero ha conseguido su poder en la empresa hasta disponer del 20 %. La razón de este último es que la financiación ajena (60 % del total) ha salido de la parte de capitalistas-riesgo, que ahora sólo controlan el 80 % de la empresa poseyendo únicamente el 39 % de la financiación<sup>2</sup>, y eso que el grado de apalancamiento (deudas/Capital propio) no es muy fuerte (1,5).

Estructura financiera	Gerencia (millones)	Capital-riesgo (millones)	Prestamista (millones)	Total (millones)
Acciones ordinarias	10	40	—	50
Acciones preferentes	—	350	—	350
Deuda principal	—	—	600	600
% financiación	1 %	39 %	60 %	
% acciones	20 %	80 %	0 %	

Figura 18.12. Estructura financiera con apalancamiento.

### 18.9.4. Estructura financiera con trinquete

La estructura financiera de la empresa puede organizarse de tal manera que al principio los capitalistas-riesgo dispongan, por ejemplo, de un 60-70 % de las acciones con una provisión de que si las cosas van bien, la gerencia pueda seguir aumentando su participación a costa de los anteriores. Algo de esto ya comentamos en un apartado anterior al hablar de las opciones sobre acciones.

Estructura financiera	Gerencia (millones)	Capital-riesgo (millones)	Prestamista (millones)	Total (millones)
Acciones ordinarias	10	20	—	30
Acc. Ord. Rescatables	—	20	—	20
Acciones preferentes	—	350	—	350
Deuda principal	—	—	600	600
% financiación	1 %	39 %	60 %	
% acciones (antes trinquete)	20 %	80 %	0 %	
(desp. trinquete)	33,3 %	66,6 %	0 %	

Figura 18.13. Estructura financiera con trinquete.

<sup>2</sup> No se olvide lo que comentamos en el apartado 18.2 sobre las denominadas «acciones preferentes», puesto que los prestamistas habrán invertido en acciones ordinarias y preferentes, vía los capitalistas-riesgo, dado que no van a permitirse el lujo de suministrar la mayoría de la financiación y no controlar la compañía.



de la gerencia, pero otra manera de conseguir el mismo objetivo puede ser utilizando las denominadas «acciones ordinarias» rescatables, que se utilizan en los LBOs para reducir las acciones ordinarias en poder de los capitalistas-riesgo y aumentar la proporción de las mismas en poder de la gerencia. Como es lógico, dicho rescate sólo tendrá lugar en el caso de que la nueva empresa consiga alcanzar ciertos objetivos prefijados. Estos mecanismos de traspaso de poder de los inversores a la gerencia se denominan *trinquetes* (*ratchets*).

En la Figura 18.13 se observa la aparición de las acciones ordinarias rescatables, que permitirán a la gerencia hacerse con un tercio de las acciones ordinarias después del rescate siempre que se cumplan los objetivos prefijados por los inversores externos. Así pues, podrá darse el caso de que habiendo puesto el 1 % de la financiación la gerencia llegue a controlar un tercio de las acciones ordinarias de la empresa.

### 18.9.5. Estructura financiera con deuda de entresuelo

Ya en el apartado 18.5 hemos hecho referencia a la deuda de entresuelo y a su principal instrumento, los *bonos basura*. En la Figura 18.14 se muestra la introducción de este tipo de deuda en la estructura financiera del LBO. Los prestamistas de entresuelo se hacen con un pequeño porcentaje de las acciones ordinarias normales (8 %) y de las rescatables a cambio de lo cual suministran el 25 % de los recursos financieros ajenos en forma de deuda subordinada (sólo cobran los intereses si hay beneficios; por el contrario, el tipo de interés prometido es mayor que el de la deuda principal).

Estructura financiera	Gerencia (millones)	Capital-riesgo (millones)	P. entresuelo (millones)	Prestamista (millones)	Total (millones)
Acciones ordinarias	10	18	2	—	30
Acc. Ord. Rescatables	—	18	2	—	20
Acciones preferentes	—	300	—	—	300
Deuda de entresuelo	—	—	250	—	250
Deuda principal	—	—	—	400	400
% financiación	1 %	33,6 %	25,4 %	40 %	
% acciones (antes trinquete)	20 %	72 %	8 %	0 %	
(desp. trinquete)	33,3 %	60 %	6,6 %	0 %	

Figura 18.14. Estructura financiera con deuda de entresuelo.

## 18.10. DIVERSAS TECNICAS PARA REALIZAR UN LBO

Lo primero que deberemos tener en cuenta es que cada LBO requiere una estructura cuidadosamente seleccionada para satisfacer los complejos acuerdos entre las partes implicadas en el mismo. Básicamente existen tres métodos de

adquisición en los que se puede utilizar una compra con apalancamiento: fusiones, compra de activos y la oferta pública de adquisición de acciones (OPA). La diferencia entre ellos no es únicamente de tipo técnico, y los inversores deberán tener cuidado a causa de su diferente liquidez y de sus efectos fiscales. lo cual proporcionará a la gerencia varios grados de flexibilidad y de control de gestión.

### 18.10.1. Fusión

Los dos sistemas más comúnmente utilizados para fusionar dos empresas se denominan: a) Fusión triangular normal, y b) Fusión triangular opuesta. En el primero, la empresa objetivo es absorbida por la adquirente, ocurriendo lo contrario en el segundo caso. La elección entre ambos tipos de sistemas es importante de cara a la continuidad de los contratos, arrendamientos financieros y licencias que posea la empresa objetivo. Ahora bien, ambos adolecen de ser bastante complejos, de consumir bastante tiempo en la negociación y de requerir la aprobación de la Junta General de Accionistas para poder ser llevados a cabo; por ello no son aconsejables para una adquisición hostil.

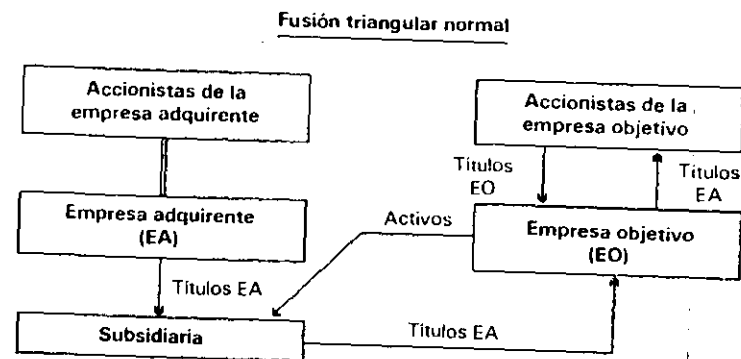


Figura 18.15. Fusión triangular normal.

En el caso de la *fusión triangular normal* (Fig. 18.15) la empresa adquirente comenzará creando una subsidiaria para actuar como vehículo de transferencia, cuyo objetivo último es limitar las responsabilidades en las que pueda incurrir la empresa matriz, así como mejorar el aspecto del balance de la nueva empresa formada después de la adquisición.

Al terminar las negociaciones entre la empresa adquirente y la objetivo, para establecer el precio de compra, los plazos de los pagos y los límites de las responsabilidades, la empresa compradora (EA) enviará sus propios títulos EA a la empresa objetivo (EO) a cambio de sus activos, realizándose dicho intercambio a través de la subsidiaria recién creada. En este instante, la empresa objetivo será

disuelta y los títulos EA serán distribuidos entre sus accionistas a cambio de los títulos EO que poseían.

La *fusión triangular opuesta* (ver Figura 18.16) consiste en que la subsidiaria creada por la empresa compradora resulta absorbida por la empresa objetivo. Esto proporciona la ventaja de que la empresa objetivo seguirá existiendo después de la adquisición (con lo que aquellos contratos que sean intransferibles seguirán en vigor).

Así pues, los títulos EA son filtrados a través de la subsidiaria para ser, seguidamente, intercambiados por títulos EO de la empresa objetivo. Esto provoca la disolución total de la subsidiaria, permitiendo que la empresa objetivo ocupe su lugar. Para concluir la operación, los accionistas de esta última recibirán los títulos EA a cambio de entregar los EO que poseían. En realidad, los títulos EO representan la totalidad de la empresa objetivo que, al ser poseídos por la adquirente, harán de la objetivo una nueva filial de aquélla.

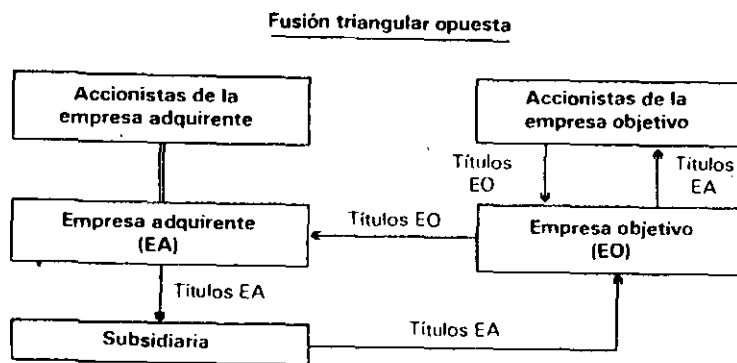


Figura 18.16. Fusión triangular opuesta.

Como es lógico, existen otras estructuras de fusión que no son más que variantes de las dos anteriores. Por ejemplo, la subsidiaria podría intercambiar títulos EA por títulos EO directamente con los accionistas de la empresa objetivo (puede tener grandes exenciones fiscales y puede ser puesta en acción con gran velocidad, pero implica una gran dilución de las acciones de la compradora).

Estructurar un LBO como una fusión puede obtener claras ventajas fiscales, pero, a cambio, su gran enemigo es el tiempo empleado en hacer que la Junta General de Accionistas de la empresa objetivo apruebe dicha fusión, lo que implicará preparar una lucha por la *delegación de voto (proxy)* así como reunir el *quorum* mínimo para votar una fusión. Claro que si la empresa objetivo está de acuerdo y reacciona a favor de la fusión con prontitud, esta estrategia puede ser la adecuada.

### 18.10.2. Compra de activos

El grupo inversor suele formar una empresa que adquiere todos los activos y asume parte o la totalidad de las deudas de la empresa objetivo. Para ello financiará la operación, normalmente, con préstamos asegurados sobre los activos que van a ser adquiridos. Estructurar un LBO como una transacción de activos proporciona al comprador una protección contra responsabilidades imprevistas, puesto que en el acuerdo entre ambas empresas se estipulan las obligaciones y responsabilidades que se transfieren de la una a la otra. Por el contrario, este tipo de operación suele acarrear la necesidad de elaborar una compleja documentación que refleje la adquisición de cada activo; puede impedir que el adquirente pierda valiosos contratos, arrendamientos e hipotecas; y, además, debido a que la venta de activos y el proceso de liquidación requieren una aprobación de los accionistas, esta estrategia adolece del mismo problema temporal de la anterior.

Como ya hemos señalado anteriormente, una vez que una determinada empresa ha sido elegida como idónea para adquirirla mediante un LBO, el grupo adquirente deberá formar una compañía *holding* y una subsidiaria, que serán utilizadas como vehículos de la transacción, ya que ello permite al comprador protegerse de las responsabilidades contraídas por la empresa adquirida, así como aprovecharse del ventajoso tratamiento contable dado al LBO que así se estructura. No hay que olvidar que en el contrato de adquisición figuran: el precio de compra, los plazos de los pagos, el reparto del precio de compra y las responsabilidades contraídas.

Bajo los términos del acuerdo, el comprador enviará dos notas al vendedor. En la primera, una nota de demanda, se define la fecha de pago final. En la otra, una nota de entrega, se especifican los términos del precio de cualquier adquisición diferida (en ciertas situaciones el vendedor prefiere los pagos diferidos porque ello le puede permitir el diferir el pago de los impuestos).

A continuación los activos y las deudas elegidas se transfieren a la empresa *holding* del comprador. Desde ésta se llevan, a su vez, a la empresa subsidiaria en lo que se denomina contribución de capital. Por otro lado, el prestamista financia la transacción enviando capital a la empresa subsidiaria, que además de estar asegurado con los activos adquiridos también podrá estarlo con base en los inventarios y en los derechos de cobro.

Las siguientes negociaciones hacen referencia a la estructura financiera de la deuda: la empresa subsidiaria deberá emitir una garantía asegurada a los vendedores de la empresa objetivo. Esto garantiza los términos de los plazos del préstamo, y es cubierta mediante los activos de la empresa.

El vendedor, seguidamente, reclamará la nota de demanda que fue emitida previamente por el comprador, lo que dispara el pago de un «dividendo líquido» que satisfaga los requerimientos del pago de los activos. Este «dividendo» es filtrado a través de la *holding* y pagado al vendedor. Con ello se consuma el trato; ahora le toca a la nueva empresa hacer frente a sus pagos, pero esa es otra historia.

### 18.10.3. Oferta pública de adquisición de títulos

Esta estrategia no requiere el voto de los accionistas de la empresa objetivo, pudiéndose accionar mucho más rápidamente que en los dos casos anteriores. El aspecto legal más importante de la adquisición de títulos es que todas las responsabilidades pasarán a cargo del comprador. Los prestamistas asegurados requerirán garantías en forma de activos de la empresa objetivo, mientras que algunos de los inversores en capital requerirán la entrega de títulos preferentes convertibles, cobrando los dividendos antes que los accionistas ordinarios y, en caso de liquidación de la empresa, tendrán preferencia sobre los mismos.

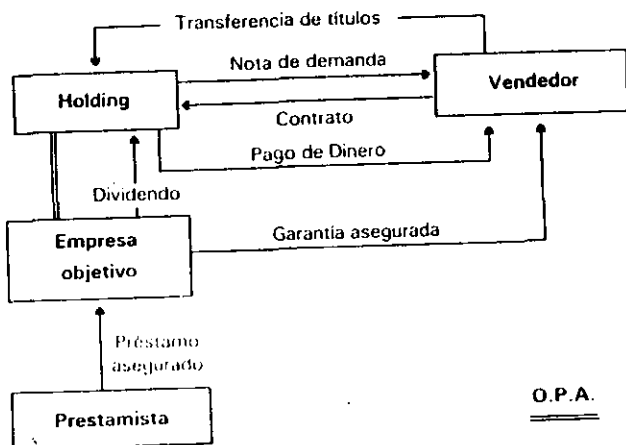


Figura 18.17. Oferta pública de adquisición de títulos.

En la Figura 18.17 se muestra el esquema general de este tipo de operación. El comprador suele crear una empresa *holding* que utilizará para firmar el acuerdo de adquisición de las acciones de la empresa objetivo o de la subsidiaria, ya sea con dinero o con pago diferido en forma de acciones u obligaciones. Además, la empresa *holding* actuará de pantalla de la adquirente en cuanto a las responsabilidades futuras.

Igual que ocurría en la compra de activos, el comprador enviará a los accionistas de la empresa objetivo, que desean vender sus títulos, una nota de demanda y otra de entrega, a cambio de las cuales aquellos entregarán dichas acciones a la empresa *holding* que, a su vez, las transferirá a la empresa objetivo. Esta última solicitará una financiación asegurada (con base en sus inventarios y derechos de cobro) a las instituciones financieras; parte de este préstamo será entregado en forma de dividendos a la empresa *holding*, la cual los utilizará para liquidar la nota de demanda reclamada por el vendedor. La empresa objetivo garantizará los pagos diferidos de la empresa *holding* utilizando sus hipotecas y activos fijos como garantía.

### 18.11. JUEGO LIMPIO EN LA UTILIZACIÓN DE UN MBO

Como sabemos, un MBO ocurre cuando la gerencia de una empresa une sus fuerzas con otros inversores y adquiere la mayoría de las acciones de dicha empresa. Aunque la mayoría de los MBOs son iniciados por un grupo de ejecutivos, el diseño de los mismos ha sido realizado por un banco de inversión (como ya vimos anteriormente). El empleo del MBO puede ser debido a la necesidad de reactivar la compañía o a defenderse del ataque de una OPA hostil, posibilitando, además, que los directivos pasen de ser empleados de la empresa a ser sus propios dueños.

Un MBO podrá llevarse a cabo con éxito cuando la prima ofrecida a los accionistas sea suficientemente atractiva. Si por el contrario fracasa, querrá decir que el atacante original, u otro distinto, han superado la oferta realizada por la gerencia. En ambos casos los accionistas saldrán ganando, puesto que el precio de sus acciones se disparará hacia arriba. Dicha prima suele alcanzar un valor promedio del 30 % del valor de las acciones, mientras que las tasas internas de retorno alcanzadas por los compradores se extienden a lo largo de un rango que va desde el 25 % al 50 %, según los casos.

En tanto que la gerencia juegue limpiamente, un MBO resultará ser una excelente táctica defensiva contra una oferta hostil, pudiendo aumentar el valor de las acciones para los accionistas a pesar del resultado del mismo. Otra ventaja del MBO es que permite a los gerentes convertirse en empresarios, lo que implica una mayor eficiencia y productividad, tendiendo a producir mayores rendimientos para los acreedores y para los socios externos.

Ahora bien, la pregunta principal en una operación MBO es: ¿es justa o imparcial? Esto viene al caso de que los principales accionistas o gerentes que lanzan el MBO se encuentran en inmejorables condiciones de violar sus responsabilidades con el resto de los accionistas. Es decir, los gerentes al actuar en nombre de los accionistas deberían intentar conseguir el precio más alto para las acciones de éstos, pero como miembros integrantes del MBO pueden estar tentados a rebajar dicho precio lo más posible, todo lo cual desemboca en un conflicto de intereses.

Por tanto, la gerencia se enfrenta con el problema de averiguar cuál es el precio que hay que pagar a los accionistas para que éstos no rehúsen la oferta, puesto que en el momento en que la dirección de la empresa hace una oferta por las acciones, la compañía es puesta en el mercado de venta, y otro comprador podría ofertar por encima del precio de la propia gerencia. Esta última podría verse obligada a elevar su propuesta (si no lo hace, puede perder la batalla y encontrarse en la calle), con la consiguiente pérdida de imagen ante sus accionistas, que pensarán que se les ha estado tomando el pelo al pretender adquirir sus acciones por un precio inferior al máximo que realmente estaban dispuestos a pagar los ejecutivos que capitaneaban el MBO.

La imparcialidad del precio es particularmente sensible, puesto que el grupo inversor (gerentes, principales accionistas y otros inversores) puede aplicar innecesarias prácticas contables conservadoras, así como controlar el flujo de información, lo que afectará negativamente al precio de mercado y, por lo tanto,

harán que el precio ofertado sea menor. Este grupo también conoce mejor que nadie las verdaderas expectativas de beneficios de la empresa, es decir, el precio real de la misma, puesto que tiene acceso a toda la información privilegiada de la empresa. Y por si fuera poco, dicho grupo inversor puede elegir el momento más conveniente para lanzar su oferta de compra, de tal manera que si considera que el precio de mercado de las acciones de la empresa es bastante inferior al que podría ser obtenido apalancando o liquidando la compañía, entonces tendría sentido comprar la empresa. El MBO parece ser un mecanismo para transferir valor desde los accionistas a la gerencia.

Otro tema de posible falta de juego limpio radica en la política de recompra de las acciones por parte de la propia empresa, puesto que con ello se reduce el número de acciones que hace falta adquirir a través de un MBO; también se podría discutir si la recompra de sus títulos era la mejor manera de aprovechar los excedentes de tesorería o si la gerencia tenía otros motivos *in mente*.

Si tanto la empresa atacante como la objetivo tienen un tamaño similar, la gerencia de esta última se encontrará en una situación idónea para mejorar la oferta de la primera. Esto lo realizará con base en la utilización de los activos de la empresa atacada como punto de apoyo para apalancarse, con lo que será capaz de pagar más que la empresa atacante, sobre todo por la reducción impositiva debida al endeudamiento necesario para ello. Las grandes compañías pueden endeudarse para realizar una OPA, pero su coeficiente de endeudamiento (deudas/capital) no podrá exceder de 3, so pena de que baje su calificación (*rating* —ver Fig. 18.18—) en el mercado de crédito y de que sus propios accionistas se lo consientan (es decir, que el precio de sus acciones baje en el mercado). Por el contrario, un grupo inversor puede endeudarse hasta un ratio de apalancamiento cercano a 12, lo que les da unas grandes posibilidades de triunfar, siempre que no se enfrenten con una compañía realmente grande (que, a poco que se endeude, ya recaba más fondos que el grupo inversor).

Adquirente	Objetivo		Antes		Después	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Philips Morris	A+	A	General Foods	AA	A	
R.J. Reynolds	A	A	Nabisco	AA	A	
Capital Cities	AA-	A	ABC	AA-	A-	
Monsanto	A	A-	G.D. Searle	AA-	A-	
KKR	NR	NR	Storer Com.	BB-	CCC	
Pantry Pride	—	CCC	Revlon	A+	B	
HHF	NR	NR	Levi-Strauss	A	B+	
Farley Metals	NR	NR	Northwest Ind.	BBB	B	

Figura 18.18. Clasificación según Standard & Poor's de ocho fusiones y adquisiciones durante 1985 antes y después de la operación. (Fuente: *Morgan Stanley & Co. Incorporated and Securities Data Corp.*)

## 18.12. IMPACTO DEL LBO EN LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

### 18.12.1. Cambios en la estructura de la propiedad

Cuando se produce un LBO, la estructura de la propiedad de la empresa sufre una serie de cambios importantes. Primero, los ejecutivos de mayor nivel pasan a ser los principales accionistas de la empresa. Segundo, el especialista en LBO y la financiación que él gestiona se convierten en los principales accionistas e, incluso, en los principales acreedores. Todo ello hace que la estructura post-LBO sea diseñada para producir intereses coincidentes para estos grupos.

Siempre se ha dicho que la gerencia de la empresa no siempre tiene los mismos objetivos que los accionistas de la misma, lo que hace que el objetivo de maximizar el valor de la empresa no sea perseguido por la dirección de la misma. Pero cuando los gerentes son también accionistas a través de un LBO, estarán motivados para buscar dicha maximización, entre otras cosas porque una buena parte de su riqueza particular (hasta un 25 %) ha sido invertida en acciones de la nueva empresa.

En la empresa post-LBO, el control suele estar concentrado en las manos del especialista en LBOs. Los gerentes son responsables ante un pequeño pero poderoso grupo de inversores, en lugar de ante un gran número de pequeños accionistas. Esto permite al especialista en LBO seguir de cerca las actividades de los gerentes y afectar a las decisiones estratégicas de la empresa. En última instancia el poder recae sobre dicho experto, quien tiene la facultad de contratar o despedir a los ejecutivos de la empresa, que le informan a él, que puede cambiar la dirección estratégica de los negocios que controla, y que puede comprar y vender los diversos activos de la empresa.

Un experto en LBO es más o menos considerado según sea la capacidad que tenga de recabar financiación destinada a la adquisición de acciones en la nueva empresa. Este experto consigue su dinero de tres formas distintas: honorarios de la gerencia, que son pagados por decidir dónde invertir (alrededor del 1.5 % de la cantidad financiada); honorarios por dirigir la adquisición (alrededor del 1 % del precio de compra); y honorarios por la generación de beneficios en la empresa post-LBO (alrededor del 20 % de los beneficios). No suele ser considerado como accionista principal en la nueva empresa (en realidad, es un profesional, no un inversor, aunque puede tener un pequeño paquete de títulos; de todas formas los grandes inversores institucionales (fondos de pensiones, fondos de LBO, de capital-riesgo, compañías de seguros, etc.) actúan como inversores pasivos dejando el control en manos de aquél).

Las motivaciones del experto en LBOs para realizar bien su trabajo son dos: a) las sustanciales ganancias que puede obtener a través de la generación de beneficios de la empresa (ver párrafo anterior), y b) la consideración que tenga como experto (su futuro como profesional) depende de que consiga unos buenos resultados para los financiadores del LBO.

Resumiendo, cada uno de los tres tipos de accionistas en la empresa post-

LBO (expertos-LBO, inversores institucionales y gerentes) tienen un fuerte incentivo para conseguir aumentar el valor de la empresa desarrollando su ventaja competitiva. Su ganancia, es decir, el aumento del valor de la empresa, será conseguida volviendo a colocar la empresa en la cotización bursátil mediante la venta de sus acciones a otros inversores.

### 18.12.2. Cambios en la estructura del activo

Una de las preguntas claves que se hace la gerencia de una empresa sometida a un LBO es: ¿en qué negocios deberíamos permanecer?, pues una compra apalancada fuerza al equipo directivo a identificar esos negocios para los que la empresa está perfectamente dotada y es competitiva, al mismo tiempo que se deshace de aquellos que no lo son tanto. La venta de estos últimos proporciona dos ventajas: por una parte hace que la gerencia destine todo su esfuerzo y saber a las áreas rentables, y por otra, proporciona financiación para acometer la amortización de la deuda. Por ejemplo, cuando Forstmann-Little se hizo con el control de Dr. Pepper en 1984 se deshizo de Canada Dry (que había sido adquirida por esta última en 1981 por 140 millones de dólares), vendiéndosela a R. J. Reynolds por 175 millones de dólares.

Otra cuestión clave hace referencia a cómo se deberían distribuir los recursos financieros entre dichos negocios rentables que potencian la ventaja competitiva de la empresa y, por ende, su valor. Así pues, los proyectos marginales que impliquen grandes inversiones, bajos flujos de tesorería y rendimientos altamente inciertos deberán ser pospuestos. Los recursos financieros se destinarán a aquellos nuevos proyectos que son consonantes con la ventaja competitiva de la empresa debido a que son los ideales para crear valor.

No han faltado críticas; algunas dicen que los menores gastos en I+D y en el presupuesto de gastos de capital dejan a la empresa post-LBO peor posicionada de cara al futuro, y ello debido a dos razones: la primera es la pesada carga financiera de hacer frente a los pagos de la deuda contraída para realizar el LBO, la cual se lleva la mayoría de los flujos de tesorería generados por la empresa. La segunda es que los gerentes no quieren ni oír hablar de aumentar el riesgo lo que les hace perder oportunidades de crear ventajas competitivas.

### 18.12.3. Cambios en la estructura organizativa

La presión para hacer frente a las obligaciones de la deuda y a los intereses de los gerentes propietarios fomenta un nuevo énfasis en la consecución de la máxima eficiencia organizativa a través del ahorro de costes y mejora de los flujos de tesorería. En orden a conseguir los objetivos estratégicos de la empresa, cualquier cambio organizativo que reduzca los costes deberá ser bienvenido siempre que no perjudique la capacidad competitiva en el mercado.

Los cambios organizativos que se muestran en la figura 18.12.3 para el plan de LBO de la figura 18.12.1, muestran un mecanismo para la

coordinación y la comunicación, así como aumentando la velocidad en la toma de decisiones. Los factores organizativos empleados para desarrollar esto último son:

- Reducir el tamaño del equipo asesor.
- Acortar las líneas de autoridad y comunicación.
- Centralizar las decisiones estratégicas y descentralizar las operativas.
- Modificar los sistemas de incentivos de tal forma que dependan de la productividad alcanzada.
- Dar fluidez y flexibilidad al sistema informativo de gestión.

Todo ello hace que la empresa post-LBO sea menos burocrática que la pre-LBO, pues tiene menos niveles de gerencia, menos informes y una mayor concentración de la responsabilidad operativa. Además, se hace necesario desarrollar sistemas que motiven a los empleados para conseguir los objetivos marcados; por ello en la mayoría de los LBO el sistema de incentivos se basa en los resultados obtenidos. Algunos bancos de inversión que capitanean operaciones de LBO han optado, además, por la introducción de un plan de accionariado obrero (ESOP) que posee entre un 10 %-15 % de las acciones de la nueva empresa. Informes trimestrales detallados sobre los resultados de la empresa post-LBO se proporcionan a los empleados para que observen la relación existente entre sus salarios y la rentabilidad de la empresa. Además, se les anima a llevar a la práctica aquellas ideas que mejoren dicha rentabilidad.

Otro área que suele ofrecer un significativo potencial para lograr mejorar el flujo de tesorería es la gestión del fondo de maniobra. Las empresas post-LBO muestran fuertes reducciones de los inventarios y cuentas a cobrar comparadas con los niveles existentes antes del LBO. Para conseguir estas mejoras, se requieren cambios significativos en los sistemas directivos para proporcionar la información apropiada en el momento apropiado.

### 18.13. ANALISIS Y TENDENCIAS DE LOS LBOs

Una serie de estudios realizados a mediados de 1989 por la Warwick Business School, por Steven Kaplan de la Chicago University, y por Touche Ross Corporate Finance dio como resultado que la mayoría de los principales MBOs realizados en los Estados Unidos y en Gran Bretaña consiguieron peores resultados que la media de su sector industrial a largo plazo (de cuatro a siete años), aunque durante los primeros tres años de la existencia del MBO, tanto los beneficios antes de impuestos como la rentabilidad financiera, estuvieran por encima de esa media (sus beneficios eran un 6 % mayores), todo lo cual parece sugerir que el MBO es una efectiva herramienta motivacional para el medio plazo pero no para el largo.

El informe hace referencia a que inmediatamente después de un MBO la gerencia, que está presionada por los incentivos y por la necesidad de tener que atender a una gran cantidad de deuda, se lanza a una radical poda de sus costes,

lo que lleva a una inicial mejora de la rentabilidad de la empresa. Pero una vez que los principales cortes han sido hechos, un posterior crecimiento en los beneficios sólo puede venir de la mano de un aumento de los ingresos. Esta segunda fase es mucho más arriesgada y, después de un período de reducción de los márgenes al límite, la gerencia puede fracasar fácilmente en mejorar los rendimientos a la misma velocidad que al principio. Los rendimientos sobre el capital pueden ser reducidos en esta fase del desarrollo de la empresa, debido a la necesidad de conseguir grandes cantidades de fondos que no pueden ser empleados en su totalidad con carácter inmediato.

De hecho, curiosamente la empresa que ha realizado el LBO-MBO suele conseguir unos beneficios de explotación medios sobre los primeros cinco años, que son un 80 % superiores a los que había en el momento de realizar la adquisición. Pero las grandes cantidades que deberá satisfacer la empresa en concepto de intereses de sus deudas (así como sus impuestos) reducen los beneficios netos a la mitad de lo que estaban en el momento del LBO. Y, lo que es peor, debido al fuerte endeudamiento que debe soportar la empresa, encontrará muy difícil pedir prestado más dinero para su expansión (a estas conclusiones llega Kitchin en un estudio que comentamos más adelante).

Si una empresa consigue mejores resultados que su sector, podrá volver a cotizar en el mercado de valores, y las entidades de capital-riesgo e inversores que respaldan o patrocinan el MBO obtendrán el beneficio de su inversión, por lo general, a través de la venta de sus títulos en dicho mercado. Pero la gerencia de una empresa con malos resultados probablemente perderá su independencia y aquella terminará siendo vendida por los accionistas a sus competidores a precio de saldo, o bien será refinanciada completamente, lo que le permitirá seguir siendo independiente pero a cambio de ser menos rentable y de encontrarse fuera de la bolsa. Más de la mitad de los más recientes LBOs han terminado en una de estas dos últimas situaciones.

Contemporáneo a los estudios anteriormente citados es el de John Kitchin (véase la bibliografía), que refleja entre otros los siguientes resultados promedio:

- Los gerentes suelen contribuir con un 3 % a la financiación del LBO, pero controlan un 30 % de las acciones del mismo (véase el apartado anterior para ver cómo esto puede ser posible). Además, los gerentes sólo invierten el 25 % de su patrimonio personal en el LBO.
- Las empresas que son susceptibles de un LBO-MBO son vendidas a sus gerentes debido a que ellos suelen hacer la mejor oferta en cuanto al precio. También cuentan otros factores, como, por ejemplo, el evitar la venta a la competencia y la velocidad con que la operación puede ser realizada.
- Los *bonos basura* representan el 37 % de la financiación de los LBOs en los Estados Unidos y sólo el 7 % en Gran Bretaña.
- Los motivos fiscales han jugado un papel más importante en los LBOs americanos que en los británicos.
- Aunque las cargas financieras aumentan enormemente después del LBO, los propietarios se lanzan a reducir rápidamente el fuerte endeuda-

miento. En el primer año se suele amortizar una parte de la deuda contraída equivalente al 400 % de lo planificado a la hora de realizar el LBO, y en el segundo año se asciende a un 600 %. Posteriormente, cuando los costes financieros se estabilizan, se ralentiza la amortización del endeudamiento.

- Los LBOs pueden soportar el fuerte apalancamiento a base de una gestión de tesorería agresiva y de una financiación creativa. Los inventarios disminuyen significativamente en más de la mitad de los LBOs. El período medio de cobro aumenta en más del 40 % de los LBOs, y casi las tres cuartas partes de los mismos usan el *leasing* para generar la liquidez que necesitan.

## 18.14. CASOS

### 18.14.1. El caso de la corporación FMC

Esta compañía anunció en 1986 que se disponía a realizar una reestructuración radical. Ello exigió endeudarse por 1.300 millones de dólares en deuda principal y en 400 millones más de deuda subordinada. Los accionistas recibirían un dividendo de 70 \$/acción, mientras que la gerencia que poseía el 19 % del capital recibiría 7.88 millones de acciones en lugar del dividendo que le correspondía (alcanzando el 37,8 % del capital). El número de acciones después de la reestructuración pasaría a ser de 33.8 millones (antes era de 25.92) y su precio de mercado antes del anuncio de la reestructuración era de 74,875 \$/acción.

En la Figura 18.19 se muestra el balance resumido de FMC antes y después de la operación comentada. El precio de mercado de las acciones de FMC después de la operación se situó en los 99 \$ por acción.

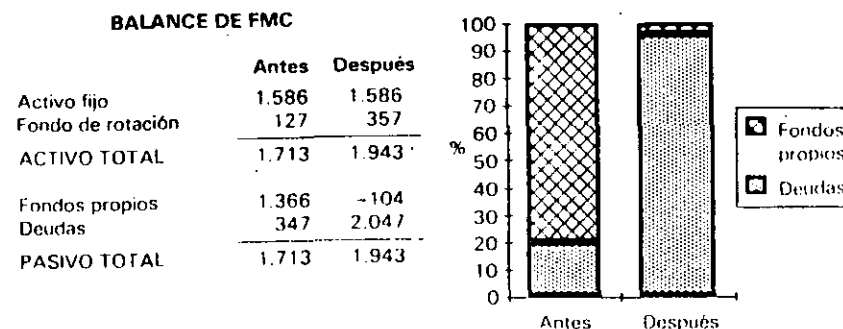


Figura 18.19. Balance de situación de FMC antes y después de la reestructuración (cifras en millones de dólares).

18.14.2. Coniston versus KKR, por el control de Storer

Hacia finales de 1984 la empresa Storer Communications, Inc., una de las principales cadenas de TV por cable de los EE.UU., se encontraba con un nuevo año de pérdidas, a lo que había que añadir un apalancamiento bastante alto: 2,64 (precio en Bolsa inferior a 60 \$/acc.).

En marzo de 1985 un grupo de accionistas (liderado por el banco de inversión Coniston Partners y que controlaban el 5,3 % de las acciones de Storer) disconformes con la política seguida por los directivos de Storer, formaron un grupo denominado «comité para el valor total de Storer Com.» (CVT) cuyo objetivo era obtener el control de la empresa a través de una batalla por la delegación de voto (*proxy*) en el mes de mayo, y una vez conseguido esto liquidarían los activos de Storer, con lo que esperaban conseguir unos ingresos por valor de 2.000 millones de dólares, es decir, entre 90-100 \$/acc. Aducían que la directiva actual era incapaz de mejorar la gestión de la empresa y, además, anunciaban que renunciarían a ejercer cualquier potencial pacto de recompra (*greenmail*) que le fuese ofrecido por Storer. Como consecuencia de todo esto el precio en Bolsa se situó en 70,125 \$/acc.

El equipo directivo se defendió aduciendo que la oferta de Coniston y CVT no convenía en absoluto a los accionistas, puesto que en pocos años cualquier accionista de Storer ganaría más que lo que ahora le pagaría el grupo disidente (estimaban 200 \$/acc. en cuatro años). También se embarcó en un litigio legal con ánimo de ganar tiempo para organizar mejor su defensa. Hacia mediados de abril, la gerencia de Storer anuncia que está buscando un *paladin* en el que apoyarse para rechazar el ataque, pero la mayor dificultad para que alguien quisiera hacerse con el papel estribaba en el alto endeudamiento a largo plazo que soportaba Storer. La defensa se completaba con una carta a los accionistas en la que se les decía que si Coniston se hacía con la empresa y la liquidaba, entre los impuestos y la dificultad de vender a buen precio los activos, vendrían a recibir unos 63 \$/acc. Lógicamente Coniston envió otra carta intentando demostrar todo lo contrario (el valor en Bolsa ascendía a 75 \$/acc.).

El equipo directivo lanzó una OPA-LBO a finales de abril por el 36 % de las acciones de Storer, consistente en pagar por cada acción 40 \$ en dinero y 60 \$ en títulos subordinados a diez años. Por aquel entonces, aparece en escena Kohlberg, Kravis, Roberts (KKR) proponiendo pagar 75 \$/acc., en dinero más 25 \$/acc. en acciones preferentes, a lo que se añadiría un número indeterminado de *warrants* para adquirir el 10 % de las acciones ordinarias de la nueva empresa. La gerencia de Storer consideró a la oferta de KKR como beneficiosa para sus accionistas, por lo que decidió retirar la suya y adherirse a ésta última.

Tras la batalla por la *delegación* de voto el consejo directivo de Storer quedó formado por cuatro consejeros disidentes y cinco a favor de la antigua directiva. Un mes más tarde aparece en escena un nuevo comprador, Comcast, Inc., una compañía de televisión por cable que ocupaba el lugar número 16 del *ranking*. Su oferta era de 98 \$/acc. (83,5 \$ en dinero más 15 \$ en acciones preferentes, bonos cupón-cero y *warrants*) y era financiada por Merrill Lynch. Por si fuera poco, un nuevo tiburón aparece en escena, se trataba del famoso Ivan Boesky,

que junto con un grupo de inversores se hacía con el control del 9,6 % del capital de Storer con ánimo de obtener beneficios a través de la especulación.

Por fin KKR hizo una última oferta consistente en pagar 91 \$/acc. más un *warrant* valorado en 4,72 \$ para adquirir acciones ordinarias en la nueva compañía. Storer hizo, además, un contrato de *encierro* (*lock up*) con alguno de sus activos fijos en favor de KKR consistente en que si un tercero adquiría la compañía, el famoso grupo inversor se quedaría con dichos activos. Esta oferta de KKR fue la triunfadora, y en noviembre los accionistas aprobaban la fusión con la aquiescencia de CVT, que al final se había salido con su objetivo de conseguir un valor para cada acción de Storer entre 90-100 \$.

FUENTES DE FONDOS:	
Deuda bancaria (crédito renovable a 7,5 años)	740
Línea de crédito para el fondo de rotación	50
Emisión de pagarés	600
Emisión de bonos subordinados	600
Emisión de acciones preferentes	261
Emisión de acciones ordinarias del «holding»	227
Emisión de «warrants»	15
	<hr/>
	2.483
APLICACIONES DE LOS FONDOS:	
Compra de las acciones de Storer	1.929
Pagos para la realización de la fusión	554
	<hr/>
	2.483

Figura 18.20. Financiando el LBO de KKR sobre Storer (cifras en millones de dólares).

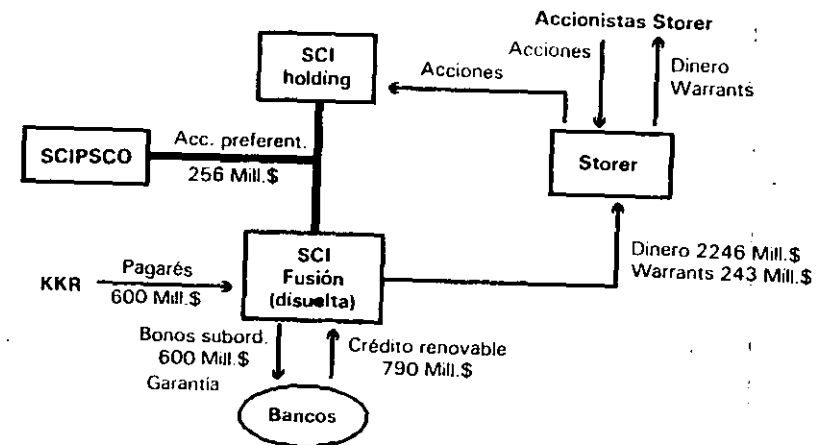


Figura 18.21. Estructura de la fusión SCI-KKR con Storer.

En la Figura 18.20 se puede observar cómo se financió la operación a través de siete tipos de financiación distintos. Al final de la operación, KKR y sus asociados controlaban el 83 % de la nueva empresa, la gerencia controlaba un 7 % y el resto estaba en manos de los accionistas originales de Storer.

En la Figura 18.21 se muestra el proceso de fusión de Storer con el Holding SCI constituido especialmente para dicha ocasión, a través de la absorción de SCI Fusión (compañía controlada totalmente por SCI Holding) por parte de la propia Storer. Es un típico ejemplo de *fusión triangular opuesta*.

### 18.14.3. RJR Nabisco versus KKR

En el último tercio de octubre de 1988 la dirección de una de las empresas más importantes en el mundo tabaquero y alimenticio, la RJR Nabisco, lanzó un MBO con el objetivo de adquirir la empresa a un precio de 17.000 millones de dólares (75 \$ por acción) como sistema defensivo al saberse amenazada por uno de los más importantes tiburones financieros del momento, el grupo inversor Kohlberg, Kravis, Roberts (KKR).

KKR no se hizo esperar y pocos días después lanzó una OPA sobre RJR Nabisco por un valor de 20.300 millones de dólares (90 \$/acción) bajo el modelo LBO, es decir, financiándola con endeudamiento. Analizada la propuesta de KKR, el presidente de la compañía amenazada, F. R. Johnson, contestaba diciendo que la oferta no beneficiaba a los intereses de los accionistas, de los empleados y clientes de su empresa, y que iniciaba conversaciones con los bancos de inversión Shearson Hutton y Salomon Brothers con el fin de mejorar la OPA sobre su propia empresa. A comienzos de noviembre, RJR Nabisco mejora el precio de su MBO estableciéndolo en 92 \$/acción (21.160 millones de dólares) de los que pagaría 84 dólares en metálico y ocho en títulos bursátiles (todo ello representaba una prima para los accionistas superior al 50 %). Por si fuera poco, un tercer grupo financiero, Fortsmann Little & Co., parece interesado en controlar Nabisco y anda buscando la financiación necesaria para lanzarse al ataque.

La financiación de ambas ofertas públicas de adquisición, el MBO y la OPA-LBO de KKR, se haría a crédito sobre los activos de la compañía, lo que podría llevar a que, sea cual sea el ganador, se liquide el negocio alimentario que en 1985 fue adquirido por RJR Reynolds por 4.900 millones de dólares.

Pero quien realmente anuncia su intención de hacerse con el control de Nabisco es un grupo inversor liderado por First Boston y la familia Pritzker de Chicago, que anuncia una OPA por valor de 23.800 millones de dólares (104 \$/acc.) ampliable si fuese necesario en 3.000 millones más. Por otro lado, el sindicato de obligacionistas de RJR Nabisco (que incluía a Metropolitan Life e ITT Corp.) ha iniciado litigios legales contra la compañía, puesto que consideran que el valor de sus obligaciones va a descender como consecuencia de los LBO interpuestos, que las convertirán en *bonos basura*, lo que no les interesa en absoluto.

Por fin, KKR amplió su oferta a 109 \$/acc. (24.800 millones de dólares, de

los que la cuarta parte se financiarán a través de *bonos basura* emitidos a través de Drexel Burnham Lambert y Merrill Lynch), que serían repartidos de la siguiente forma: 81 dólares en efectivo, 18 en acciones y 10 en otros títulos adicionales. Con esta oferta, el 1 de diciembre de 1988, el comité formado especialmente para decidir a quién se adjudicaría la compañía decidió que KKR se hiciese con el control de RJR Nabisco pagando una prima superior al 82 % a los accionistas de esta última. KKR se comprometió a mantener el conglomerado industrial, lo que implica no disgregar la mayor parte del negocio alimenticio.

### 18.14.4. El MBO de General Cable

Desde hace un par de años, y debido al gran auge que las fusiones y adquisiciones de empresas han tenido en España, ha sido necesario crear una estructura suministradora de financiación para este tipo de operaciones. En cuanto a la deuda principal no ha habido ningún problema, puesto que la banca comercial, al igual que en los países de la CEE, ha corrido con la financiación de la misma. Pero en cuanto a la deuda subordinada, siguiendo la pauta europea, han comenzado a aparecer tímidamente bancos de negocios y de inversión destinados a operar en dicho mercado; en todo caso, las expectativas de este tipo de financiación son de crecimiento sostenido, a juzgar por los fondos de inversión en LBOs que están apareciendo en nuestro país. Como ejemplo de los mismos podemos citar a Investrol, Elite Investments, Sudimer, etc.

Por otro lado, y como ejemplo de MBOs realizados en España con financiación de *entresuelo*, podemos citar el caso de Global Cable, cuya concreción tuvo lugar en enero de 1989 y ha resultado ser uno de los principales MBOs realizados en Europa, puesto que ha sido valorado en unos 31.000 millones de pesetas, cantidad por la que los directivos de la filial española de General Cable adquieren la totalidad del paquete accionario, que estaba en poder de la multinacional americana Pen Central Co., principal accionista hasta dicho momento.

En el diseño y estructuración del MBO han intervenido las siguientes empresas financieras: Bankers Trust como principal banco agente, que se encargó de canalizar la adquisición de las acciones y de diseñar la operación financiera; Los bancos Santander de Negocios, Paribas y BBV, que participan como prestamistas en la operación comentada; la empresa consultora Arthur D. Little, cuya misión es valorar la empresa a adquirir y estudiar su viabilidad futura; la auditora Arthur Andersen, que aconseja la búsqueda de un socio tecnológico; y BICC, la segunda compañía europea del sector, que actúa como dicho socio.

El MBO se estructuró de la forma mostrada en la Figura 18.22. Obsérvese el gran tamaño de la deuda principal, el 77 % del total de la financiación (21.000 millones de pesetas), la cual fue suscrita por un sindicato bancario compuesto por 25 entidades financieras nacionales y extranjeras, capitaneadas por los bancos mencionados anteriormente; esta deuda está asegurada con base en sus activos. La deuda subordinada, que alcanzó los 4.000 millones, fue suscrita por el socio tecnológico BICC, actuando como bancos agentes el Banco de Santand



y su socio europeo, el Royal Bank of Scotland. Por último, el capital social ascendió a 3.000 millones. Como se aprecia, el apalancamiento de esta operación está situado en un valor de 9 (por cada peseta propia hay 9 ajenas).

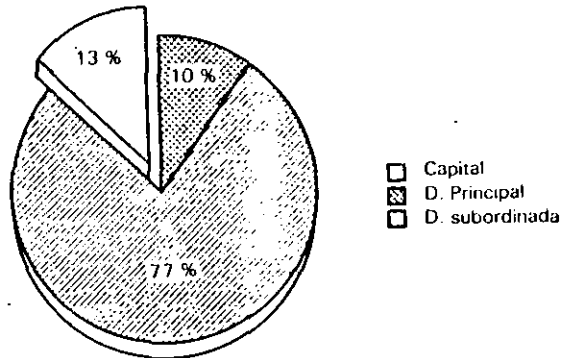


Figura 18.22. Estructura de la financiación del MBO de General Cable.

La estructura de poder de la empresa se pretende que dentro de cuatro años esté repartida entre los directivos con el 51 % y BICC con el 49 % restante, pero nada más realizarse el MBO, ésta última compañía sólo controla el 20 % y los directivos un pequeño porcentaje puesto que el resto está en manos de los principales bancos intervinientes en la operación financiera.

## DE AQUÍ EN ADELANTE

Los autores recomiendan a todos aquellos interesados en profundizar en el estudio de la implementación financiera y organizativa de los LBOs, las siguientes obras:

Sobre los LBOs y MBOs se recomiendan especialmente los libros y artículos siguientes:

- DE CAIRES, BRIAN (ed.): *Management Buy-Outs*. Euromoney. Londres, 1988.
- FÓRTIER, DIANA: «Buyouts and bondholders». *Chicago Fed Letter*, n.º 17, enero, 1989.
- KITCHING, JOHN: «Early Returns on LBOs». *Harvard Business Review*, noviembre-diciembre, págs. 74-81, 1989.
- MICHEL, A., y SHAKED, ISRAEL: *The Complete Guide to a Successful Leveraged Buyout*. Dow Jones-Irwin. Homewood (Ill.), 1988.
- STANCHILL, J.: «Adquisiciones apalancadas de pequeñas empresas». *Harvard-Deusto Business Review*, (4.º trimestre), Deusto, págs. 33-42, 1988.

Sobre financiación de entresuelo y *honos basura* se recomiendan, además, los siguientes libros y artículos:

- ALTMAN, EDWARD, y NAMMACHER, SCOTT: *Investing in Junk Bonds: Inside the high yield debt market*. John Wiley & Sons. Nueva York, 1987.
- PERRY, KEVIN, y TAGGART, ROBERT: «The growing role of junk bonds in corporate finance». *Financial Management Collection*, págs. 1-12, 1988.
- TORPEY, WILLIAM, y VISCIONE, JERRY: «Dinero de entresuelo para las pequeñas empresas». *Harvard-Deusto Business Review*, 1.º trimestre, págs. 73-78, 1988.

## BIBLIOGRAFIA

- ALTMAN, EDWARD, y NAMMACHER, SCOTT: *Investing in Junk Bonds: Inside the high yield debt market*. John Wiley & Sons. Nueva York, 1987.
- ALTMAN, EDWARD: «Current Issues: Junk Bonds». *Financial Analysts Journal*, mayo-junio, págs. 9-20, 1990.
- ARTUS, PATRICK: «Les rachats d'entreprise avec endettement». *La Revue d'Economie Financiere*, n.º 12-13, 1990.
- BERNSTEIN, H. BRUCE: «Leveraged buyouts and fraudulent conveyances». *International Financial Law Review*, agosto, págs. 24-27, 1990.
- BHIDE, AMAR: «¿Por qué no apalancar al máximo su empresa?». *Harvard-Deusto Business Review*, 1.º trimestre, págs. 105-114, Bilbao, 1989.
- BRUNER, R.F., y PAINE, L.S.: «Management Buyouts and Managerial Ethics». *California Management Review*, invierno, págs. 89-106, 1988.
- CARTON, JOHN: «Financing Acquisitions». En LEVINE, Sumner (ed.): *The Acquisitions Manual*. New York Institute of Finance, págs. 349-378, 1989.
- CHEMICAL BANK: «MBOs: growth and refinement. The UK: a model for Europe?». *Euromoney*, diciembre, 1988.
- COLLINS, EDWARD: «Asset-Based Lending». En BIBLER (ed): *The Arthur Young Management Guide to Mergers and Acquisitions*. John Wiley, Nueva York, págs. 157-161, 1989.
- CORWIN, JACK, y WEITZMAN, EARL: «Sweetening the buyout with management stock options». *Mergers & Acquisitions*, noviembre-diciembre, págs. 40-46, 1989.
- CUMMINGS, STEPHEN: «The Recycled LBO: A Second Dose of Leverage». *Mergers & Acquisitions*, noviembre-diciembre, págs. 53-56, 1989.
- DE CAIRES, BRIAN (ed.): *Management Buy-Outs*. Euromoney. Londres, 1988.
- EASTERWOOD, J.C.; SETH, A., y SINGER, R.F.: «The Impact of Leveraged Buyouts on Strategic Direction». *California Management Review*, Otoño, págs. 30-43, 1989.
- EVANS, RICHARD, y LEE, PERER: «Why junk is about to leverage Europe». *Corporate Finance*, diciembre, págs. 52-64, 1988.
- FÓRTIER, DIANA: «Buyouts and bondholders». *Chicago Fed Letter*, n.º 17, enero, 1989.
- FOSTER, GEORGE: «Comments on M&A Analysis and the Role of Investment Bankers». En STERN y CHEW: *The Revolution in Corporate Finance*. Basil Blackwell. Nueva York, págs. 391-393, 1987.
- FOX, LAWRENCE: «Bank Financing». En BIBLER (ed): *The Arthur Young Management Guide to Mergers and Acquisitions*. John Wiley. Nueva York, págs. 145-156, 1989.
- FRANK, DAVID: «Pity the poor old retail bondholder». *The Banker*, febrero, págs. 37-38, 1989.
- GOLDMAN, STEPHEN: «Buy some now». *Global Investor*, mayo, págs. 15-18, 1989.
- GOLDMAN, STEPHEN: «Greed at Work». *Global Investor*, marzo, págs. 16-22, 1989.
- GOLDMAN, STEPHEN: «The Art of Covenant». *Global Investor*, marzo, págs. 23-24, 1989.
- GORMAN, JERRY: «A Caveat Vendor Element In the Management Buyout». *Mergers & Acquisitions*, noviembre-diciembre, págs. 58-60, 1989.
- GORMAN, JERRY: «LBO accounting: Consensus at last?». *Journal of Accountancy*, agosto, págs. 68-78, 1989.
- HEINS, JOHN: «It's not all junk». *Forbes*, 26 de junio, págs. 244-245, 1989.
- HOLMES, GEOFFREY, y SUGDEN, ALAN: «In the best position for a Buyout?». *Accountancy*, octubre, págs. 68-72, 1990.

- HRADSKY, G., y LONG, R.: «High-Yield Default Losses and the Return Performance of Bankrupt Debts». *Financial Analysts Journal*, julio-agosto, 1989.
- JOHNSON, MARK: «LBOs in Crisis». *Corporate Finance*, noviembre, págs. 20-21, 1989.
- KITCHING, JOHN: «Early Returns on LBOs». *Harvard Business Review*, noviembre-diciembre, págs. 74-81, 1989.
- KOTIČKA, MAHESH: «Junk into Gold». *Risk*, vol. 3, n.º 2, febrero, 1990.
- LANE, DAVID, y FERRIER, JAMES: «Campeau corp: Building on LBO debts». *Corporate Finance*, febrero, págs. 25-28, 1989.
- LAW, W.A.: «Leveraged Buyouts». En WILLIAMSON (ed.): *Investment Banking Handbook*. Nueva York, págs. 209-217, 1988.
- LEE, PETER, y EVANS, GARY: «Wake up, corporate Europe - it's time to restructure». *Eurromoney*, junio, págs. 29-55, 1989.
- LEIBOWITZ, MARTIN; KOGELMAN, STANLEY, y LINDENBERG, ERIC: «A Shortfall Approach to the Creditors Decision: How Much Leverage Can a Firm Support?». *Financial Analysts Journal*, mayo-junio, págs. 43-52, 1990.
- MACDONALD, ALASTAIR: «Gear up-and cheer up shareholders». *Corporate Finance*, septiembre, págs. 45-50, 1989.
- MACDONALD, ALASTAIR: «Gearing». *Corporate Finance*, septiembre, págs. 19-22, 1988.
- MACDONALD, ALASTAIR: «LBO». *Corporate Finance*, abril, págs. 27-30, 1989.
- MACDONALD, ALASTAIR: «Mezzanine: Finance for UK Buyouts». *Corporate Finance*, enero, págs. 49-51, 1989.
- MACDONALD, ALASTAIR: «Europe Gears Up for the Buy In». *Corporate Finance*, diciembre, págs. 33-37, 1987.
- MASCARENAS, JUAN: «La compra con apalancamiento (leveraged buy-out)». *Actualidad Financiera*, n.º 13, marzo, págs. 919-948, 1989.
- MASCARENAS, JUAN: «La estructura financiera del leveraged buy-out». *Análisis Financiero*, n.º 51, págs. 21-46, 1990.
- MASCARENAS, JUAN: «La financiación de entresuelo: Los bonos basura». *Actualidad Financiera*, n.º 26, Madrid, págs. 1729-1743, 1989.
- MERGERS & ACQUISITIONS: «The Junk Bond Fizzle». mayo/junio, págs. 21-23, 1990.
- MICHEL, A., y SHAKUD, ISRAEL: *The Complete Guide to a Successful Leveraged Buyout*. Dow Jones-Irwin, Homewood (Ill.), 1988.
- MOULIN, PHILIP: «US junk bonds and the prospects for a European market». *Revue de la BANQUE*, marzo, págs. 105-11, 1990.
- NIEHAUS, ROBERT: «Junk Bonds». En BIBLER (ed.): *The Arthur Young Management Guide to Mergers & Acquisitions*. John Wiley, Nueva York, págs. 175-185, 1989.
- PATRICOF, ALAN: «The Flowering of Value At an Orphan Division». *Mergers & Acquisitions*, noviembre-diciembre, págs. 62-65, 1989.
- PERRY, KELVIN, y TAGGART, ROBERT: «The growing role of junk bonds in corporate finance». *Financial Management Collection*, págs. 1-12, 1988.
- RAJENDRA, ERIC: «Are Banks Shortchanging Themselves In LBO Lending?». *Mergers & Acquisitions*, noviembre-diciembre, págs. 47-52, 1989.
- RANDHAWA, HARPAI: «Engineering Added Value». *Accountancy*, octubre, págs. 83-87, 1989.
- REGAN, PATRICK: «Junk Bonds-Opportunity Knocks?». *Financial Analysts Journal*, mayo-junio, págs. 13-16, 1990.
- RODRICK, PAMLA: «Good Junk - Life after Drexel». *Global Investor*, abril, págs. 43-45, 1990.
- RODRIGUEZ, CARLOS: «Llegan los polémicos bonos basura». *Estrategia Financiera*, diciembre, págs. 18-19, 1988.
- RUIZ, JESÚS: «Una nota sobre Leveraged Buy-Outs». *Boletín de Estudios Económicos*, n.º 135, diciembre, págs. 469-474, 1988.
- SHARSON, LUDWIG HUBON: «Leveraged Buy-Outs: Cuando la fiebre no hace perder el sueño». *Inversión y Finanzas*, noviembre, págs. 58-60, 1988.
- SPIRO, LEON: «On Junk, the nightmare is far from over». *International Business Week*, 7 de enero, pag. 78, 1991.
- STANCHIL, J.: «Adquisiciones apalancadas de pequeñas empresas». *Harvard-Deusto Business Review*, 4.º trimestre, Deusto, págs. 33-42, 1988.

- TENNANT, CHRIS: «Management Buy-Outs after the boom». *Accountancy*, octubre, págs. 11-13, 1989.
- THACKRAY, JOHN: «Restructured once? Then do it again». *Financial Analysts Journal*, mayo-junio, págs. 33-37, 1989.
- THOUIN, THIERRY, y PRIoux, RAPHAEL: «Management buyouts et leveraged management buyouts: considerations de droit des sociétés et de droit fiscal (I)». *Revue de la BANQUE*, n.º 4, págs. 251-263, 1989.
- THOUIN, THIERRY, y PRIoux, RAPHAEL: «Management buyouts et leveraged management buyouts: considerations de droit des sociétés et de droit fiscal (II)». *Revue de la BANQUE*, n.º 4, págs. 251-263, 1989.
- TORPEY, WILLIAM, y VISCIONE, JERRY: «Dinero de entresuelo para las pequeñas empresas». *Harvard-Deusto Business Review*, 1.º trimestre, págs. 73-78, 1988.
- WESTON, J.; CHUNG, KWANG, y HOAG, SUSAN: *Mergers, Restructuring, and Corporate Control*. Prentice Hall, Englewood Cliffs (NJ), 1990.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**  
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**  
**CURSOS ABIERTOS**  
**APLICACION EXITOSA DE LAS HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EMPRESA**

**ESTRATEGIA Y TOMA DE DECISIONES**

**ING. RAFAEL BRITO RAMIREZ**

Palacio de Minería Calle de Tacuba 5 Primer piso Deleg. Cuauhtémoc 06000 México, D.F. APDO. Postal M...  
Teléfonos: 512-8955 512-5121 521-7335 521-1987 Fax 510-0573 521-4020 AL 26

Las decisiones concernientes a estrategias son importantes. Son demasiado importantes como para tomarse basándose en generalizaciones demasiado simplificadas.

Desco extender mis agradecimientos a Larry Hastie, Bill Straught, Bill Strong y Paul Tregurtha por las valiosas lecciones recibidas sobre finanzas prácticas de los negocios y relativas a estrategias.

Harold Bierman, Jr.  
Cornell University  
Ithaca, New York

# 1

## Estrategia y Toma de Decisiones

*Si bien es cierto que BCG podría "ordeñar" la vaca  
La verdad es que nadie sabe cómo.*

EMK

Al comentar acerca de la estrategia financiera dentro de las empresas, muy bien se podría hacer la pregunta en qué sentido difiere la estrategia de otras etapas más modestas del proceso de toma de decisiones. No existe una respuesta satisfactoria y completa a esta pregunta, dado que existe una intersección y a su vez una gran similitud entre aquellas actividades que se denominan toma de decisiones respecto de las que se denominan formulación de estrategias. Podría recurrirse a hacer una distinción entre ellas señalando que la toma de decisiones consiste en la aplicación de estrategias básicas, pero, generalmente, el proceso de toma de decisiones tiene una interpretación más amplia. Peter Drucker ha afirmado: "Un buen ejecutivo no toma muchas decisiones. Resuelve problemas genéricos estableciendo políticas."<sup>1</sup>

Considérese una situación real de los negocios que haya de ilustrar lo que Drucker da a entender. Un director de una universidad estaba perdiendo mucho tiempo aprobando o negando solicitudes para viajes. Esto constituía a su vez una gran molestia para los profesores quienes tenían que esperar la autorización, y si se les negaba, mostraban resentimientos y, además, representaba gran pérdida de tiempo para el administrador. Estaba perdiendo sus buenas relaciones con los profesores. Después de varios meses en que prevaleció esta penosa situación se decidió modificar la *política* de viajes, de manera tal, que las solicitudes de viaje se pudieran presentar tan sólo para un número reducido de viajes y los profesores que presentaban tales solicitudes sabían de antemano que tal aprobación era automática, en tanto que, la solicitud se presentara de una forma consistente con la política. Una política debidamente pensada sustituyó una serie de decisiones apropiadas. La formulación de buenas políticas y estrategias podrá ayudar a reducir bastante el número de decisiones que se deban tomar.

### Elementos de la planeación estratégica

Se considerarán cinco elementos de la planeación estratégica. Es necesario aclarar que el listado que aquí se presenta no es exclusivo. En efecto, antes de

proceder a leer el listado, le parecería muy apropiado el formular su propio listado de cinco elementos de planeación estratégica para compararlos con las ideas que a continuación se presentan.

El elemento número uno al desarrollar una estrategia es el poder identificar los problemas y las oportunidades que existen. Una empresa próspera se habrá de caracterizar por tener un buen ambiente para que surjan ideas. ¿Qué problemas y oportunidades existen? La identificación de problemas y de oportunidades representan unos de los productos resultantes más favorables de una buena planeación estratégica. Usted no será capaz de resolver un problema o apreciar la existencia de una oportunidad hasta que esté enterado que en efecto exista.

El segundo elemento se refiere a la fijación de metas (objetivos). La fijación de metas no puede ser considerada independiente de la identificación de las oportunidades. Si la meta fuera el poder lograr un crecimiento en ventas del 15% por año, se considerará necesario el destinar mayor cantidad de recursos para la generación de ideas en contraste con aquella situación en que la meta sea evitar el crecimiento. Algunos inclusive podrían concluir que la alta gerencia deberá tan sólo fijar las metas y dejar todo lo demás a los gerentes operativos. Por ejemplo, la alta gerencia podría fijar como metas el obtener cuando menos una tasa de rendimiento del 25% sobre la inversión (RSI), el mantener un crecimiento anual del 15%, o poder captar el 20% del mercado total, siendo éstas las metas en torno a utilidades. Los administradores del ramo operativo se encargarían luego de establecer los detalles respecto a la manera como tales metas se podrían alcanzar. Una forma bastante conocida de administración se conoce con el nombre de "administración por objetivos". Si se administra por objetivos, la meta es fijada por la alta gerencia, pero el método específico para alcanzar dicha meta no se precisa. Lo que es importante son los resultados, no los métodos para alcanzarlos. La evaluación de actuación habrá de sustituir a la supervisión detallada. Por tanto, la fijación de metas habrá de considerarse sumamente importante y un elemento decisivo en la planeación estratégica.

Una vez precisados los problemas y las metas, el siguiente paso habrá de consistir en diseñar un procedimiento para encontrar posibles soluciones o "camino" que la empresa pueda seguir para encontrar una solución.

Por ejemplo, la situación actual de energéticos se podrá definir como un problema o como una oportunidad. La meta podría ser el alcanzar independencia en cuanto a energéticos se refiere o el poder obtener una determinada tasa de rendimiento. Supongamos que una empresa ha decidido ingresar a la industria de energéticos y tiene que decidir qué tipo de energía habrá de desarrollar y cómo lo habrá de lograr. Por ejemplo, podrá estar considerando diferentes alternativas como el generar la energía por medios solares, vientos, agua, sustancia orgánica, para luego decidirse que le conviene más por medios solares.

Una vez decidido ingresar a la industria de energía generada por medio solar, la empresa podrá acordar erogar grandes sumas de dinero en investigación o bien en forma alterna podrá acordar adquirir una empresa que ya posea los conocimientos (know-how) acelerando de esa forma su ingreso a la industria. El establecer tácticas será el paso siguiente al señalamiento de la estrategia básica para ingresar a la industria.

La decisión básica será el "ingresar a la industria de energía generada por medios solares". Las metas que se fijen podrán ser el de obtener una tasa de rendimiento del 25% (RSI), el incrementar las utilidades en un 15% por año o el de captar el 20% del mercado total. La alta gerencia de la empresa podrá dejar los detalles de cómo se pueda alcanzar esto a los gerentes operativos de la división de energía solar. Esto representa una forma de administración descentralizada y de "administración a niveles bajos". El procedimiento más normal podrá ser que la alta gerencia se encargue de las decisiones más importantes; particularmente el de las inversiones fuertes que requieran de grandes desembolsos u otros compromisos importantes.

Ahora ya se tienen precisados los problemas, las soluciones posibles y las metas. El cuarto elemento de la planeación estratégica consiste en escoger la mejor solución, suponiendo que existan posibles soluciones y que se conozcan los objetivos de la empresa. ¿Sobre qué criterio se habrá de escoger la mejor solución? La meta fijada pudo haber sido la de maximizar la riqueza de los accionistas. Esto es fácil de afirmar, pero dado las diversas formas de ingresar a la industria de energía, ¿cuál método deberá escogerse? Podrá decidirse escoger aquel camino que proporcione el valor presente neto más elevado. Pero también será necesario tomar en consideración dentro del análisis lo concerniente al riesgo. El poder escoger la mejor solución, inclusive teniendo metas bien definidas, constituye una tarea muy difícil.

El quinto y último elemento de la planeación estratégica consiste en tener algunos procedimientos de control para comprobar qué resultados se obtuvieron con la mejor solución. La manera como esta función de control se haya de llevar a cabo habrá de depender de las preferencias y del estilo de administración.

Los cinco elementos antes mencionados respecto a planeación estratégica no revelan nada acerca del estilo en que éstos (y los planes resultantes) hayan de ser implementados. Son los suficientemente amplios como para abarcar un amplio rango de decisiones financieras. Por ejemplo, si la meta consistiera en tener un crecimiento razonable pero poco riesgo, la cantidad de riesgo que se juzga aceptable para los dueños de la empresa (o en su defecto, para el consejo de directores) habrá de afectar grandemente la cantidad de deuda que se haya de utilizar para financiar la corporación.

Un aspecto muy importante de planeación que aún no se ha contestado es hasta qué grado los intereses de la empresa tienen preferencia respecto a los

La teoría de la administración es en esencia la teoría de ideas razonadas—acerca del comportamiento de los seres humanos quienes se conforman con obtener beneficios *ambifactorios*, ya que no tienen la firmeza de carácter para tratar de *maximizar*. Y como una explicación adicional señalar:

En tanto que el hombre económico *maximiza*—escoge la mejor alternativa de las que tiene disponibles, su primo, el hombre administrador se conforma con beneficios *satisfactorios*—o sea, escoge un curso de acción que sea satisfactorio o “lo suficiente-mente bueno”. Algunos ejemplos de criterios de obtención de beneficios satisfactorios los tenemos cuando los administradores de negocios, no los economistas, se conforman con tener una “participación del mercado”, “utilidades adecuadas”, o “precios razonables”.

La sustitución del término “satisfactorios” en lugar de “maximización” no se considera indispensable si estamos dispuestos a considerar los costos de información, búsqueda y retraso en la decisión que se haya de tomar para maximizar. En cierto sentido podríamos concluir que lo que Simon sugiere es que es mucho mejor tomar decisiones, aun cuando sean decisiones imperfectas, que el posponer en una larga espera hasta en tanto se tenga información perfecta y se tengan procesos disponibles de decisión perfectos. “Hasta cierto punto, toda decisión constituye llegar a un acuerdo conciliatorio”.

### Un supuesto importante

Si bien la descripción que hace Simon respecto a la postura que adoptan los administradores de alcanzar beneficios “satisfactorios”, “beneficios de encontrar” muy conveniente el poder fusionar los conceptos de “beneficios satisfactorios” y “maximización de beneficios” en una sola expresión.

A lo largo de este texto, habrá de considerarse que el objetivo primario de toda empresa lo constituye la maximización de utilidades (en la cual las utilidades se describen en términos de valor presente ajustado por riesgo). Cuanto mayor valor presente, mucho mejor.

Se puede suponer que el objetivo de maximización de utilidades incluye el costo de información y costo de búsqueda que es consistente con el concepto de beneficios “satisfactorios” de Simon (aqui no se está rechazando el concepto de utilidades “satisfactorias”).

El supuesto será que las decisiones habrán de tomarse desde el punto de poder mejorar la riqueza de los accionistas. Esto podrá constituir un excelente punto de partida, pero no el mensaje completo. Tanto los administradores, como los empleados, los clientes y la sociedad en general tienen un interés en los resultados de las operaciones de la empresa. Sería necesario considerar el impacto que puedan tener las decisiones en el bienestar de estos grupos. Así, podrá no estar de acuerdo con esta conclusión, pero en la vida real tales consideraciones se están incluyendo dentro de las empresas progresistas.

diferentes grupos de empleados. Si usted fuera el presidente o director de una universidad, ¿se atrevería a despedir a su entrenador del equipo de fútbol en Nochebuena? ¿qué tipo de medidas de evaluación se habrían de utilizar y qué sucede cuando los méritos no se alcanzan? ¿Se admitirían explicaciones o excusas, o se habría de dar particular énfasis en la actuación? El estilo de administración habrá de tener sus repercusiones, afectando cuestiones tales como la generación de ideas.

### La existencia de estrategias no constituye algo agradable

Herbert Simon ha escrito que existe una ley de Cresham concerniente a planeación: “La actividad programada tiende a expandir la actividad no programada”. La decisión referente a la compra de una unidad nueva de equipo que haya de ahorrar energía resulta ser mucho más sencilla de estudiar y de analizar que las decisiones de inversión consideradas estratégicas. En el caso de equipo que pueda ahorrar energía, los flujos de efectivo podrán estimarse y la decisión de comprar o no comprar podrá hacerse con base en términos de presupuesto de capital plenamente conocidos. Las técnicas básicas de presupuesto de capital representan “actividades programadas” conforme la ley de Simon. Los problemas más concernientes a estrategias suelen ser más hechos y mucho menos satisfactorios de ponerlos por escrito y de leerlos. Sin embargo, podría suceder que los problemas concernientes a estrategias sean aun más importantes, aun cuando no sea del agrado considerado.

La existencia de una estrategia podrá conducir a una empresa a ingresar al ramo de generación de energía. Esta es la primera y la más importante consecuencia. Posteriormente, la empresa podrá contemplar la conveniencia de adquirir una empresa como un medio de acelerar el ingreso a la industria, pero si no se tuviera una decisión respecto a estrategia, no sería necesario proseguir considerando la conveniencia de adquisición de empresa.

### Abstracciones

Todo el proceso de toma de decisiones dentro de los negocios se basa en abstracciones de la realidad. Se necesita un proceso de simplificación para poder tomar decisiones. Podrá posponerse la toma de decisiones insistiendo en la necesidad de poseer mayor información, pero cuando tal información se obtiene, aun quedará mucho más información que podrá descartarse obteniendo se quisiera posponer la decisión y acción. Tarde o temprano se tendrá que resistir la oportunidad de obtener mayor información, y habrá que tomarse la decisión. Herbert Simon ha afirmado la siguiente idea interesante:

Ningún administrador presenta una inversión u otro proyecto de inversión sin considerar el impacto que pueda tener tal decisión sobre su bienestar. Inclusive el consejo de directores habrá de considerar el bienestar de los administradores si se quiere, por ninguna otra razón, más que la posibilidad de que los administradores puedan formar parte del consejo. Será necesario que los empleados también sean tomados en consideración, dando que el olvido continuo y obvio de sus intereses habrá de provocar que éstos recurran a sus derechos para exigir que se protejan sus intereses. También los clientes tienen derecho a que se les considere en particular por la gran fuerza que ejercen, no precisamente en la sala de consejo, sino por medios indirectos por conducto del derecho que tiene un consumidor de dejar de comprar el producto de una empresa.

Los derechos de la sociedad podrán pasar inadvertidos por una empresa durante un periodo breve de tiempo, pero esa continua idea "al diablo con el público" hará que tal filosofía llame la atención del gobierno el cual procederá a intervenir. Los intereses de la sociedad se deberán respetar cuando menos para evitar tal legislación. Una empresa deberá actuar de la forma "apropiada" ya sea porque representa lo más apropiado que deba hacerse o porque así le convenga actuar para bien de sus intereses.

### Enfoques respecto a estrategias

Habrán de considerarse cuatro enfoques respecto a estrategias. El primero, descansa en la brillantez; en tanto que el segundo, utiliza una simplificación extraordinaria y amplias generalizaciones. El tercer enfoque, descansa en información o datos estadísticos y, el cuarto, consiste en un enfoque teórico que es correcto, pero que puede no ser siempre práctico.

#### Enfoque 1: brillantez

Conforme este enfoque cada una de las situaciones es particular o especial y la persona encargada de resolver problemas aplica sus conocimientos para poder llegar a una estrategia. Se trata de un análisis no estructurado. Se podrá aprender un enfoque sistemático para razonar o pensar acerca de estrategias (una persona podrá practicar decisiones concernientes a estrategias por medio de casos y de juegos), pero existen muy pocas generalizaciones. Un listado de los cinco elementos de planeación estratégica descritos anteriormente constituye una ilustración de un intento de sistematizar el pensamiento referente a estrategias.

Uno podrá dar lectura a una recomendación respecto a estrategias para una empresa y poder apreciar que es apropiada, sin embargo, no se le podrá indicar a una computadora cómo se puede realizar el siguiente análisis.

#### Enfoque 2: generalizaciones amplias

El Grupo de Consultores de Boston (BCG) ha desarrollado un enfoque atractivo y útil de comprender respecto a estrategias (no se pretende dar a entender que

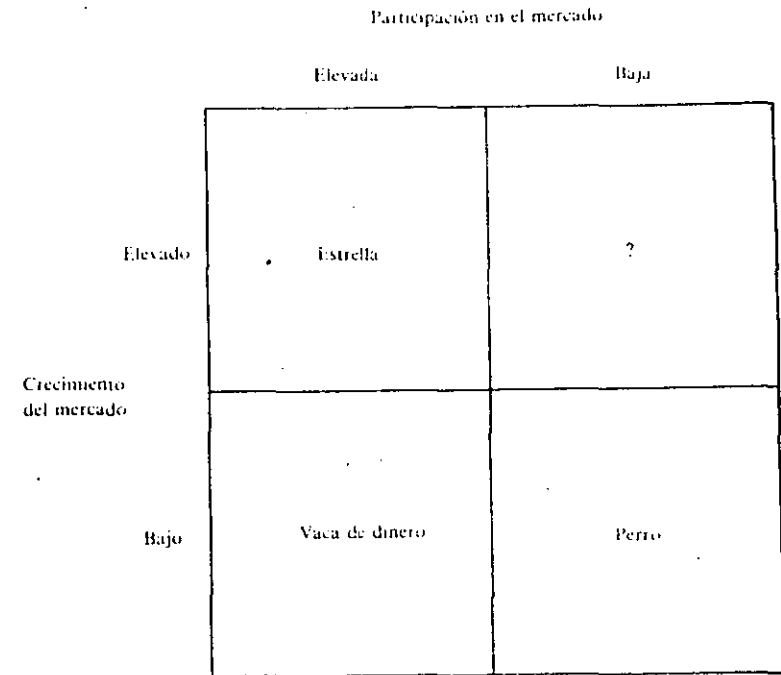


Fig. 1.1

ésta sea su única contribución del grupo al desarrollo de estrategias). La Fig. 1.1 muestra las clasificaciones básicas utilizadas por BCG.

Lo máximo que podría uno esperar es que su producto pueda tener una alta participación en el mercado que se caracteriza por su elevado desarrollo (ser estrella). Esto implica que la recomendación sea que una empresa deba mantener una posición dominante del mercado creciente o en desarrollo (el segmento del mercado podrá ser muy limitado) o de lo contrario la empresa deberá abandonar la actividad.

Hasta cierto grado esta recomendación se basa en la teoría. El encontrarse en una situación monopolística se considera un estado deseable desde el punto de vista de la maximización de utilidades. En segundo término, si usted está produciendo más que su competencia, muy probablemente se habrá de encontrar en una posición más avanzada dentro de su curva de aprendizaje, y, por tanto, sus costos muy probablemente habrán de ser inferiores a los de su competidor.

Se habrá de suponer que los costos incrementales se reducirán con el número de unidades producidas y existe evidencia para poder comprobar tal supuesto.

Si usted tuviera una participación elevada en el mercado, pero un crecimiento lento del mercado, usted tiene una vaca que le da dinero. No invierta en el mercado, pero disponga del efectivo.

Si tanto la participación en el mercado como el crecimiento del mercado son lentos, usted tiene un perro, y el consejo que se le da es que trate de encontrar a alguna persona poco inteligente que trate de quitarle el collar de sus manos.

Si el crecimiento del mercado es elevado, pero la participación en el mercado es baja, hemos dejado en tal apartado un signo de interrogación. La estrategia habrá de depender de la expectativa de poder trasladarse de una participación baja en el mercado a una participación elevada de mercado. La empresa deberá hacer todo su esfuerzo para alcanzar el estrellato o de lo contrario deberá salir del mercado.

Se hacen varias recomendaciones con base en este formato de estrategias además de la estrategia básica de tratar de alcanzar el estrellato. Una empresa deberá planear conjuntamente con el mercado. Asimismo, sería conveniente que exista un "portafolio o cartera equilibrada" de vacas que generen efectivo y estrellas. Las vacas habrán de proporcionar el efectivo necesario para poder financiar el desarrollo de las estrellas.

La gran ventaja del enfoque BC (C) es que es sencillo, se puede comprender con facilidad, y parece tener sentido. No hace referencia a los detalles de modelos o a una gran colección de números, sino más bien se centra en consideraciones estratégicas amplias. ¿Qué empresa no le gustaría tener escu- cariamente una posición monopolística (dominante) dentro de un mercado en desarrollo?

Conforme el sistema BC (C) los recursos son asignados a las estrellas y los cálculos de flujos de efectivo descontados carecen de significado. Uno habla de establecer una estrategia de desarrollo en lugar de evaluar inversiones indivi- duales que correspondan a una gran diversidad de líneas de productos.

Existen muchas preguntas sin respuesta. ¿Qué habrá de suceder si tres empre- sas dentro del mismo mercado invierten grandes sumas de dinero con el fin de poder lograr el control del mercado?

¿Habrá el enfoque BC (C) aconsejar a Wendy's que rete a McDonald's? ¿O que Toyota rete a Fiat, Volkswagen y a la General Motors? ¿O que Avis rete a Hertz? Evidentemente, es razonable que se ingrese al mercado y se trate de competir si hubiere la posibilidad. Considérese una estrategia de un negocio que se precisa en términos de obtener un rendimiento satisfactorio sobre la inversión (es consistente con la estrategia de General Motors). Si el rendimiento es satisfacto- rio o mejorado, sigue adelante de lo contrario, deberá cesar la actividad. Esto constituye una estrategia perfectamente definida y técnicamente correcta.

Por ejemplo, se podrá llegar a la conclusión que la calidad se considera muy importante dentro de los mercados de desarrollo lento. Esta conclusión se habrá de hacer muy exigentes cuando exijan capacidad en exceso (el mercado está creciendo con lentitud).

El problema con este enfoque básico es que una podrá determinar relaciones asociativas (la calidad se considera importante cuando existe un desarrollo lento), pero no relaciones causales y, por tanto, no habrá una implicación confiable respecto a la decisión que se deba tomar. Si alta calidad es deseable dentro de un mercado de desarrollo lento, no podría uno llegar a la conclusión que una mala calidad habrá de ser deseable dentro de un mercado de alto o elevado desarrollo (posiblemente pueda salir adelante vendiendo artículos de baja calidad, pero de todas formas podría ser una mala estrategia en el plazo largo).

Los análisis estadísticos y las comparaciones deberán servir para algo en la fijación de metas concernientes a utilidades. Las utilidades de las otras empresas podrán ayudar a fijar las metas de su empresa concernientes a utilidades.

¿Podrá la información ser utilizada para juzgar los efectos de los cambios en estrategias de una empresa? ¿Podrán los datos ser utilizados para determinar las estrategias y las decisiones que hayan de conducir a situaciones óptimas? Existen muchas empresas en las cuales se piensa que el análisis estadístico de la informa- ción de las industrias se puede utilizar para estos fines.

Enfoque 4: un enfoque revérto

El enfoque final representa un enfoque totalmente técnico. Dicho enfoque es consistente con la teoría económica y financiera por lo general aceptada. No se conforma con las generalizaciones amplias sino que se concentra en los detalles de las decisiones. La estrategia básica es la de insistir en datos e información detallada y en la evaluación de alternativas, utilizando medidas convencionales o tradicionales de rentabilidad.

Considérese la decisión concerniente a la asignación de recursos. La expan- sión de la producción es deseable en un determinado mercado entre tanto el ingreso marginal de un producto sea mayor que el costo marginal para poder producir y venderlo. Un proyecto habrá de realizarse en tanto el flujo de efectivo descontado sea mayor que el costo del dinero (que su valor presente neto sea positivo).

Efectivamente, si es conveniente encontrarse en una posición más aventajada que sus competidores dentro de la curva de aprendizaje, lo que se pretende decir es que es mucho mejor tener cierta ventaja (siempre el tener una posición apropia- da dentro de la curva de aprendizaje una de ellas) que le permita tener costos más bajos que los de su competidor. Esta preferencia es una realidad, y no un aspecto de estrategia.

Además de aprovechar ciertas ventajas en cuanto a costos de mercadotecnia se refiere, una empresa deberá tomar en consideración diversos factores de tipo



institucionales. Dentro de éstos se incluyen las leyes fiscales, los convenios comerciales, la existencia de bonos exentos de impuestos y los programas del gobierno encaminados a ayudar a la industria (a veces la legislación no tiene como mira ayudar a la industria, pero al interpretarse de esta forma resulta bastante útil).

Habría de recomendarse que la definición de diversificación se amplie desde una interpretación estrecha de la obtención de efectivo de vacas para financiar estrellas para que comprenda factores de riesgo que puedan surgir de diferentes mezclas de líneas de productos. Este tipo de análisis de riesgo constituye un tema bastante complejo que se estudiará con mayor detenimiento posteriormente.

Basándonos en los detalles de las decisiones, uno podrá centrar la atención en detectar alguna falla en el mercado y proceder a desarrollar un producto que haya de satisfacer tal necesidad. La necesidad podrá precisarse bajo la forma de un mejor servicio o mejor calidad. La estrategia podrá consistir en identificar situaciones en las cuales tales necesidades existen.

### ¿Cuál enfoque es mejor?

Si se interpreta la estrategia BCG conforme se ejemplifica en la Fig. 1.1 como un enfoque sistemático respecto a los tipos de consideraciones teóricas descritas en el enfoque 4 y, además, respecto a los extraordinarios conocimientos brindados por el enfoque 1, posiblemente todos los cuatro enfoques se podrán conciliar y, por tanto, no se tendrá que proceder a escoger el mejor método para la formulación de estrategias. Si la estrategia BCG tan sólo utilizara lo contenido en la Fig. 1.1 y las conclusiones ingenuas que se derivan cuando a un producto se le clasifica como perro o con un signo de interrogación, habríamos de rechazar el enfoque. Pero no debe considerarse ese grado de ingenuidad o simplicidad, puesto que, aun cuando pudo haber existido en una época, no habría de sostenerse en una posición estable. De la misma manera los conocimientos brillantes o discernimientos del primer enfoque tendrán que basarse implícitamente en consideraciones teóricas. Los principios básicos de la economía, de las finanzas, de mercadotecnia, etc., deberán ser aplicables, aun cuando no en todas las situaciones, en una cantidad suficiente, de manera tal, que el enfoque de conocimientos brillantes o sobresalientes no quede alejado del enfoque considerado más teórico y conceptual.

El enfoque teórico sin la debida retroalimentación para saber hacia dónde están conduciendo las decisiones específicas a la empresa, tan sólo habrían de conducir a una serie de decisiones sin objeto ni forma. Las decisiones no habrían de ser necesariamente consistentes unas con otras. Por tanto, el enfoque teórico no habrá de recomendarse dentro de su forma pura.

Cualquier estrategia que pasara por alto la evidencia estadística concerniente a la situación financiera de sus competidores habría de ser deficiente. Se considera que fue muy acertado el hecho que Wendy's se enterara del alto grado de ren-

tabilidad y gran participación de mercado que poseía McDonald antes de ingresar al ramo de negocios de venta de alimentos rápidos. Existe la tendencia de proyectar el pasado hacia el futuro.

### Evaluación de un plan estratégico

La primera pregunta que se debe hacer respecto a un plan estratégico es, si éste es comprendido perfectamente por los administradores quienes habrán de implementar el plan. El hecho de que algo se diga o se escriba no implica necesariamente que sea comprendido.

La segunda pregunta que se debe responder es, si el plan es consistente con los recursos de la empresa (v.g. con el efectivo y talento administrativo) y a su vez consistente con los objetivos de la empresa y capacidades de la alta gerencia. Será necesario reconocer que los objetivos podrán oscilar desde la maximización de utilidades (y cabe señalar que existen muchas formas de medir las utilidades) hasta la simple supervivencia de la empresa.

El paso final dentro del proceso de evaluación será el determinar si se ha omitido alguna información o consideración importante. Por ejemplo, ¿se está procediendo de acuerdo con la ley?

Resulta sumamente sencillo fallar al hacer generalizaciones demasiado simplificadas. Supongamos que una empresa fabricante de fibra de vidrio tiene capacidad excedente y el gerente de planta está utilizando la planta para procesar textiles de algodón. Esta actividad adicional genera negocio incremental y, por tanto, utilidad incremental.

¿Deberá la alta gerencia dar por concluido el contrato de procesamiento de textiles dado que la empresa se dedica particularmente al negocio de fibra de vidrio y no desea que se diluya las cualidades de especialistas y expertos en lo que destaca ante sus competidores? ¿O deberá la alta gerencia reconocer que el ingreso marginal supera el costo marginal y posiblemente acepte el negocio concerniente a telas en tanto exista capacidad excedente? Un punto de vista podría ser el reconocer que la empresa se dedica al "área de empresa procesadora" y no tiene que ver nada que procese condicionado a que realice utilidades y el producto sea legal.

En un caso real como al que se está haciendo mención, al gerente de planta se le indicó que dejara la actividad de producción de textiles. Se consideró que tal producción era inconsistente con las estrategias amplias de la corporación. El gerente de planta, cuyo salario se veía afectado debido a las utilidades percibidas por la empresa, se mostró muy molesto ante la pérdida de utilidades que se derivó de la decisión.

### Estrategias extremas

Las estrategias que pudieran denominarse "extremas" muy probablemente no habrán de durar a través del tiempo. Quizá habrán de ser modificadas ya sea

## 20 Planeación financiera estratégica

porque la administración cambie de opinión, o bien porque los miembros que integran la administración cambien.

El establecimiento de una empresa que tan sólo maneje un producto podrá considerarse una estrategia razonable si los recursos están limitados o si el mercado para ese único producto está creciendo de una forma muy rápida. La posibilidad de un cambio rápido en tecnología podrá requerir que la administración centre toda su atención en un solo producto.

Tarde o temprano, la amenaza de obsolescencia de productos, el hecho que se deje de crecer, o inclusive el descubrimiento accidental de un nuevo producto o una nueva técnica, habrá de obligar a la empresa a expandir su línea de productos. Pero tan importante como los factores anteriores se podrá considerar el hecho de que la estrategia de la empresa de manufacturar un producto habrá de ser rechazada por la nueva generación de administradores quienes desean conquistar nuevos mundos. El presidente del consejo quien tuvo una mala experiencia con un banco podrá tomar como decisión nunca más volver a utilizar el financiamiento bancario, pero cuando tal persona sea reemplazada, será muy probable que se vuelva a recurrir a los bancos como un medio de financiamiento.

Las posturas de estrategias extremas con frecuencia son el resultado de que una persona con dotes extraordinarios se vea fuertemente involucrada dentro de la organización de la empresa. Cuando ese genio es reemplazado por administradores profesionales, es muy probable que habrán de emplear estrategias normales similares a las empleadas por otras empresas dentro de la industria.

No por el hecho de que una posición "extrema" no se haya de mantener, una empresa no deberá necesariamente cambiar a la denominada posición normal. Drucker lo ha afirmado de una manera atinada:

El trabajo de los administradores, por tanto, no habrá de referirse a tratar de restaurar o conservar la normalidad, puesto que la normalidad se considera una condición del ayer. La verdadera tarea de la administración dentro de un negocio próspero es el guardar las actividades hacia lo que son las realidades económicas apropiadas tanto para hoy como para mañana.<sup>6</sup>

### Dos estilos de planeación

Considérense dos diferentes estilos de planeación:

#### Estilo 1

El primer paso consiste en fijar una meta de crecimiento. El segundo paso habrá de consistir en pensar en los medios o herramientas que le permitirán alcanzar su meta de desarrollo. ¿Será posible que con los productos actuales y mercados se puedan alcanzar tales metas? Si así fuera, el plan se considera sumamente sencillo: diseña las curvas de crecimiento o desarrollo de los actuales productos.

Si aún se necesitara mayor desarrollo, una segunda posibilidad podrá ser el expandir las tecnologías y los mercados de la empresa. De nuevo, en el caso de que esto satisfaga el objetivo de desarrollo, la búsqueda habrá concluido; de lo contrario, habrá de proseguirse al siguiente paso. Una última forma de alcanzar el objetivo de desarrollo consiste en encontrar nuevos productos que no estén estrechamente relacionados con los actuales productos y tecnologías.

#### Estilo 2

El estilo 2 de planeación difiere del anterior, puesto que consiste en inventariar la inversión rentable y las oportunidades de mercado. Solamente después de haber realizado esto se procederá a calcular una tasa de desarrollo esperada que sea consistente con el conjunto de decisiones consideradas óptimas. La tasa resultante de desarrollo esperada podrá ser mayor o menor a la tasa de desarrollo planeada considerada como meta y que el director o ejecutivo principal tiene en mente.

Si la tasa de desarrollo esperada no fuera satisfactoria, no habrá de procederse a cambiar o modificar los planes operativos para el siguiente año, sino más bien se dedicará atención particular a la administración y planeación de los esfuerzos relacionados con investigación y desarrollo.

Los dos estilos de planeación difieren sustancialmente. En el estilo 1 de planeación se fija una tasa de desarrollo y luego se piensa en las diferentes formas para alcanzar tal meta. Podrá esperarse que se hagan una serie de ajustes en los números incluidos dentro de los pronósticos para poder alcanzar las metas preestablecidas. Conforme el segundo tipo de planeación se habrá de centrar en la totalidad de oportunidades rentables. Una tasa de desarrollo de cero habrá de considerarse apropiada si fuese consistente con las oportunidades actuales. Pero una tasa de desarrollo de cero podrá originar que se realicen nuevos esfuerzos en el área de investigación que podrá implicar que en un futuro se incrementen las posibilidades de tener oportunidades de crecimiento consideradas rentables.

El primer estilo de planeación podrá tener como implicaciones que algunas buenas oportunidades se habrán de rezagar si la meta de desarrollo se pudiera alcanzar sin tales proyectos. De igual forma se considera inapropiado que se pueda hacer aparecer como buena la rentabilidad esperada de malas inversiones que se realizaran tan sólo para que el crecimiento esperado concuerde con la meta de desarrollo. La planeación estilo 2 elimina estas dos desventajas pero incorpora la propia, ese convencimiento a admitir conservando una tasa baja de desarrollo esperado si así lo indicaran las oportunidades disponibles. Como respuesta a esta objeción es que la aceptación de esta tasa baja de desarrollo es consistente con el hecho que todas las alternativas que actualmente se tienen disponibles se han investigado y que la empresa no tiene alternativas que puedan conducirla a un crecimiento sano. Las utilidades (valor presente neto) constituyen una condición requerida para que un proyecto sea aceptado. Si no se piensa que se puedan obtener ganancias, no se considerará adecuado el desarrollo. Después de que se ha descubierto que la tasa de crecimiento es de cero, el siguiente paso, si se deseara tener crecimiento, habrá de ser el destinar fondos

para poder desarrollar oportunidades rentables. La existencia de una tasa de crecimiento de cero habrá de provocar que existan cambios en la asignación de recursos si es que se desea que exista desarrollo o crecimiento.

¿Utiliza su empresa el estilo 1 o el estilo 2 de planeación? Tan sólo con unas ligeras modificaciones se habrán de fusionar y de ser idénticas. Pero si no se efectuaran tales ajustes, habrán de conducir a diferentes actitudes. Es de favorecerse el estilo de planeación 2.

### Conclusión

Los administradores tienden a favorecer todo aquello que les sea fácil entender y rechazar lo que sea complejo. Puesto que los consultores tienden señalarles lo que ellos prefieren escuchar, esto ha conducido a que gran cantidad de asesoramiento sea excesivamente simplificado y que tanto se puedan tomar decisiones correctas como equivocadas.

Consideremos por ejemplo que se pudiera hacer una división de los estados de naturaleza en: participaciones de mercado, altas y bajas; así como, crecimiento real de mercado, alto y bajo. No se requerirá ser un genio para concluir que cualquier persona haya de preferir tener una participación elevada y un crecimiento elevado del mercado, en términos reales. Es una verdad que una participación elevada en el mercado dentro de un mercado en desarrollo habrá de ser más favorable que las demás alternativas, considerando todos los demás factores constantes.

Pero esto no constituye en realidad una decisión. Tan sólo describe una preferencia (el desear más en contraste con menos). Las decisiones de los negocios dentro de este contexto habrán de ser del tipo, "Considerando que poseamos esta participación del mercado, y considerando que el pronóstico es que el mercado haya de crecer en  $X\%$ , entonces habrá que hacer lo siguiente...". La decisión involucra determinar la cantidad de dinero que se tendrá que erogar para poder afectar la participación del mercado. Conociendo el estado actual de naturaleza (la actual participación en el mercado) no habrá de señalarnos específicamente qué cantidad de dinero se debe gastar en el producto.

Sí tiene aspectos positivos el tratar de simplificar las cosas. Pero debe tenerse sumo cuidado en no darle un mal nombre al sobrepasarnos a una simplicidad excesiva, ignorando hechos aceptados y bien conocidos.

En el texto presente habrá de tratarse de estudiar las estrategias financieras dentro de las empresas; por consiguiente se señalan algunos caminos que una corporación pueda tomar, señalando las ventajas y las desventajas de los diferentes caminos. Con frecuencia habrá que darse cuenta que si se sabe cómo analizar una situación determinada, pero no habrá de conocerse necesariamente cuál decisión específica haya de ser la decisión correcta. Por una parte, tal conclusión habrá de depender de los objetivos de la empresa. Puesto que la empresa se encuentra administrada por personas, la conclusión habrá de depender de las preferencias en la preferencias subjetivas de las personas que toman las decisiones. Por otra parte, habrá de depender de la configuración de políticas

## 2

# Las Acciones Comunes: Un Amortiguador

*El emitir grandes cantidades  
de acciones comunes  
Permite amortiguar los golpes.  
FMK*

Los tenedores de acciones comunes son los propietarios de una empresa. Cuando se trata de empresas que han emitido acciones por suscripción privada resulta sumamente sencillo el poder apreciar la relación existente entre la posesión de acciones comunes y el control de la empresa. Los propietarios ejercen control. Cuando se trata de una compañía del tamaño de General Motors Corporation, la relación entre la propiedad y el control se llega a perder de vista. Una persona que posea 100 acciones de GM no estará capacitada para decirle al director o presidente de GM que modifique una decisión operativa.

Por tanto, dentro de las corporaciones modernas ha habido una tendencia a que exista o se desarrolle una separación entre la propiedad y el control. Los accionistas reciben cheques por pagos de dividendos y además una forma especial que les sirva para ejercitar sus derechos o transferirlos a algún representante, pero son muy pocos los casos en que los accionistas se han puesto de acuerdo para poder influir directamente en las decisiones operativas.

La función básica de los accionistas dentro de la gran corporación moderna no es la de administrar, sino más bien, el proporcionar capital. A cambio de los recursos que aportan, esperan recibir dividendos en efectivo y además un incremento en el precio de sus acciones. Si se llegaran a realizar estas expectativas, habrán de recibir una recompensa por invertir su dinero en valores sujetos a riesgo, así como por sacrificar haber invertido en inversiones seguras, tales como, son los bonos y documentos emitidos por el gobierno, así como obligaciones emitidas por sociedades anónimas que se consideran valores relativamente seguros.

Si consideramos a la corporación como una entidad legal independiente, desde el punto de vista de la corporación (y de sus administradores) la emisión de acciones comunes habrá de constituir un medio bastante atractivo para poder obtener recursos. La ventaja principal de las acciones comunes como un medio para obtener capital es que no existe ninguna obligación legal para la corporación de pagar dividendos en un año determinado. La decisión de decretar el pago de dividendos constituye un acto discrecional por parte de los miembros del consejo de directores de una empresa. Si se llegara a considerar arrojado no



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**  
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**  
**CURSOS ABIERTOS**  
**APLICACION EXITOSA DE LAS HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EMPRESA**

**EL PROCESO DE ASIGNACION: LA ESTRATEGIA DE  
PRESUPUESTO DE CAPITAL**

**ING. RAFAEL BRITO RAMIREZ**

Palacio de Minería    Calle de Tacuba 5    Primer piso    Deleg. Cuauhtémoc 06000    México, D.F.    APDO. Postal M...  
Teléfonos: 512-8955    512-5121    521-7335    521-1987    Fax 510-0573    521-4020 AL 26

# 8

## El Proceso de Asignación: la Estrategia de Presupuesto de Capital

*El presupuesto de capital abarca todo el alfabeto.*

*Tenemos F.I.R.'s, R.S.I.'s y F.E.D. (flujos de efectivo descontados)*

*Con todas esas abreviaturas y letras*

*Quién sabe si en realidad el V.P.N. sea efectivamente la M.V.F.\**

*FMK*

Después de que una empresa haya concluido todos sus ejercicios de planeación, el resultante plan a largo plazo deberá ser convertido a un plan de acción específico que realmente asigne el efectivo disponible entre diferentes proyectos. Este plan específico se podrá denominar presupuesto de capital y al proceso de llegar a tal plan se podrá denominar *presupuesto de capital*.

La literatura de finanzas ha establecido reglas de decisión precisas y razonablemente exactas para asignar capital entre diversos proyectos de inversión entre tanto se suponga certeza, si hay olvido del supuesto de certeza, entonces las consideraciones relacionadas con estrategias cobran importancia. La estrategia constituye una manera de tratar la incertidumbre.

### La mecánica

Se considera muy útil dividir todas las inversiones en dos clasificaciones generales. En primer término, habrán de tenerse todas aquellas oportunidades de inversión que se consideren independientes unas de otras. El llevar a cabo una inversión que sea independiente no afecta los flujos de efectivo de otras inversiones independientes. Una compañía petrolera podrá abrir una tienda de ropa al detalle sin llegar a afectar los flujos de efectivo de la inversión en el ramo petrolero. Las inversiones podrán ser consideradas independientes en este sentido aun cuando estén compitiendo por el capital escaso.

\*M.V.F. = Fórmula más valiosa.

El siguiente grupo de inversiones consiste de inversiones mutuamente excluyentes. Sólo una inversión de cada conjunto de inversiones se habrá de aceptar, puesto que las inversiones son mutuamente excluyentes. Un conjunto podrá consistir de todas las inversiones que realicen la misma función económica. Por ejemplo, todos los posibles formatos de línea de producción o todos los posibles usos de un único recurso económico como un lote de terreno, se habrán de considerar alternativas mutuamente excluyentes. El terreno se podrá utilizar para estacionamiento, una cancha de tenis, o un motel, un edificio para oficinas, o cualquier combinación de usos, pero no podrá utilizarse el terreno para todo lo anterior (esto es, tan sólo para una cancha de tenis, y sólo para un estacionamiento). De todas las alternativas (y de sus combinaciones) solamente una podrá escogerse.

Los procedimientos de flujo de efectivo descontados son bien conocidos (siendo los métodos de valor presente y de tasa interna de rendimiento los más ampliamente utilizados, y los más correctos conforme la teoría) y, por tanto, no consideramos pertinente comentar sobre ellos en este momento.<sup>1</sup> Estos procedimientos de flujo de efectivo descontados deberán ser los cimientos sobre los que descansen los procedimientos formales de evaluación de presupuesto de capital.

Si hubieren decisiones de aceptación o rechazo que involucren inversiones independientes, tanto el método de valor presente neto como el de tasa interna de rendimiento habrán de conducir a decisiones consistentes y teóricamente correctas. El escoger la mejor de un conjunto de inversiones mutuamente excluyentes agrega cierta dificultad, lo cual hace que el método de tasa interna de rendimiento tenga que utilizarse con sumo cuidado, pero todos sabemos los peligros de su empleo y existen formas para impedir tales fallas.

La matemática sobre la cual descansa el presupuesto de capital cuando no existe incertidumbre es bastante clara, y se tiene un acuerdo generalizado que las técnicas de flujo de efectivo descontados son bastante eficaces.

Sin embargo, si existen algunas dificultades que ameritan ser comentadas dentro de un libro referente a estrategias financieras. Antes de proseguir, si se desea podrá hacerse referencia al texto de Bierman y Smidt denominado *The Capital Budgeting Decision* para refrescar su memoria acerca de los principios básicos de presupuesto de capital.

### Obtención de ideas

El primer paso para revisar una política de presupuesto de capital de una empresa es asegurarse que las ideas de inversión sean generadas por todos los niveles de administración y sean sometidas a consideración de niveles más elevados de administración.

Muchas empresas tienen políticas que conducen a situaciones en las cuales ideas buenas son destruidas o anuladas por los administradores de niveles inferiores quienes perciben que los proyectos no habrían de superar los criterios

que se utilizan para evaluar las alternativas. Una segunda razón para anular las propuestas es la percepción que si el proyecto se aceptase, las mediciones de actuación que se emplearan habrían de indicar resultados insatisfactorios, aun cuando los pronósticos fueran perfectos y que las inversiones satisficieran los criterios de inversión.

Criterios de inversión excesivamente rígidos, así como mediciones de actuación que no sean congruentes con los criterios de inversión son dos razones principales del por qué los niveles elevados de administración no alcanzan a examinar muchos proyectos de inversión que sean económicamente deseables.

La discrepancia en los métodos para evaluar la actuación y para tomar decisiones de inversión conduce a prejuicios muy distintos en términos de tipos de proyectos que son estudiados por la alta gerencia. Por ejemplo, si una empresa utiliza tasas de descuento muy elevadas, existirá una tendencia de someter para consideración de la alta gerencia solamente aquellos proyectos cuyos flujos de efectivo son difíciles de verificar. Las inversiones generalmente consideradas seguras y que se conocen sus flujos de efectivo con alto grado de certeza no habrán de obtener un rendimiento lo suficientemente elevado como para satisfacer la elevada tasa de rendimiento requerida.

Un segundo tipo de inversión que muy probablemente se habrá de rechazar es aquel en que los flujos de efectivo al inicio son pequeños y luego empiezan a aumentar con el paso del tiempo. Las mediciones convencionales de la actuación hacen muy difícil que tales proyectos sean aceptados.

El establecimiento de procedimientos que permitan que se generen y se sometan ideas deberá constituir algo que deba preocupar a los grupos de planeación. Se deberán promover las nuevas ideas, y aun cuando las ideas no sean aceptadas, se deberá aclarar que se desea que surjan nuevas ideas que deberán ser sometidas a estudio. No habrá de ayudar mucho a la competitividad de una empresa si un supervisor rechaza un proyecto cuya principal meta es la reducción del costo de mano de obra o algún aparato que ahorre energía, por el solo hecho que reditúe un 15%, siendo inferior a la tasa de rendimiento meta para la empresa que es del 20%, cuando los accionistas estarían conformes tan sólo con un rendimiento del 12%. El objetivo del proceso del presupuesto de capital deberá ser consistente con las metas de los accionistas.

### Los objetivos de la empresa

El objetivo del proceso de presupuesto de capital es tomar decisiones de aceptación o rechazo de proyectos independientes (deben realizarse todas las inversiones si satisfacen los criterios de aceptación de proyectos) o seleccionar "el mejor del conjunto de inversiones" cuando se trata de inversiones mutuamente excluyentes (deseando realizar tan sólo una de estas inversiones). En la toma de decisiones de presupuesto de capital, se habrá de partir del supuesto que ya se ha convenido acerca del objetivo básico de la empresa, el cual servirá para orientar

tales decisiones. Al tomar decisiones de presupuesto de capital, está implícito algún objetivo.

Como paso inicial, debe comprenderse cuáles objetivos no deban afectar el proceso de presupuesto de capital. En realidad, no habrá de intentarse maximizar las ventas totales o la participación del mercado, expresado éste en un porcentaje. Tampoco el crecimiento podrá considerarse la meta (aun cuando se pudieran lograr si se tomaran las decisiones apropiadas), ni tampoco lo serán las utilidades por acción, ni la maximización de utilidades totales. La meta de una política de inversión no habrá de ser el maximizar el rendimiento sobre la inversión (RSI), aun cuando en cualquier momento del tiempo (y con un nivel determinado de inversión de capital), entre mayor sea la tasa de rendimiento sobre la inversión (RSI) mejor habrá de ser la situación.

Posiblemente sea deseable aspirar a alcanzar todas las metas anteriores (el incremento en ventas, participación más elevada del mercado, tasa de rendimiento sobre la inversión más alta, etc.), pero no podrán ser utilizadas para describir la meta de la empresa que habrá de servir de base para el proceso de presupuesto de capital. Esto a veces confunde, y frecuentemente habrán de rechazarse proyectos que deben ser aceptados o rechazados por razón de su efecto en alguna de las medidas anteriores. La tendencia para utilizar estas medidas se justifica, pero a veces conduce a cierto pesar.

tan sólo existe una meta técnicamente correcta que una empresa pueda utilizar para evaluar proyectos de inversión. La meta consiste en maximizar el valor presente de la inversión de los accionistas y se supone que al hacerlo se estará maximizando el bienestar de los accionistas. Las decisiones de inversión se están rechazando desde el punto de vista de los accionistas, y se supone habrán de satisfacer mejor sus intereses por un procedimiento que sistemáticamente asigne un costo de capital que se utilice en el proceso de producción.

El proceso de presupuesto de capital que se recomienda deberá tomar en consideración un costo sobre el capital que se está utilizando, o dicho de una manera más general podrá decirse que el proceso deberá tomar en consideración el valor del dinero en el tiempo y el riesgo del proyecto. El proceso de evaluación de proyectos de inversión deberá reconocer el grado de incertidumbre y deberá ajustar la tasa de rendimiento requerida por razón del riesgo del proyecto que se esté considerando. Si tanto el valor del dinero en el tiempo como los riesgos son tomados en consideración de una manera correcta (esto se dice más fácilmente de lo que se hace), se tratará de alcanzar la meta de maximización del bienestar de los accionistas.

## Racionamiento de capital

relacion a los fondos disponibles para inversión. Los autores académicos señalan que a una empresa le conviene rentables rentables, considerarse que el término "rentable" toma en cuenta tanto el valor del dinero en el tiempo como el riesgo). Entonces la empresa podrá acudir al mercado de capitales y proceder a recabar los fondos. Por una parte se tiene una situación que es visualizada por los administradores, y que es de mucha importancia, y por otro lado, se tiene un grupo de administradores quienes desahán el problema. Supóngase para empezar que el problema en realidad existe. ¿Podría prevenciarse ante la gerencia un método libre de errores que permita jerarquizar inversiones independientes de manera tal que el capital pueda racionarse?

El conocido problema de racionamiento de capital (aquel en el cual existen mayores oportunidades de inversión que efectivo disponible) se ha llegado a resolver dentro de la literatura técnica, la cual ofrece una gran variedad de soluciones de programación, pero tales cálculos exigen muchos requerimientos de información y son bastante complejos.

La jerarquización de proyectos se puede llevar a cabo conforme una gran variedad de técnicas. Por ejemplo, se podría emplear el índice de valor presente (se obtiene dividiendo el valor presente de los flujos positivos que el valor presente que produce se que facilita la jerarquización. Sin embargo, algunos ejemplos pueden presentarse, los cuales sirven para revelar que las jerarquizaciones que se obtienen no son conmutables. Uno de los principales problemas es el hecho que no existe razón para suponer que la tasa de interés (tasa de rendimiento) to racionar sea constante a través del tiempo.

En algunas situaciones muy precisas, las inversiones se podrán jerarquizar, pero estas situaciones muy probablemente no se habrán de encontrar con mucha frecuencia en el mundo real. Si bien, las inversiones pueden ser jerarquizadas de una manera similar a como uno podría jerarquizar los mejores 10 libros del año, no existe ninguna forma objetiva para poder jerarquizar las inversiones. Esta conclusión es bastante desalentadora para los administradores quienes desean jerarquizar las inversiones de una forma objetiva de acuerdo con la relativa rentabilidad, aceptando a las inversiones en tal secuencia hasta en tanto se puedan asignar todos los fondos disponibles.

Después de admitir que exista la incertidumbre al grado que las decisiones de aceptación o rechazo lleguen a confundirse, se podrá utilizar una jerarquización basada en uno de los procedimientos de flujos de efectivo descontados (como podría ser el método de tasa interna de rendimiento o índice de valor presente). La jerarquización no podrá defenderse sobre una base técnica, pero consideraran- do la poca confiabilidad que se tiene en los datos al introducir la incertidumbre, la técnica empleada para lograr el desahucio de los flujos y la jerarquización muy probablemente no va a constituir la principal fuente de error. Por tanto, si un administrador desea jerarquizar los proyectos aceptables conforme técnicas subjetivas o cuantitativas le podrá hacer, considerando el grado de incerti-

## 134 Planeación financiera estratégica

dumbre que existe con relación a la determinación de los flujos, siendo esta práctica relativamente no dañina.

## Incertidumbre

Ahora se está en una mejor posición para poder precisar las consideraciones relevantes cuando exista incertidumbre, pero no se tiene la capacidad para poder encontrar soluciones de cómputo factibles para poder tomar decisiones de aceptar o rechazar proyectos de inversión cuando exista incertidumbre. Cada una de las soluciones sugeridas (como son la simulación, la tasa de descuento ajustada por riesgo, o el modelo de precio activo-capital) tienen verdaderos inconvenientes que han impedido su uso con cierto grado de confiabilidad.

No se considera correcto el suponer que sea apropiado considerar el riesgo de una inversión por medio del sistema de descuento (procedimiento de interés compuesto). No existe razón suficiente para suponer que el riesgo se vaya a incrementar con el paso del tiempo y que  $(1 + r)^n$  nos brinde un valor presente equivalente ajustado por riesgo, si  $r$  incluye un ajuste por riesgo.

Supóngase el caso de una inversión que se tiene disponible y que cuesta un \$1 000 000 y que además promete generar beneficios de \$3 000 000 o de \$0 teniendo ambos eventos una probabilidad de .5 que ocurran. Los beneficios se habrán de obtener poco tiempo después de que se efectúe la inversión. Si los beneficios se hubieren de obtener dentro de un año, la tasa de rendimiento esperada sería del 50%. Si bien esta inversión habrá de aceptarse utilizando el criterio "Aceptéase cuando la tasa de rendimiento esperada sea superior al 10%", no es del todo evidente que inversionistas quienes actualmente estén esperando un rendimiento del 10% para un proyecto de inversión moderadamente riesgoso hubiesen de desear que tal inversión sea aceptada. El solo hecho que exista un 50% de probabilidad de perder \$1 000 000 habría de desalentar a muchos inversionistas. La oportunidad de poder repetir la apuesta muchas veces podría conducir a que las grandes compañías hubiesen de aceptar este proyecto, como también lo haría un cambio en el tamaño de la inversión. Si tan sólo se pudieran eliminar seis ceros de tal número tendería a que se aceptara la inversión. El añadir tres ceros dificultaría aún más el que se aceptara el proyecto (la probabilidad de perder \$1 000 000 000 con un 50% de probabilidad sería bastante difícil que cualquier empresa lo pudiera aceptar).

Un buen enfoque respecto a la administración de riesgos consiste en la diversificación. Este tema se habrá de comentar en el capítulo concerniente a fusiones y adquisiciones.

A continuación se considerará el problema de asignación de fondos de inversión entre diferentes divisiones cuando exista incertidumbre. La incertidumbre es de dos tipos. Los flujos de efectivo que se hayan atribuido al proyecto podrán no realizarse, y en segundo término, diferentes divisiones podrán estar utilizando distintos procedimientos de cálculo y evaluación. Será posible que los proyectos de inversión de diferentes divisiones no sean comparables.

## El elemento de estrategia del presupuesto de capital

Si no existiera incertidumbre no habría necesidad de estrategia dentro del presupuesto de capital. Una empresa simplemente habría de aceptar todos los proyectos de inversión independientes que redujeran más del costo de obtención de fondos. La incertidumbre crea la necesidad de asignar los recursos limitados a diferentes divisiones. Habrá que suponer que el total de recursos que se hayan de asignar sean inferiores a la cantidad solicitada por la división.

En un cierto sentido los problemas estratégicos de presupuesto de capital que las empresas afrontan son idénticos a los diversos problemas de presupuesto de capital con los cuales estamos familiarizados y que conocemos la forma de recomendar soluciones. Sin embargo, cuando existen diferentes componentes de la empresa operando en diversas industrias distintas y en varias áreas o sectores geográficos, como frecuentemente sucede, esto habría de añadir cierta dificultad al proceso de decisiones. Partiendo del supuesto que se tiene desconfianza de los números contenidos dentro de los proyectos de inversión, la alta gerencia estudia otras bases distintas al análisis convencional para asignar recursos escasos.

Considerando al administrador quien comprende la literatura teórica del presupuesto de capital pero que aún tiene el problema de asignar recursos limitados entre diferentes divisiones operativas situadas en varias regiones del país o países. Antes de que surgieran las empresas multinacionales, totalmente complejas, las cuales operan en diferentes ramas de la industria y en diferentes países, los mercados de capitales resolvían el problema de asignación de recursos. La prueba de mercado era real para un ejecutivo que deseaba expandir más allá de los fondos disponibles provenientes de fuentes de fondos generados internamente. Si el mercado de capitales acordaba que la actuación del pasado no ameritaba mayor capital, se habría de rechazar tal solicitud de fondos con firmeza y era difícil apelar.

En la actualidad un conglomerado puede obtener capital en el mercado, pero eso no va a resolver el problema de cuánto dinero tendrá derecho cada división a invertir. Esa asignación de fondos constituye una decisión administrativa que muy probablemente se habrá de tomar sobre una base subjetiva.

## Asignación de recursos a las divisiones

Una respuesta rápida al problema de asignación de fondos podría ser que no importa mucho cuál división presente un proyecto en el cual lo más importante es que el proyecto sea deseable por sí mismo. Será posible que una división que esté obteniendo cero de utilidades esté presentando el mejor proyecto, en tanto que las divisiones que están obteniendo las máximas utilidades podrán no tener ningún proyecto adicional deseable. Dentro de un mundo donde exista certidumbre total y un análisis no prejuiciado de proyectos de



inversión, la información concerniente a cuál división es la originadora del proyecto podrá carecer de importancia, bastando tan sólo saber si el proyecto es o no rentable. El pasar por alto el origen del proyecto y el considerar de modo exclusivo los flujos de efectivo de éste se podrá considerar teóricamente correcto si pasamos por alto la idea que las proyecciones de flujos de efectivo y los análisis de inversiones son elaborados por personas y, por tanto, podrán ser muy subjetivos.

Considérese el caso de que varios gerentes divisionales estén compitiendo por los fondos escasos, que exista incertidumbre, y que exista un historial de resultados para las divisiones de la empresa. Supóngase que la división que está obteniendo cero de utilidades tiene un largo historial de estar presentando proyectos que se espera sean altamente rentables, pero desafortunadamente algunos eventos no previstos que ocurren hacen que los pronósticos sean indicadores erróneos acerca del futuro. Los resultados reales de la división son inevitablemente inferiores a los resultados pronosticados. Por tanto, la división a través del tiempo ha obtenido rendimiento inferior al requerido aun cuando ha existido todo un procedimiento de evaluación de proyectos de inversión. Resultados desfavorables consistentes en el pasado, señalan que ha habido optimismo en exceso en las solicitudes de inversión en proyectos en el pasado, o al menos ha habido una mala capacidad para poder pronosticar el futuro. Supóngase que una división muy rentable ha superado con creces los pronósticos del pasado concernientes al presupuesto de capital. Inclusive, se piensa que existe razón para creer que esta división tan rentable no está proporcionando solicitudes para proyectos de inversión en la cantidad que debiera (solamente los proyectos excelentes se presentan; los proyectos que ligeramente superan la tasa mínima requerida no se están presentando).

La alta gerencia podría asignar los recursos examinando exclusivamente las solicitudes actuales de inversión en proyectos, pasando por alto el historial de las divisiones. Pero podría argumentarse que prejuicios sistemáticos incluidos dentro del análisis de presupuesto de capital en el pasado no podrán pasar inadvertidos, sino que deberán influir en la forma como los actuales proyectos deban evaluarse.

Al asignar los recursos de capital, ¿deberá la administración intentar evaluar las razones por las cuales proyectos rentables del pasado (en el momento en que se presentaron) llegaron a ser no rentables? La respuesta más sencilla podría ser que sí. Pero a continuación surge una pregunta no tan sencilla como la siguiente: ¿Utiliza esta información al asignar recursos entre las divisiones?

El problema es que la evaluación de las explicaciones conduce a juicios subjetivos respecto a actuaciones pasadas basadas en evidencias que resultará difícil obtener. Los administradores quienes confían en sus habilidades para poder identificar los factores causales y quienes se complacen de tener la oportunidad de hacer un análisis de los errores cometidos en el pasado, a menudo se resisten a aceptar la posibilidad de que los errores cometidos en el pasado sean un reflejo de la naturaleza humana. Los administradores quienes se resisten a aceptar la posibilidad de que los errores cometidos en el pasado sean un reflejo de la naturaleza humana, a menudo se resisten a aceptar la posibilidad de que los errores cometidos en el pasado sean un reflejo de la naturaleza humana.

inversiones del pasado y de ajustar los nuevos proyectos de inversión con relación a tales prejuicios. Los insumos habrían de mejorarse por medio de la supresión de los prejuicios observados.

Una de las principales desventajas de este procedimiento que trata de encontrar explicaciones es que sustituye criterio en lugar de obtener evidencia histórica objetiva. Supóngase el caso en el cual los resultados de una división en el pasado han sido desastrosos, pero en la actualidad se estén presentando las razones para esta situación desfavorable reafirmando que las nuevas inversiones habrán de ser rentables a pesar de que las inversiones del pasado no lo eran. ¿Será apropiado apearnos a la evidencia objetiva, realista, o basarse en evaluaciones subjetivas de lo que habrá de suceder en el futuro?

Considérese la siguiente información contenida en el informe anual para 1977 respecto a una empresa Fortune 500. La División A obtuvo y contribuyó a la empresa \$98 000 000 de utilidad de operación durante el año y erogó \$ 157 000 000 en inversiones de capital. La División B contribuyó con \$32 000 000 de utilidades de operación y erogó \$3 600 000 en inversiones de capital. Los resultados de operación para 1977 no eran algo particulares ya que reflejaban operaciones típicas. ¿Cómo se sentiría usted si fuera el gerente general encargado de la División B y recibiera el 11% de sus utilidades para invertir, en tanto que la División A recibiera el 160% de sus utilidades para invertir?

Obviamente, la empresa está utilizando evaluaciones subjetivas para asignar recursos entre las dos divisiones. Está utilizando una estrategia.

### Asignaciones de fondos basadas en estrategia

En años recientes una escuela del pensamiento ha surgido, misma que recomienda que las asignaciones de capital no se realicen sobre la base de la conveniencia de proyectos específicos, ni sobre la base de mediciones inexactas de actuación del pasado, sino más bien sobre consideraciones estratégicas amplias que consideren el futuro.

El Grupo de Consultores de Boston ha sido un precursor de este enfoque. Recomienda que la decisión de asignación de capital se ve fuertemente influida por dos factores importantes, la participación en el mercado y el desarrollo esperado del mercado. El primer objetivo básico de la estrategia es que una empresa adquiera una posición dominante dentro de un mercado rápidamente creciente. Por tanto, el procedimiento de asignación de capital habría en primer término de identificar mercados que estén en desarrollo para luego determinar de qué manera habrán de utilizarse los fondos para poder alcanzar y mantener una posición de control.

Si uno pudiera estar seguro que destinando una cierta cantidad de fondos en un mercado en desarrollo habría de conducir a poseer un control en el mercado, el proceso de toma de decisiones se habría de simplificar mucho. Sin embargo, uno nunca podrá saber qué efecto tendrá el dinero que se gasta en la clientela, ni tampoco podrá uno conocer cuál habrá de ser la reacción de parte de los

competidores de la acción de uno a gastar. Considérese el caso en que la Empresa A esté estimando dos diferentes estrategias de publicidad. Ambas empresas actualmente están obteniendo utilidades de \$5 000 000. Los resultados proyectados para la Empresa A son los siguientes:

Resultados medidos en utilidades considerando estrategias de publicidad para la Empresa A

Competencia	Gastar 1 000 000	Gastar 4 000 000
Reacciona con poca agresividad	8 000 000	10 000 000
Reacciona de una manera agresiva	1 000 000	3 000 000

Los competidores podrán reaccionar con agresividad o con poca agresividad o en forma pasiva. Las expectativas de utilidades para un nivel de publicidad de \$4 000 000 son superiores en ambos casos que a un nivel de gasto de \$1 000 000. Independientemente de cuáles sean las reacciones de la competencia gastar \$4 000 000 dará mejores resultados que gastar \$1 000 000.

Ahora considérese la decisión desde el punto de vista del competidor:

Expectativas de utilidades considerando estrategias publicitarias del competidor

Empresa A	Reacción poco Agresiva	Reacción poco Agresiva
Gasta 1 000 000	6 000 000	9 000 000
Gasta 4 000 000	2 000 000	4 000 000

Al inspeccionar la tabla anterior se concluye que el competidor deberá actuar en forma agresiva. "Reacción Agresiva" le brinda al competidor mejores resultados que "reacción poco agresiva" independientemente cuál sea la estrategia que emplee la Empresa A.

Suponiendo que la Empresa A destine \$4 000 000 a gastos publicitarios y el competidor reaccione con agresividad. Las utilidades de la Empresa A serán de \$3 000 000, en tanto que el competidor habrá de obtener utilidades de \$4 000 000. Ambas empresas, en su afán de dominar el mercado, han reducido sus utilidades. Si ambas empresas hubiesen actuado de una forma diferente (digamos que la Empresa A gastara \$1 000 000 y el competidor reaccionara con poca agresividad), la Empresa A habría obtenido utilidades de \$8 000 000, en tanto que el competidor habría ganado \$6 000 000. Esto hace una utilidad total para las dos empresas de \$14 000 000. Esta es la posición conjunta óptima. Esto podrá observarse mejor si se combinan las dos tablas de utilidades. El número a la izquierda representa los resultados de A. Todos los números son en millones. Las utilidades de la competencia se encuentran a la derecha.

### Expectativas de utilidades

Competencia	Estrategias Publicitarias para la Empresa A	
	Gastar \$ 1	Gastar \$ 4
Reacciona con poca agresividad	8/6	10/2
Reacciona con mucha agresividad	1/9	3/4

Si las empresas intentan seguir una estrategia de ser las empresas dominantes, habrán de alcanzar la posición inferior. Dentro de la literatura de teoría de juego a esta situación se le denomina "el dilema del prisionero". Ambas partes aun siguiendo lo que podría parecer la estrategia óptima están alcanzando posiciones inferiores.

Si fuere posible que ambas compañías se juntaran o se pusieran de acuerdo, las empresas podrían alcanzar una posición mejor en cuanto a utilidades se refiere. Para efectos de la presente sección es importante hacer notar que todas las empresas que sigan la estrategia de obtener una posición dominante no habrán de alcanzar tales posiciones o situaciones óptimas. En realidad, todo lo contrario es lo que sucede. Si todas las empresas dentro de una industria siguen una política agresiva de inversiones con el fin de llegar a dominar la industria, muy probablemente conducirá esto a un excedente de capacidad y las empresas habrán de obtener grandes pérdidas.

Desafortunadamente no se tienen respuestas sencillas y confiables a preguntas concernientes a decisiones de inversión del tipo o índole estratégico. Cualquiera enfoque simplista habrá de conducir a replicas que ilustran las grandes dificultades que se afrontan al utilizar un enfoque determinado.

### Un método objetivo

Una alternativa al empleo de evaluaciones subjetivas es la de emplear evidencias objetivas como justificaciones, utilizando los números fríos que representan la actuación en lugar de utilizar las explicaciones del porqué las metas no fueron alcanzadas. Esta alternativa definitivamente es menos "inteligente" en cuanto ignora o pasa por alto la evidencia (todas las explicaciones del porqué las metas pasadas no fueron alcanzadas). Por otra parte, tiene como ventaja que se puede precisar, es pronosticable y justa.

Un administrador podría saber cómo puede obtener nuevos fondos para inversión. Los buenos resultados permitirían que obtuviera fondos adicionales, los cuales habrían de ser asignados a su división. Los resultados desfavorables habrían de conducir a una situación en la cual sería sumamente difícil el poder obtener recursos adicionales.

Una solución podría ser que se asignaran fondos sobre la base de utilidades de operación. Por tanto, la División A de nuestra empresa Fortune 500 habría de recibir:

$$\frac{98}{98 + 32} = \frac{98}{130} = .75$$

de los fondos disponibles para inversión y la División B habría de recibir .25. Se habrá de mejorar el proceso de asignación cuando a las utilidades de operación se les carga el costo del capital utilizado. Aplicando un costo de capital del 5% a los activos utilizados se tiene:

Pronosticable	Importe monetario en millones		
	Activos	Costo de capital (10%)	Utilidad después de intereses
División A	2400	123	— 25
División B	208	10	22

La tabla anterior claramente demuestra que la División A habría de tener dificultad para defender su postura al solicitar fondos de capital. Con base a su actuación en el pasado, se encuentra en una situación más desfavorable que la División B en cuanto a competir por recursos escasos.

Podría no descartarse el tomar en cuenta los resultados del pasado como base exclusiva para la asignación de recursos, sino tan sólo considerarlo como un elemento básico dentro del proceso de asignación. El poder lograr buenos resultados podría ser una condición deseable para la obtención de fondos adicionales, pero no sería una condición suficiente. Además de buenos resultados, la división que tuvo buena actuación tendría que tener proyectos que ameritaran la inversión.

Además, no todos los fondos habrían de ser asignados sobre la base de resultados. Un plan de asignación automática podría conducir a una situación tal, que proyectos que ameritaran atención pasaran inadvertidos tan sólo porque provinieran de una división que obtuvo malos resultados. Por tanto, podrían prevalecer dos criterios para la asignación estratégica de fondos. Algunos fondos se habrían de asignar sobre la base de resultados, pero de todas formas habría una revisión de los proyectos para detectar aquellos proyectos que pudieran considerarse apropiados desde el punto de vista de la corporación en conjunto.

Un procedimiento de asignación bastante interesante podría ser el asignar los fondos con base en las utilidades obtenidas por cada división, pero a su vez brindarle a cada división la oportunidad de invertir en una de las otras divi-

nes. Por tanto, si la División A tuviera mejores oportunidades de inversión que la División B, los fondos podrían ser invertidos por la División B en la División A.

### El presupuesto de capital y el desarrollo

Buenas técnicas de presupuesto de capital podrán fomentar el desarrollo o desalentarlo. En qué sentido haya de influir habrá de depender del tipo de error (si lo hubiera) que actualmente se está cometiendo. El objetivo en sí no es el de crecimiento sino el de rentabilidad.

Si buenas inversiones actualmente se están rechazando por razones equivocadas (digase, que el período de recuperación sea muy prolongado), el crecimiento se verá dañado y sería conveniente hacer el cambio al método de valor presente neto para evaluar los proyectos, lo cual daría como resultado un mayor grado de crecimiento.

Pero ahora supóngase que una empresa tiene una tasa mínima de rendimiento del 10% que se considera correcta y que se tienen las siguientes dos estrategias de inversión:

	Estrategia 1	Estrategia 2
Tasa de reinversión (b)	.3	.8
Rendimiento promedio sobre nuevas inversiones (r)	.15	.10
Tasa de crecimiento (1b)	.045	.08
Rendimiento marginal sobre nuevas inversiones	.10	.05

La estrategia 2 conduce a una tasa de crecimiento mayor, pero algunas de las inversiones que se realizan tienen rendimientos tan bajos como del 5%.

La estrategia 1 tiene una tasa de crecimiento más baja pero rechaza aquellos proyectos que rinden menos de la tasa requerida (suponiendo que no haya incertidumbre). Los inversionistas que desean un rendimiento del 10% no van a sentirse complacidos con inversiones que rinden el 5% aun cuando la tasa de crecimiento se haya de mejorar con la estrategia.

Considérese ahora una inversión de \$ 1000 que habrá de pagar \$ 1050 dentro de un año (un rendimiento del 5%). El inversionista que estima un valor del dinero en el tiempo del 10% habrá de valorar los \$1050 en \$955 y habría de preferir recibir \$1000 en lugar de que la empresa lo reinvirtiera para obtener un rendimiento del 5%. En este caso, el dividendo más elevado (menos la retención) habrá de considerarse más deseable que el dividendo más bajo (y mayor inversión). El problema fiscal de los inversionistas se le está pasando por alto ya que ellos desean que la empresa pueda obtener un rendimiento mínimo del 10%.

Cabe distinguir entre el rendimiento promedio y el rendimiento marginal. Si los inversionistas señalan que desean un rendimiento mínimo del 10% esto implica que la compañía no deberá aceptar inversiones que rindan menos del

10% (esto constituye un rendimiento marginal). Al aceptar inversiones que rindan tan sólo más del 10%, el rendimiento promedio obtenido por la empresa y por los inversionistas habrá de ser del 10%. Esto supone que no existe incertidumbre y que cuando menos una inversión tiene un rendimiento superior al 10%.

Por tanto, si una empresa utiliza un costo de capital promedio ponderado del 10% como una tasa mínima aceptable (o tasa mínima para aceptación y rechazo de proyectos) y si sus pronósticos son perfectos, habrá de obtener un rendimiento promedio que supere al costo de capital promedio ponderado. Esto supone que no existen inversiones consideradas necesarias o indispensables que rediten menos del 5%.

### Consideraciones del pasado

Al fijar las tasas mínimas de rendimiento requeridas, las empresas en ocasiones habrán de considerar el rendimiento que actualmente están obteniendo. La rentabilidad del pasado no deberá afectar el criterio de inversión que se haya de utilizar para evaluar futuras alternativas de inversión. Por ejemplo, una empresa que este obteniendo 0% de rendimiento no podrá utilizar una tasa de descuento de 0% para evaluar sus inversiones.

Pero si una empresa esta obteniendo un rendimiento del 25% ¿podrá ésta utilizar tal tasa como rendimiento mínimo requerido para sus inversiones? En primer término, un rendimiento del 25% implica que algunas inversiones ganan más del 25% y otras inversiones están ganando menos del 25%. En segundo término, si el nuevo costo de capital es del 10% y si se puede obtener a dicho costo, no existe lógica alguna de utilizar un rendimiento mínimo del 25% tan sólo porque sea el rendimiento que actualmente se esté obteniendo.

### Límite o freno al desarrollo

La administración de los negocios frecuentemente habrá de fijar metas de desarrollo que dejan de ser realistas. Por ejemplo, si una empresa actualmente está obteniendo un rendimiento del 10%, tanto en las inversiones viejas como en las nuevas, ¿podrá crecer al 20% por año utilizando tan sólo utilidades retenidas para financiar el crecimiento? Si una empresa obtiene un rendimiento del 10% y reinvierte  $b$  porción de sus utilidades, podrá esperar crecer a razón de  $rb$ , o  $10b$ . Si  $b = 1$  y todas las utilidades se retienen, la tasa de crecimiento será del 10% y no del 20%. Es cierto que en un plazo corto la empresa podrá crecer si es más que  $10b$ , pero sólo podrá hacerlo de una manera más intensiva y mediante el uso de recursos que no son los propios de la empresa. Si la empresa desea crecer a un ritmo superior al que puede obtenerse reinvertiendo las utilidades, deberá recurrir a recursos que no son propios de la empresa. En un plazo largo,

largo del 20% (sin añadir pasivos implica que se tienen inversiones disponibles que cuando menos rinden el 20%).

### Conclusiones

Las decisiones de presupuesto de capital involucran desembolsos y beneficios que habrán de derramarse a través del tiempo. En algunos casos los beneficios y los desembolsos podrán ditiarse por muchos años. El principal problema que afrontan los administradores responsables de tomar decisiones de inversión a plazo largo es el poder incorporar el valor del dinero en el tiempo y demás consideraciones respecto a riesgo, de tal manera, que el bienestar de los accionistas se haya de maximizar.

Debido a la presencia de prejuicios intencionales y no-intencionales al formular solicitudes de inversión a largo plazo, los análisis de inversiones no podrán ser aceptados sin un debido estudio. Dentro de las empresas multidivisionales, una manera sencilla para efectuar ajustes por razón de prejuicios y poder introducir una base objetiva para la asignación de recursos lo constituye el empleo de resultados de actuación del pasado de las divisiones, medido en utilidades, como base de la asignación de cuando menos algunos de los fondos de inversión. Los resultados del pasado al menos brindan alguna indicación de qué tan confiables han sido las solicitudes de inversión que se han efectuado. Los resultados del pasado, debidamente medidos, constituyen una buena indicación del prejuicio real que ha existido en las solicitudes de inversión en el pasado. El utilizar los resultados del pasado como una base para asignar al menos una parte del presupuesto de capital se considera más justo por parte de los administradores que si tal asignación de recursos se basara exclusivamente en evaluaciones subjetivas del futuro.

El tema de presupuesto de capital es demasiado extenso para poderse cubrir en un solo capítulo. Si bien los cálculos basados en flujos de efectivo descontados constituyen valiosas herramientas para evaluar las inversiones, consideraciones relativas a incertidumbre llevan de conclusiones definitivas respecto a la aceptación de proyectos a una posición tal de ver la obligación a considerar algunos aspectos de estrategia. A pesar de estas limitaciones, el hombre de negocios dedicado a las operaciones habrá de comprender que los cálculos referentes a flujos de efectivo descontados, los cuales se consideran básicos, constituyen aun hoy en día la manera más apropiada para evaluar inversiones específicas, y también representan herramientas importantes para poder decidir si las inversiones deban o no aceptarse. Una estrategia de inversión que no incorporara el valor del dinero dentro de los cálculos, habría de ser una herramienta inadecuada.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**  
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**  
**CURSOS ABIERTOS**  
**APLICACION EXITOSA DE LAS HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EMPRESA**

**EL CASAMIENTO: FUSIONES Y ADQUISICIONES**

# 9

## El Casamiento: Fusiones y Adquisiciones

*Promotor, promotor, señáleme sus términos.*

*Cómprame algunos negocios. Adquiere algunas empresas.*

*Promotor, promotor, hágalo ahora mismo*

*Y cáseme hoy por la noche.*

*Promotor, promotor, haga lo que le digo*

*Encuéntreme algunas compañías. Deseo fusionar mi negocio.*

*Promotor, promotor, aun cuando no soy amante del oro.*

*Necesito fusionarme para que mi negocio crezca.*

LMK

Supóngase que una empresa ya tiene un producto en su etapa de madurez, pero tiene una nueva idea respecto a un producto que requiere diferentes instalaciones y técnicas de producción y que se podrá vender en un mercado diferente. Podrá empezar desde cero y podrá construir nuevas instalaciones y una nueva organización para el producto, o bien podrá buscar una empresa establecida que pueda adquirir. Cualquier empresa interesada en incrementar su nivel de desarrollo podrá considerar la estrategia de fusiones y adquisiciones.

Durante la primavera de 1979 Exxon ofreció \$1 170 000 000 (efectivo) por la adquisición de la Reliance Electric Company. Reliance era un fabricante de motores y controles eléctricos. Exxon ofreció como explicación que necesitaba la empresa Reliance para acelerar la venta de un aparato que había desarrollado para el control de las velocidades de los motores eléctricos. El aparato podría ayudar al ahorro de energía. La semana anterior a la fecha del ofrecimiento, las acciones de Reliance se cotizaban a \$36 cada una. Exxon ofreció \$72 por acción por cada una de las 15 000 000 de acciones que estaban en circulación. Pero tal adquisición no procedió sin antes tener sus problemas. Un juez federal estableció que Exxon tendría que separar la división de motores Reliance (lo cual destruía el motivo señalado por Exxon para tal fusión). Generalmente existe una cláusula en las ofertas de compras de negocios que establece que en caso de litigio, el oferente, a su discreción, podrá retirar la oferta. En tal adquisición Exxon no incluyó tal cláusula. Fue una omisión imperdonable. Exxon tuvo que proceder con la adquisición con la esperanza que la Federal Trade Commission hubiere de ser más flexible. Lo que era más importante, desde un punto de vista estratégico,

que Exxon decidió que sería más conveniente adquirir a Reliance que construir sus propias plantas y llevar a cabo su propia organización (en la opinión de la FTC uno de los motivos más importantes de la adquisición era el poder eliminar un competidor potencial importante).

Existen una gran diversidad de motivos por los cuales una empresa podrá adquirir a otra. Tanto el crecimiento, como la eliminación de un competidor potencial (este segundo motivo no es aceptado por el gobierno y por los tribunales). Otra razón importante es el de expectativas de utilidades mayores derivadas de compras fortuitas (una ganga), o bien de la oportunidad de poder modificar algún método de operación (incluyendo las decisiones financieras) que la empresa adquirida esté actualmente utilizando.

Una razón importante para la adquisición es que la empresa en entre dicha sea considerada como deseable desde un punto de vista de integración vertical u horizontal. El término "sinergia" es frecuentemente utilizado para englobar todas las posibilidades de poder incrementar las utilidades al combinar las operaciones de dos empresas.

Una razón bastante difundida, pero frecuentemente pasada por alto, es que la adquisición de una empresa pueda representar el mejor empleo de fondos excedentes que pueda tener una empresa adquirente.

Una razón para la adquisición que frecuentemente se comenta pero que no constituye una razón válida para la adquisición, es la diversificación que habrá de reducir los riesgos.

Una razón final podría ser que la empresa adquirente desee algo que la empresa adquirida posee. Esta necesidad podría referirse al efectivo (como cuando una empresa fabricante de acero adquiere un banco), a talento administrativo, o una patente.

Durante el año de 1979 la Corporación RCA adquirió C.I.T. Financial Corporation por \$1 350 000 000. El objetivo parecía ser la capacidad que tenía C.I.T. de generar flujos de efectivo, más la estabilidad de las ganancias de la empresa. RCA ya para entonces poseía Hertz Corporation (empresa dedicada a la renta de autos) y también poseía a la National Broadcasting Company.

### Valuación de una adquisición

Encuéntrese un conjunto de estados financieros para una empresa, la cual no conoce cuál sea el precio de mercado de sus acciones comunes. Después de estudiar la información financiera, procédase a estimar el precio de las acciones. ¿Qué tanto fue la aproximación al precio real? Inclusive, y lo que es más importante, ¿qué factores se consideraron al hacer la evaluación?

Existe una tendencia a considerar el valor contable por acción. Pero el valor contable refleja costos sumergidos o costos pasados y convencionalismos contables, y en un momento determinado podrían considerarse valores muy inadecuados para poder determinar el valor económico. Por ejemplo, en el año de 1979 las

acciones comunes de las compañías de acero tenían un precio que representaba un porcentaje muy pequeño del valor contable y aun un porcentaje inferior del costo de reemplazo. Con mucha frecuencia se podrá apreciar que se hace referencia al valor contable de las acciones cuando se evalúan las acciones comunes de una empresa, pero es obvio que la medición contable del valor de las acciones no pueda ser utilizado para el precio que se haya de ofrecer por las acciones comunes de una empresa. Una planta de acero, totalmente obsoleta, la cual pueda requerir grandes desembolsos para la adquisición de equipo de control de la contaminación, podrá tener valor tan sólo como desecho; su valor en libros es completamente irrelevante.

### La magia del apalancamiento

Supóngase que una empresa totalmente financiada con acciones comunes en la actualidad esté obteniendo utilidades de \$1 000 000 antes de impuestos y de \$540 000 después de impuestos, por año (se considera una tasa de impuesto sobre la renta que grava a la empresa en un 46%). Se espera que la empresa siga obteniendo el \$1 000 000 de utilidades, y los inversionistas utilizando una tasa de descuento del 10% habrían de valorar la empresa de la siguiente manera:

$$\frac{540\,000}{.10} = \$5\,400\,000$$

Ahora, supóngase que la empresa pueda obtener dinero prestado a un costo del 10%. Supóngase también que un posible adquirente pueda obtener dinero prestado también al 10% y pide \$7 000 000 prestados para ofrecer \$6 000 000 por la empresa. Los actuales accionistas se muestran muy complacidos puesto que reciben \$6 000 000 a cambio del valor presente que es de \$5 400 000. Tan pronto la empresa se adquiere, emite \$7 000 000 de pasivo a largo plazo para poder liquidar el préstamo a corto plazo utilizado para financiar la compra. Los \$7 000 000 de pasivos requieren pagos de intereses por \$700 000 lo cual deja \$300 000 después de impuestos y \$162 000 de utilidades después de impuestos a favor de los accionistas. Los accionistas no efectuaron inversión alguna y recibieron \$162 000 de utilidades por año. Además, ya que la adquisición costó tan sólo \$6 000 000 y el préstamo fue de \$7 000 000 se tendrá \$1 000 000 de efectivo disponible para otros fines. El valor de la empresa con apalancamiento será igual a:

$$\begin{aligned} \text{Valor de la empresa con} \\ \text{apalancamiento} &= \text{valor de la empresa sin considerar} \\ &\quad \text{apalancamiento} + (\text{pasivo} \times \text{tasa de} \\ &\quad \text{impuestos}) \\ &= 5\,400\,000 + 7\,000\,000 (.46) = \\ &= \$8\,620\,000 \end{aligned}$$

Los \$162 000 de utilidades para los accionistas representan un valor presente de \$1 620 000 utilizando una tasa del 10%, que añadidos a \$7 000 000 de pasivos le dan a la empresa un valor de \$8 620 000.

De conformidad con el análisis anterior, todo hace parecer que las empresas debieran financiarse con un 100% de pasivo. Esto sería válido si no hubieran impuestos a las personas físicas, ni tampoco hubieren costos de insolvencia.

Si bien se debe tener mucho cuidado en no llegar a conclusiones extremas, sí existe una generalización que puede hacerse. Cuando se esté utilizando el dinero de las demás personas (a tal fuente de capital se le denomina pasivo), podrá presentarse una situación como la anterior en que los accionistas tengan muy poca o nada de inversión y terminen con la posesión de gran valor. Podrá denominarse a esta situación aquella en que pasivo "no amistoso" se esté utilizando.

¿Es lo anterior realidad o ficción? Durante el año de 1978 la United Technology Corporation adquirió las acciones comunes de Carrier Corporation. En enero de 1979 United Technology emitió \$ 300 000 de pagarés a 10 años que redituaban 9.45% para pagar 17 000 000 de acciones de Carrier Corporation que acababa de adquirir.

### Adquisiciones realizadas primordialmente con pasivos

Las compras de negocios mediante la emisión de pasivos llegó a ser muy popular a fines de la década de 1970. Si bien tal proceso había estado en vigor por muchos años, durante la década de 1970 varios cambios surgieron.

Conforme este tipo de adquisiciones, fondos de pasivo se obtienen de las compañías de seguros y de los bancos (u otras entidades que estén dispuestas a recibir un rendimiento fijo). El pasivo se cimienta con cierto grado de protección que habrá de oscilar desde obligaciones hipotecarias hasta pasivos altamente subordinados. Parte del pasivo habrá de tener ciertos incentivos de conversión o certificados. También se podrán utilizar acciones preferentes, pero se utiliza en menor grado que el pasivo.

Los promotores son quienes obtienen las acciones comunes. Es bastante común que el 90% del nuevo capital esté representado por pasivo. Durante los primeros años de existencia de la nueva empresa prácticamente todos los flujos de efectivo se habrán de destinar a cubrir los compromisos del pasivo.

Una variante bastante interesante es que los administradores de la corporación podrán recibir buena parte de las nuevas acciones pagando por ellas un precio razonable. Por tanto, se habrán de mostrar muy complacidos con la adquisición.

La adquisición de Houdaille Industries Inc., podría muy bien considerarse una adquisición con pasivo. Aproximadamente \$356 000 000 se pagaron a los propietarios. Las fuentes de capital fueron las siguientes:

307 000 000

24 000 000

25 000 000

356 000 000

pasivo con ciertas participaciones en capital de bancos y más de una docena de compañías de seguros y otras instituciones.

acciones preferentes de las compañías de seguros, acciones comunes de instituciones, promotores y administración.

No sólo se utilizó la capacidad de endeudamiento de la empresa para adquirir, sino que además se tuvieron \$20 000 000 de efectivo sobrante en activos que pudo haberse utilizado para reducir el pasivo empleado para la adquisición.

### Valuación: ¿utilidades o flujos de efectivo?

Supongamos que un analista desea calcular el valor de una adquisición. ¿Deberán utilizarse las ganancias o el flujo de efectivo?

La respuesta más segura y sencilla es el de utilizar los flujos netos de efectivo disponibles para los inversionistas. Esto es correcto desde un punto de vista teórico y constituye un cálculo bastante confiable si tales flujos de efectivo incluyen aquellos desembolsos relacionados con desembolsos capitalizables que se juzgan necesarios para poder mantener o ampliar el flujo.

El empleo de las utilidades también se considera teóricamente correcto si los desembolsos capitalizables necesarios para mantener las utilidades son exactamente iguales al gasto por depreciación que se está deduciendo. Sería conveniente también que se excluyeran deducciones por concepto de intereses de tal manera que posibles errores se pudieran evitar.

Dentro de las situaciones normales, el empleo de las utilidades (sin ajustar) no habrían de representar un dato confiable. Supóngase, por ejemplo, que una empresa puede ser adquirida por \$7000 y tiene un activo que tiene un valor en libros de \$8000 y una vida de un año. El estado de resultados proyectado para el siguiente año será:

Ingresos	9 000
Depreciación	<u>8 000</u>
Utilidad	1 000

Si se considera un valor del dinero en el tiempo del 10%, la utilidad habrá de tener un valor presente de \$909. Sin embargo, los \$9000 de ingresos en el año 1 tienen un valor presente de \$8182. La empresa que sólo tiene un activo vale \$8182 en lugar de su valor presente de las ganancias (\$909).

Con el fin de ejemplificar el caso en que las utilidades se puedan utilizar, supóngase que al final de cada año, otro activo cuyo costo es de \$8000 se



compra, de manera tal, de que cada año el estado de resultado proyectado habría de ser el siguiente:

Ingresos	9 000
Depreciación	8 000
Utilidad	1 000

En este caso las utilidades de efectivo y los flujos netos de efectivo coinciden y para ambos casos el valor presente neto será igual a  $1000 / .10 = \$10\ 000$ .

El primer ejemplo (en el cual las utilidades no podían ser utilizadas) es similar a la adquisición de una empresa que posee un hotel importante que se está depreciando. Los flujos de efectivo, y no las utilidades, se deberán utilizar para evaluar la adquisición.

En el segundo ejemplo (en que tanto las utilidades como los flujos de efectivo se pueden utilizar) se asemeja a la adquisición de una empresa que posee 10 tornos y cada año uno de los tornos se desgasta y se reemplaza. En cada uno de los años se gastan \$8000 para poder mantener el flujo de efectivo.

Se considera una práctica general el suponer que el ejemplo de los tornos es el aplicable y no el del hotel y que las utilidades se pueden utilizar como una buena aproximación de la corriente de flujo de efectivo. La corriente de flujo de efectivo deberá incluir la reinversión necesaria.

**Inversiones reales y adquisiciones**

Una dificultad particular surge en la evaluación de una adquisición de una empresa. Esta dificultad no existe cuando se están considerando inversiones reales. Una inversión real habrá de considerarse como la adquisición de planta y equipo que no constituya parte de la adquisición de una empresa. Cuando se adquiere un negocio, uno adquiere tanto pasivos como activos.

Supóngase que una empresa tiene la siguiente estructura de capital y el siguiente costo de capital promedio ponderado:

	Proporción	Costo	Costo Promedio
Pasivo	.50	.12	.06
Capital social común	.50	.22	.11
			.17

Supóngase que la empresa no paga impuestos. La empresa tiene \$400 de efectivo.

La empresa ha considerado y ha rechazado la siguiente inversión real (la inversión se considera a perpetuidad, o sea que los beneficios se habrán de recibir para siempre por una cantidad de \$150):

$\frac{0}{-1\ 000}$	$\frac{1}{+150}$	$\frac{2}{+150}$	...	Tasa de rendimiento
				.15

En segundo término, la compañía tiene la oportunidad de invertir en otra compañía que tiene el siguiente balance general:

Activos	900
Pasivos	600
Capital contable	300

Las acciones comunes se pueden adquirir con un costo de \$400. El pasivo está pagando intereses del 12% o lo que es igual a \$72 por año. La compañía está obteniendo \$150 de utilidades por año antes de intereses y \$78 después de intereses. El rendimiento sobre la inversión de \$400 en acciones comunes sería:

$$\frac{78}{400} = .195$$

La inversión en la empresa tiene un rendimiento más elevado (.195) en contraste con el costo de capital promedio ponderado que es del 17% y, por tanto, parece ser rentable.

Con la inversión real los flujos de efectivo precisos serían:

- 1 000	+ 150	+ 150	...
---------	-------	-------	-----

Si se restaran los flujos de efectivo relacionados con los \$600 de pasivo que pagan el 12% de intereses, de los flujos de la inversión, se obtendría:

Inversión	- 1 000	+ 150	+ 150	...
Pasivo	+ 600	- 72	- 72	...
Neto	- 400	+ 78	+ 78	...

El flujo de efectivo es idéntico al flujo de efectivo asociado con la adquisición de toda la empresa (que es el mismo activo real). El método de análisis no deberá conducirnos a diferentes decisiones para dos alternativas que tengan los mismos datos básicos. Ambos deberán ser aceptados o rechazados. Un análisis mediante el cual se aceptara uno y se rechazara otro se habría de considerar equivocado. La aceptación de la inversión en acciones comunes no es consistente con el rechazo de la inversión real. Ambas inversiones tienen un costo de \$1000 y habrán de generar utilidades antes de intereses por valor de \$150 por año. Si se suponen las mismas características de riesgo, deberán ser tratados de una manera idéntica.

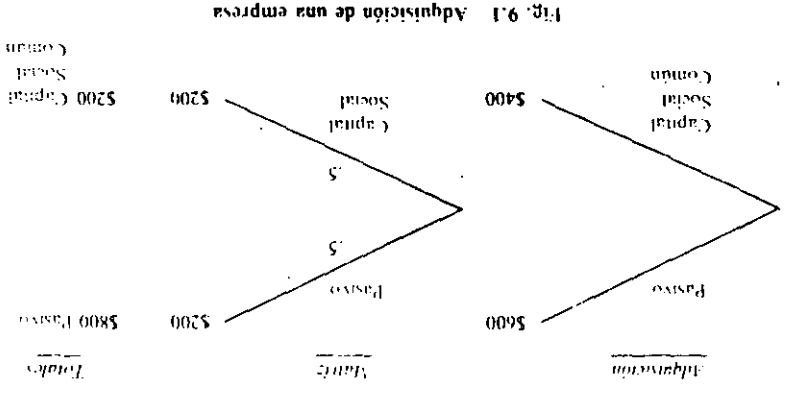


Fig. 9.1 Adquisición de una empresa

La razón por la cual una alternativa se rechaza y la otra se acepta es que diferentes cantidades de pasivo implícitamente se están utilizando. La inversión real se está financiando con un 50% de pasivo. El pasivo asociado con la adquisición se muestra en la Fig. 9.1 y es de \$800, u 80% del capital total que es de \$1000. El importe mayor de pasivo sin cambio alguno en el costo de las acciones y costo del pasivo conduce en un principio a favor de la adquisición de la empresa en contraste con la adquisición del activo real. Recuerdese que ambas alternativas tienen las mismas características básicas de riesgo (no-financieras).

El problema realmente es de "doble apalancamiento". Se tiene el pasivo de la subsidiaria y el pasivo de la matriz o controladora. Las dos inversiones se deberían presentar sobre una base equivalente. Esto se podrá hacer evaluando ambas alternativas utilizando como desembolso \$1000 y beneficios de \$150 por año.

La oferta como lazo

El inversionista quien recibe una oferta relacionada con una adquisición tiene que tomar una decisión si debe o no hacer ofrecimiento de acciones. ¿Cuáles son las consecuencias para los inversionistas cuando una compañía inversora hace una oferta? Deberán tales maniobras ser favorables o desalentadas por parte del gobierno. El precio de ofrecimiento es invariabilmente fijado con prima respecto al precio de mercado actual. La prima en ocasiones llega a ser de más del 100% respecto del precio de mercado, antes de que la actividad de adquisición se inicie.

Supongamos que el precio de una acción en la actualidad y el precio después de la adquisición es el mismo. La oferta se rechaza cuando el precio de mercado actual es mayor que el precio de oferta. El precio de oferta en un momento de oferta es el mismo que el precio de oferta en un momento de oferta.

Si el mercado realmente piensa que una parte de las acciones en circulación, digamos  $g$ , habrán de ser adquiridas por la empresa oferente a un precio de  $T$  y si  $(1-g)$  acciones no son adquiridas, entonces:

$$P = gT + (1 - g)P'$$

en donde

- $P'$  = el precio de mercado en equilibrio (antes de que el precio de oferta se anuncie y después de que se concluya el ofrecimiento)
- $T$  = El precio ofrecido
- $P$  = el precio actual de mercado después de que se haga la oferta

Por ejemplo, si Big Oil Company ofrece comprar el 52% de las acciones de la March Company pagando \$35 y las acciones se están vendiendo a un precio de \$20 antes de que se anuncie la oferta, entonces el precio después de que se anuncie la oferta, pero antes de que el ofrecimiento expire podrá esperarse que sea aproximadamente:

$$P = 52(35) + .48(20) = 18.2 + 9.6 = \$27.80$$

Habría de suponerse que las acciones adquiridas se habrán de repartir entre los inversionistas oferentes sobre una base aprorata. El precio después de que se haga el ofrecimiento será de \$27.80. Algunas de las acciones llegarán a tener un valor de \$35, en tanto que otras tendrán un valor de \$20 después de que se concluya el proceso de ofrecimiento.

El inversionista con 100 acciones con valor de \$2000 antes de la oferta podrá retener las acciones y tener acciones por valor de \$2000 después de que la oferta concluya. De una forma alternativa, una oferta de 100 acciones podrá dar como resultado \$1820 de efectivo y 48 acciones de valor de \$960 (\$20 cada una) o un total de activos por valor de \$2780.

Si los supuestos son aceptados, el inversionista debe ofrecer las acciones. Es obvio que los inversionistas no siempre hay an de ofrecer sus acciones; por tanto, el modelo en la vida real habrá de ser más complejo de la versión simplificada que se ilustra en el ejemplo anterior.

Por ejemplo, podrá esperarse que el precio de las acciones después de la terminación de la oferta haya de ser superior a \$35. Esta expectativa podrá conducir a la estrategia de que el inversionista no haga oferta. Ofertas competitivas que fueran superiores a \$35, o por un porcentaje elevado de las acciones a un precio de \$35 también habrían de ser más atractivas.

Por tanto, la oferta surge en la mente del inversionista cuando la oferta actual sea la única oferta que se espere y el incremento en precio que surge se espera que sea un alejamiento temporal del precio de equilibrio (los \$20 tan sólo representan un ejemplo numérico).

Si el precio de oferta es mayor que el actual precio de mercado (y del precio de mercado esperado después de que se concluya la transacción de oferta), el inversionista lógicamente habrá de ofrecer las acciones. Implícitamente esto comprende el supuesto que no existirán otras ofertas competitivas más atractivas.

Si en realidad se pensara que el precio de la acción después del ofrecimiento haya de regresar a \$20, entonces no existirá nada que impida que el inversionista ofrezca 100 acciones, teniendo 52 acciones aceptadas a un precio de \$35, volviendo a comprar 52 acciones después de que se concluya la oferta. Muy probablemente las acciones habrán de alcanzar un nuevo precio de equilibrio que habrá de ser superior al precio anterior de \$20 y en efecto podrá llegar a ser superior a \$35 (al menos un adquirente importante piensa que el valor será igual a o superará \$35). Si se espera que el precio haya de aumentar, el deseo por parte del inversionista de conservar en lugar de ofrecer habrá de aumentar. Pero bajo situaciones normales, el precio después de la oferta (pero antes que expire el plazo) habrá de encontrarse entre el precio antiguo (el precio que prevalecía antes de la oferta) y el precio de oferta. Si bien es posible que uno pueda basar una decisión de "no vender" sobre expectativas que son más optimistas que las del mercado, esto constituye una base bastante riesgosa para poder tomar la decisión. Un pájaro en mano es más atractivo. Sin embargo, el no ofrecimiento debido que pudiera surgir una oferta de algún competidor se considera una estrategia razonable.

En muchos sentidos la decisión de ofrecimiento de acciones es análogo al problema clásico de secretarías. Un gerente tiene un conjunto de solicitantes, pero tan sólo desea contratar una secretaria. No se posee información respecto a las aptitudes de las sollicitantes y se tiene que incurrir en un costo para entrevistar a cada una de las candidatas. Al final de cada una de las entrevistas será necesario tomar una decisión, y una vez que una sollicitante sea rechazada no será posible regresar a estudiar su expediente. ¿Qué tantas sollicitantes habrá de atender? ¿Cuándo habrá de decir que sí a una oferta? ¿Deberá la primera oferta siempre ser rechazada? Si la respuesta fuera afirmativa, entonces una empresa que estuviera concursando por las acciones trataría de evitar ser la primera compañía que concursara.

Un problema adicional deberá considerarse. En algunos casos el precio futuro de la acción se espera que se vea adversamente afectada por la terminación exitosa de la oferta. Podrá pensarse que la compañía invasora consciente o inconscientemente trate de provocar una baja en el precio de las acciones, para luego adquirir el resto de las acciones a precios bajos. Afortunadamente este tipo de situación no está difundido, aun cuando sí existe tal posibilidad. Para proteger a los inversionistas a verse seducidos por un precio elevado ofrecido por una porción de las acciones en circulación y luego ofrecerse precios menos atractivos por las demás acciones, podría existir una legislación que requiriera que la empresa invasora pague un precio por las acciones futuras que fuera al

menos igual al precio pagado por las acciones ofrecidas. Este tipo de legislación podría evitar la posibilidad que hubiese un "lazo en la oferta".

### **Recomendaciones**

Las ofertas de acciones les permiten a los inversionistas escoger y, por tanto, suelen ser beneficiosas para los inversionistas. Sirven como una defensa para el pequeño accionista respecto a administraciones que desean un beneficio propio. Una mala administración de una empresa podrá conducir a que el precio de las acciones comience a bajar demasiado y la posibilidad de que otra empresa actúe como invasora. El ofrecimiento de las acciones a un precio superior al que prevalece en el mercado habrá de permitir que los inversionistas mejoren su posición financiera en contraste con el precio actual de mercado que prevalece con la administración presente.

No podrá existir razón alguna para que el gobierno establezca reglas para proteger las situaciones actuales. Los intereses de los inversionistas habrán de estar mejor protegidos en una situación en que la administración que tenga las mejores ideas para administrar los activos tenga mayores posibilidades de adquirir control de los activos.

### **Abrazo de oso**

La empresa adquirente tiene una gran variedad de estrategias disponibles para ella. Podrá ofrecer un precio bajo (digamos un 20% sobre el valor de mercado) esperando que no haya competidores o de una forma alternativa si fuere necesario habrá de incrementar su precio de concurso en fases.

El "abrazo de oso" es una estrategia alternativa. La compañía le ofrece a la empresa una suma considerable por encima del precio del mercado (digamos un 100% sobre dicho precio) esperando que los competidores se vean desalentados a ingresar a concursar. Tal oferta estará condicionada a recibir el apoyo del consejo de directores de la empresa que se está adquiriendo.

### **El especial de sábado por la noche**

Existió un día en el pasado en que los accionistas recibían por correo una oferta que debía ejercitarse en un plazo muy corto, digamos 72 h. Si no se aceptaba en 72 h, la empresa oferente no estaba obligada a aceptar las acciones (asimismo si la cantidad de acciones no era suficiente, no estaba obligada a aceptar). Ha habido intervención por parte del gobierno respecto a la presión de tiempo que puede ejercerse sobre los accionistas. La facultad que tiene una empresa para utilizar la técnica de presión de tiempo se encuentra muy limitada en la actualidad.

cabo una adquisición. Podría suceder que una adquisición que disminuya las utilidades por acción en el presente pudiera ser en efecto una buena adquisición (las utilidades por acción en el futuro habrían de aumentar lo suficiente para compensar por la disminución presente).

### El importe de la prima

Existen dos grupos de accionistas que se verán afectados por una fusión o adquisición: los de la empresa que se va a adquirir y los de la empresa que desea llevar a cabo la adquisición. Habrá que centrar la atención en el efecto que haya de tener sobre los accionistas quienes pertenecen a la empresa que va a llevar a cabo la adquisición. Como visualiza un accionista común de la empresa adquiriente el hecho que se pague una prima muy elevada sobre el valor de mercado?

Considérese la situación de un accionista de una empresa la cual ofrece \$30 por acción a una compañía cuyas acciones actualmente se están cotizando a \$25 por acción. Este precio representa una prima del 20% sobre el precio de mercado del cual se considera que se encuentra dentro de los límites normales conforme se puede constatar por otras adquisiciones. Supóngase que la oferta de 25 por acción se rechaza debido a la posibilidad de que haya otra oferta de la competencia y como consecuencia de ello el precio ofrecido se incrementa a \$50 por acción. Esto representa una prima del 100% sobre el precio de mercado y el inversionista promedio de la empresa adquiriente empezará a dudar si tal adquisición se está realizando por el bien de los accionistas o simplemente por intereses propios de los administradores. Ha de comprobarse que primas elevadas se justifican bajo ciertas circunstancias.

Regresando al caso en que el precio de las acciones sea de \$25, habrá de suponerse que la empresa adquiriente tiene efectivo en exceso y que la adquisición se haya de llevar a cabo mediante el uso del efectivo. Además, supóngase que los accionistas se encuentran en la categoría de contribuyentes del 70%, y la corporación tendrá que decidir sobre dos alternativas: la adquisición de una empresa que vale \$30 por acción para los inversionistas de la empresa adquiriente o bien repartir los fondos a los accionistas bajo la forma de dividendos en efectivo. Si las ganancias de capital no se gravaran, la compañía podría pagar \$100 por acción por una empresa que tan sólo valen sus acciones \$50 cada una. Posiblemente otra mejor alternativa podría ser el encontrar otra empresa en la cual la brecha entre el valor y el precio por acción sea mejor que la empresa que se está considerando. Con el fin de que el análisis siga siendo sencillo, habrá de suponerse que tan sólo se haya de considerar una empresa.

Como es posible que una empresa pague \$100 por una acción que tan sólo tiene un valor de \$50? Si se repartieran \$100 como dividendo, los accionistas quienes se encuentran gravados con la tasa del 70% tendrían que pagar \$70 de impuestos y habrían de recibir un neto de \$30. Si la empresa compra las acciones que valen \$30 a un precio de \$100, los accionistas habrían de adquirir algo con

### Demandantes rechazados y caballeros blancos

En el mes de septiembre de 1978 Kaiser Cement Corporation ofreció \$32.50 por acción por la Florida Mining and Materials Corporation y compró más de 500 000 acciones. Florida Mining retuvo Merrill Lynch, White Weld Capital Markets Group (Grupo de Mercado de Capitales) para poder encontrar un adquisitivamente alternativa (un "caballero blanco"). Moore McCormack Kesones de cuyo interesado, ofreció \$40 por acción y recibió el apoyo del consejo de directores de Florida. Kaiser obtuvo un arroso beneficio en las acciones que circulaban a un precio de \$22.50).

Durante el año de 1979 tanto Pan Am como Texas International Airlines trataron de adquirir el control de National Airlines. Texas "perdió" y estuvo de acuerdo en vender sus 7 099 370 acciones de National a \$50 por acción. Además Pan Am pagó \$3 000 000 a Texas por el privilegio de poder comprar las acciones. Texas había pagado mucho menos de \$50 por acción, de manera que obtuvo una buena utilidad de aproximadamente \$50 000 000 en su intento de fusión.

Habiendo tenido éxito por no adquirir el control de National, Texas procedió a comprar acciones de Trans World Corporation (empresa controladora de I.W.A.) y anunció que existía una posibilidad de adquirir I.W.A. El valor de mercado de I.W.A. en esa época era alrededor de \$400 000 000 en tanto que el valor de mercado de las acciones de Texas era inferior a \$50 000 000. En el mes de agosto de 1979 Martel Inc., la compañía de juguetes (muñecas Barbie) llegó a un acuerdo para una fusión con Macmillan, Inc. (comparado con la oferta de Martel que era de \$329 000 000) reemplazando a Martel como principal demandante. Posteriormente ABC retiró su oferta.

### Razones de múltiplos: precio/utilidades

Los administradores interesados en adquisiciones tienden a centrar su atención en el efecto que pudiera tener una adquisición sobre las utilidades por acción. El efecto de una fusión sobre las utilidades por acción inmediatas representa uno de los primeros cálculos que se efectúan y habrá de influir sustancialmente en que la empresa adquiriente proceda con la fusión.

Las utilidades por acción (múltiplo) de la empresa adquiriente es mayor que la razón de precio/utilidades (múltiplo) de la empresa que se haya de adquirir. Conforme esta conclusión se supone que acciones comunes se están utilizando para financiar la adquisición. Si bien se puede generalizar, no podrán utilizarse las relaciones relativas de precios/utilidades de las empresas como base exclusiva para proceder a llevar a

valor de \$30. Si la acción pudiera comprarse en un precio inferior a \$100, los accionistas habrían de salir beneficiados mejor con la adquisición que con el dividendo en efectivo. El supuesto de cero impuestos sobre ganancias de capital se considera indispensable para la adquisición de la empresa a un costo de \$100 que sea equivalente en valor a un dividendo de \$100. Si no se supusiera un impuesto de ganancias de capital de cero, las diferentes bases de impuestos bajo los dos planes se considerarían de importancia.

Podría argumentarse que la compañía debería pagar tan sólo \$83 por las acciones puesto que el accionista individual que recibiera \$83 podría pagar el impuesto del 70% y aún tener \$25 que es suficiente para comprar una acción en el mercado respecto a la empresa que se está adquiriendo. Se considera que el precio máximo de \$100 es correcto si la empresa adquirente de las acciones puede incrementar el valor de la empresa adquirida a un nivel de \$30 por acción. El precio de \$83 es correcto si no se pudiera incrementar el valor de la empresa como consecuencia de la adquisición.

El importe de lo que la empresa pudiera disponer para pagar podría reducirse algo dado que la base de impuesto se incrementa con el dividendo en efectivo y posterior reinversión. Se ha considerado conveniente suponer que el cambio en la base fiscal carece de valor significativo (y, por tanto, se obtiene un precio de oferta de \$100). Sin embargo, también podrá calcularse un precio de indiferencia si se pudiera considerar que si existe un valor al cambio en la base fiscal. Si se supone que las ganancias pueden ser gravadas a la tasa del 25% dentro de 20 años contados a partir de la fecha de hoy y si se utilizara un factor de valor del dinero en el tiempo del 6%, podría obtenerse un valor máximo de \$92.\* El cambio en el horizonte del tiempo o en la tasa de descuento podría modificar el precio máximo que se ofrecería por la adquisición.

Si existen incentivos fiscales (a nivel de persona física) para que una compañía se dedique a adquisiciones en lugar de pagar dividendos elevados en efectivo. El ejemplo anterior ilustra una razón por la cual una compañía como Kennecott Copper que poseía grandes cantidades de efectivo excedente estuvo dispuesta a pagar una prima de mucho más del 100% del precio de mercado de las acciones comunes de Carborundum para adquirir las acciones comunes de dicha compañía. Si se añade a las consideraciones fiscales, el efecto de sinergia (la suma de las dos empresas fusionadas en una tendrá mayor valor que la suma de las empresas individuales), no es difícil el justificar que existan precios de oferta que superen al 100% del precio actual de mercado de las acciones de la empresa que se está adquiriendo.

\* Sea  $X$  el pago de dividendos o el precio de oferta de la acción,  $t_p$  la tasa de impuesto personal, y  $t_c$  la tasa de impuesto sobre ganancias de capital.

$$(1 - t_p)X + t_p(1 - t_c)X = 100$$

$$X + 0.15(1 - 0.35)X = 100$$

$$X = 92.60$$

$$X = 92$$

Al justificar el precio de oferta, se ha supuesto que la elección será entre la alternativa de adquisición de la empresa y el pago de dividendos, los cuales habrán de pagarse a las tasas normales. La consideración de otras alternativas habría de modificar el precio máximo que lógicamente se podría ofrecer por las acciones comunes. Asimismo, los accionistas afectados con diferentes tasas fiscales habrán de tener diferentes puntos de vista respecto a la razonabilidad del precio que se está ofreciendo. Si los accionistas no estuvieran gravados, no estarán dispuestos a que se pague una prima sobre el precio de mercado. Habrían de preferir recibir un dividendo en efectivo en contraste con pagar un exceso sobre el precio actual de mercado de las acciones comunes, que la recepción del dividendo en efectivo lo podrían utilizar para adquirir las acciones sin prima.

### Las utilidades por acción

Ha de considerarse el efecto de una adquisición sobre las utilidades por acción del adquirente. Será necesario que se distinga entre los efectos a corto plazo de los del largo plazo. Los efectos a corto plazo son relativamente fáciles de predecir. Por ejemplo, podemos suponer que las utilidades del siguiente período habrán de coincidir con las utilidades del presente período. Las utilidades por acción se habrán de incrementar si se emplean acciones comunes para efectos de la adquisición y el múltiplo, relación de precio de mercado/utilidades, de la empresa adquirente es mayor que el múltiplo del precio de mercado/utilidades de la empresa adquirida, y si se llegara a pagar el precio de mercado.

Supóngase que la Empresa A está adquiriendo a la Empresa S por 125 000 acciones (\$1 000 000 de valor) y los datos que se presentan en la Tabla 9-1 son aplicables:

TABLA 9.1

	A	S	A + S
Utilidades totales	\$10 000 000	\$2 000 000	\$12 000 000
Número de acciones	1 000 000	500 000	1 125 000
Utilidades por Acción (UPA)	\$10	\$4	\$10.67
Precio de mercado	\$80	\$20	\$80
Razón de múltiplo P/U.	8	5	7.5

La Tabla 1 muestra que el múltiplo del precio de mercado/utilidades es mayor para A que para la Empresa S, y podrá predecirse que la adquisición de S por A incrementará las utilidades por acción de la empresa derivada de la fusión comparadas con las utilidades por acción de A (\$10.67 comparado con \$10). Para incrementar las utilidades por acción de la empresa, es necesario adquirir otra empresa con una razón de múltiplo más baja de precio de mercado/utilidades. El precio a usar por la empresa que se está adquiriendo bajo este cálculo, es el precio que tiene que pagarse para efectuar la adquisición.

Supóngase ahora que las utilidades por acción de S fueron de \$2, y que el total de utilidades de S fueron de \$ 1000 000. La Tabla 9.2 muestra que el nuevo múltiplo del precio de mercado/utilidades de A es mucho más pequeño que para S. Ahora, la adquisición reducirá las utilidades por acción de la empresa derivada de la fusión comparadas con las utilidades por acción de A (esto será \$9.787 de \$ 10).

**TABLA 9.2**

	A	S	A + S
Utilidades totales	\$10 000 000	\$1 000 000	\$11 000 000
Número de acciones	1 000 000	500 000	1 125 000
Utilidades por acción (UPA)	\$10	\$2	\$9.78
Precio de mercado	\$80	\$20	\$80
Razón de múltiplo	8	10	8.18

En una situación en la cual una adquisición o fusión afecta las utilidades por acción, los analistas frecuentemente tratarán de calcular una utilidad por acción pro-forma, suponiendo que no se hiciera la adquisición. Podrá entonces aseverarse que la adquisición contribuyó \$.67 por acción al total de \$10.67 de utilidades totales por acción. El analista desea distinguir los cambios en utilidades provocadas por operaciones más eficientes de los cambios en utilidades derivados de ciertos tipos de transacciones financieras, incluyendo fusiones y adquisiciones. Por otra parte, una fusión que redujera las utilidades por acción inmediatas de \$10. a \$9.78 se dificultaría mucho justificarla ante el consejo de directores de la Empresa A. Una disminución en las utilidades por acción constituye algo difícil de que se acepte. Sería posible evitar la disminución en utilidades por acción utilizando pasivo o acciones preferentes en lugar de utilizar acciones comunes.

**Trato con los analistas:  
la razón de precio de mercado utilidad**

En la Tabla 9-1 empezamos con una razón de P/U de 8 para la Empresa A y de 5 para la Empresa S. ¿Cuál habrá de ser la razón de precio/utilidades para la empresa después de la adquisición? Podrá demostrarse que si no hubieren efectos sinérgicos especiales, la razón de P/U después de la adquisición habrá de representar un promedio ponderado de las razones de P/U de las diferentes empresas en las cuales las ponderaciones habrán de ser las ganancias totales de las diferentes empresas. Para la situación descrita en la Tabla 9.1 si podemos definir  $U_A$  como las utilidades de la Empresa A y  $U_S$  como las utilidades de la Empresa S, se tendrá (todas las cifras se expresan en millones):

$$\text{Nuevo P/U} = \frac{E_A}{E_A + E_S} (\text{P/U de A}) + \frac{E_S}{E_A + E_S} (\text{P/U de S}) = \frac{10}{10 + 2} (8) + \frac{2}{10 + 2} (5) = 7.5$$

Esto habría de implicar un precio de mercado para las acciones comunes de \$60 después de la adquisición (igual a 7.5 por \$10.67). Esto no habrá de modificar al precio de mercado de \$80 existente antes de la adquisición. Respecto a la situación presentada en la Tabla 9.2 se tendrá:

$$\text{Nuevo P/U} = \frac{10}{10 + 1} (8) + \frac{1}{10 + 1} (10) = 8.18$$

Esto habría de implicar un precio de mercado para las acciones comunes de \$80 después de la adquisición (igual al producto de 8.18 por \$9.78), que de nuevo coincide al precio de mercado previo a la adquisición.

Este modelo supone que el mercado no reconoce ganancia o pérdida derivadas de la transacción de adquisición. Por tanto, el precio de las acciones de A será el mismo antes y después de la adquisición. El múltiplo de P-U después de la adquisición representa un promedio ponderado del múltiplo que prevalecía antes de la adquisición.

Regresando a la situación de la Tabla 9.1, ¿cuál será la razón por la cual la Empresa A tiene un múltiplo de P/U de 8 en tanto la Empresa S tiene un múltiplo de P/U de 5? Han de explicarse los niveles de las razones de precio/utilidades con la ayuda de una fórmula de valuación bastante conocida:

$$P = \frac{D}{k_c - g}$$

en donde:

- $D$  = dividendo actual
- $k_c$  = costo de fuente proveniente de capital social
- $g$  = grado o nivel de crecimiento de dividendos y utilidades
- $P$  = precio de la acción

Por ejemplo, supóngase que la Empresa A está pagando actualmente dividendos de \$6 por acción de manera que la tasa de retención sea del 40%. Los accionistas desean una tasa de rendimiento del 15% y esperan un ritmo o tasa de crecimiento del 7.5% entonces se tendrá:

$$P = \frac{D}{k_c - g} = \frac{6.00}{.15 - .075} = \$80$$

Observe que la Empresa A tiene una tasa de crecimiento del 7.5% y una razón de P/U de 8.

La Empresa S de la Tabla 9.1 paga un dividendo de \$2.80 por año y una tasa de crecimiento del 1%. Entonces se tendrá un precio por acción de:

$$P = \frac{D}{k_c - g} = \frac{2.80}{.15 - .01} = \$20$$

La tasa de crecimiento de la Empresa S es tan sólo del 1% y la empresa tiene un múltiplo de P/U de 5 (consultar la Tabla 9.1).

Otra forma de explicar las razones de P/U de A y S de la Tabla 9.1 consiste en determinar las tasas implícitas de crecimiento y los rendimientos implícitos esperados sobre la inversión de los fondos retenidos.

Si se define  $D$  como  $(1 - b)E$  en donde  $(1 - b)$  representa el porcentaje de reparto de dividendos y  $E$  las utilidades por acción, entonces habrá de obtenerse:

$$P = \frac{(1 - b)E}{k_c - g}$$

o, dividiendo ambos lados de la ecuación por  $E$  se obtendrá:

$$\frac{P}{E} = \frac{1 - b}{k_c - g}$$

Esta ecuación señala que el precio dividido por las utilidades de una empresa habrá de ser igual al porcentaje de reparto de dividendos entre la diferencia del costo de capital y la tasa de crecimiento. Despejando la tasa de crecimiento implícita se tiene:

$$g = k_c - \frac{E}{P} (1 - b).$$

Supóngase que los accionistas de ambas empresas de la Tabla 9.1 desean un rendimiento del 15%. La tasa de retención para S es del 30% en tanto que su razón de múltiplo P/U es de 5. La tasa implícita de crecimiento para la Empresa S de la Tabla 9.1 será:

$$g = .15 - \frac{1}{5} (1 - .3) = .01$$

Podrá demostrarse que si una empresa no tiene pasivos:

$$g = rb$$

en la cual  $r$  habrá de representar el rendimiento de la nueva inversión.

Si S tiene una tasa de retención o reinversión de utilidades del 30%, esto implica un rendimiento ( $r$ ) sobre la nueva inversión de .033:

$$\begin{aligned} g &= rb \\ .01 &= r(.3) \\ r &= .033. \end{aligned}$$

El bajo rendimiento promedio esperado sobre la nueva inversión y la resultante tasa baja de crecimiento sirven para justificar la razón tan baja de precio/utilidades que le está aplicando el mercado a las acciones de S. Suponiendo que la Empresa A tuviera una tasa de retención o reinversión de utilidades del 40%. Tiene un múltiplo de P/U de 8. La tasa de crecimiento implícita será:

$$g = .15 - \frac{1}{8} (1 - .4) = .075$$

Esto implica un rendimiento sobre la nueva inversión de .1875

$$\begin{aligned} g &= rb \\ .075 &= .4r \\ r &= .1875 \end{aligned}$$

La Empresa A tiene oportunidades de inversión más favorables que la Empresa S y esto conduce a un múltiplo de precio/utilidades de 8 para A comparado con un múltiplo de 5 para S. La razón de P/U de una empresa refleja las percepciones que tiene el mercado de las oportunidades de utilidades (crecimiento) para la empresa. Cuando una empresa tiene un múltiplo de P/U de 8 en tanto otra empresa tiene un múltiplo de P/U de 5, entonces podrá esperarse que el nuevo P/U de la empresa derivada de la fusión haya de estar entre 8 y 5. El elevado potencial de P/U de la Empresa A habrá de verse diluido con la adición de la empresa que tiene menos oportunidades de crecimiento.

Los analistas están conscientes de los modelos anteriores. Por tanto, cuando una empresa electrónica con un múltiplo de P/U de 20 se fusiona con una compañía de acero que tiene un múltiplo de P/U de 6, las utilidades de la compañía de acero no habrán de capitalizarse considerando un múltiplo P/U de 20. Podrá esperarse que el nuevo múltiplo de P/U de las empresas fusionadas habrá de estar entre 20 y 6.

En la Tabla 9.2 las utilidades de S que se indicaron fueron tan sólo de \$1 000 000 (existiendo una disminución con respecto a los \$2 000 000 de la Tabla 9.1), pero el precio de la acción se conservó a \$20. Si se supone una tasa de retención del 30% y los dividendos son de \$1.40 por acción y la tasa de crecimiento es del 8%, se tendrá:

$$P = \frac{D}{k_c - g} = \frac{1.40}{.15 - .08} = \$20$$

Una tasa de crecimiento del 8% con una tasa de retención del 30% habrá de conducir a una tasa de rendimiento sobre la inversión de 26.7%.

$$\begin{aligned} .30r &= .08 \\ r &= .267 \end{aligned}$$

La razón más elevada de P/U de 10 para la Empresa S que se revela en la Tabla 9.2 se justifica porque se espera que la empresa pueda obtener ahora un rendimiento del 26.7% sobre la nueva inversión.

Considérese porqué la fusión presentada en la Tabla 9.2 puede ser deseable inclusive cuando las nuevas utilidades por acción se reducen a \$9.78. En la Tabla 9.3 se presentan las utilidades de A sin la adquisición y con la adquisición de la Empresa S. Solamente después de que han transcurrido 43 años llegan las utilidades de las empresas A + S a superar a las utilidades por acción de la Empresa A. Es muy poco probable que los miembros del consejo de directores de la Empresa A puedan concluir que la Tabla 9.3 conduzca a un argumento persuasivo a favor de la fusión. Tiene que transcurrir mucho tiempo antes de que las utilidades por acción conjuntas de A + S lleguen a igualar a las utilidades por acción de la Empresa A. Si el cambio hubiere acontecido en los años 2 o 3, pudo haber oportunidad para tal persuasión. Un periodo de 44.3 años es demasiado tiempo de espera. No será posible que los accionistas de A puedan mantenerse entusiastas acerca de una adquisición cuando los beneficios están tan lejanos.

TABLA 9.3

Año	Utilidades por Acción de A sin la Fusión g = .075	Utilidades por acción de A + S con la fusión g = .07554
0	10	9.78
1	10.75	10.52
2*	11.556	11.31
3	12.423	12.17
4	13.355	13.09
5	14.356	14.08
15	29.59	29.14
25	60.98	60.40
44.3	246.25	246.26
50	371.88	372.97

### Limitación del modelo

Ya se ha demostrado que una compañía con bajo múltiplo de P/U habrá de diluir sus utilidades por acción cuando se adquiere una compañía que tiene un elevado múltiplo de P/U. No por eso habrá de significar que la adquisición no sea deseable, sino que tan sólo se tendrá un factor o elemento negativo.

Este efecto de diluir habrá de acontecer si los datos presentados son correctos y si no hubieran cambios adicionales. Un cambio que habrá de modificar la conclusión anterior será un cambio en la estructura de capital. Si llegaran a

existir cambios adicionales, la conclusión de que la adquisición haya de diluir las utilidades por acción podrá no ser válida. Un cambio que se refiera a un mayor empleo de pasivo podrá provocar que las utilidades por acción proyectadas sean superiores después de considerar la adquisición que sin ella, a pesar del hecho de que el múltiplo de P/U de la empresa que se esté adquiriendo sea superior al múltiplo de P/U de la empresa adquirente.

Existe otra dificultad al aplicar el modelo. Si se llegara a pagar un precio en exceso al valor de libros de la empresa, las utilidades de los años futuros tendrán que soportar cargos más elevados por concepto de gastos derivados del incremento en las bases de valuación de los activos (o la presencia de un crédito mercantil).

### Nivel de endeudamiento

Con frecuencia una adquisición va acompañada con un cambio significativo en el nivel de endeudamiento de la empresa después de la adquisición. Por tanto, dos cambios habrán de estar aconteciendo, por una parte, un cambio en la composición o estructura básica de los activos y, el segundo cambio se refiere a la de la estructura financiera de la empresa.

Conforme se ilustró anteriormente, la adquisición de la empresa muy probablemente habrá de provocar un cambio en la razón de múltiplo de P/U que se habrá de aplicar a las utilidades. Una modificación en la estructura de capital muy probablemente habrá de provocar un cambio en la tasa de rendimiento requerida por los accionistas. El incremento en el nivel de endeudamiento incrementa el riesgo para los accionistas comunes, lo cual a su vez provoca que los accionistas exijan una tasa de rendimiento mayor.

El empleo de pasivo con relación a adquisiciones se habrá de derivar de una forma espontánea de la aplicación del siguiente modelo:

$$\text{Valor de la empresa con apalancamiento} = \text{Valor de la empresa sin apalancamiento} + \text{tasa de impuestos (importe de pasivo)}$$

Sujoniendo que el valor de mercado de la Empresa A sea de \$80 000 000 con una tasa de impuesto sobre la renta del 46%. Si se emplearan \$50 000 000 de pasivo para sustituir capital social común, el valor de la empresa aumentaría a \$103 000 000:

$$80\,000\,000 + .46(50\,000\,000) = \$103\,000\,000$$

Si la empresa puede ser adquirida en \$80 000 000, la empresa adquirente podría teóricamente aumentar el valor a \$148 000 000 mediante el empleo de una cantidad máxima de deuda.\*

\* Esto es,  $80\,000\,000 / (1 - .46) = \$148\,000\,000$ .



Prosiguiendo con el ejemplo anterior, supóngase que los accionistas desean un rendimiento del 10% derivado de la inversión en la empresa y que se espera que la empresa obtenga utilidades uniformes de \$14 815 000 antes de impuestos y \$8 000 000 después de impuestos. Por tanto, el valor para los inversionistas si la empresa tan sólo se financia con capital social común habrá de ser de \$80 000 000:

$$\frac{14\ 815\ 000(1 - .46)}{.10} = \$80\ 000\ 000$$

Ahora supóngase que se puedan contraer pasivos por \$50 000 000 que hayan de pagar intereses del 10%. Ahora el impuesto será de \$4 515 000:

Utilidades antes de intereses	14 815 000
Intereses	5 000 000
	<hr/>
	9 815 000
	× .46
	<hr/>
Impuesto	4 515 000

El neto para los accionistas después de impuestos será:

$$14\ 815\ 000 - 4\ 515\ 000 = \$10\ 300\ 000$$

y el valor presente de este flujo utilizando la tasa del 10% de nuevo será igual a \$103 000 000.

Si bien la precisión de las relaciones anteriores podrá estar sujeta a objeciones, no existe duda alguna que la deducibilidad de los intereses para efecto de impuestos, combinado con la naturaleza contractual de los intereses (fijación de un máximo costo) no conduce a que el pasivo constituya un medio atractivo para poder financiar adquisiciones. Si la adquisición se haya de financiar plenamente con pasivo y si la cantidad de intereses que se haya de pagar es inferior a las utilidades antes de intereses e impuestos, las utilidades por acción de la empresa adquirente se habrán de incrementar. No por ello habrá de significar que la adquisición necesariamente se daba considerar deseable, pero un incremento en las utilidades por acción habrá de representar un indicador que haya de mover a la administración en dirección a la adquisición.

Habrà de esperarse que los analistas financieros tomen nota del nuevo nivel de endeudamiento y traten de identificar la porción en el incremento en las utilidades por acción que se pueden atribuir al incremento en el pasivo.

Al hacer referencia de nuevo a la Tabla 9.2, en la cual la adquisición de S utilizando acciones comunes da como resultado una disminución en las utilidades por acción, supóngase que se empleen \$10 000 000 de pasivo con intereses del 9% para financiar la adquisición. La tasa de impuestos es del 46% y las utilidades de S antes de impuestos fueron de \$1 852 000. Con el gasto fiscal de \$900 000 el nuevo impuesto será de \$438 000 y las nuevas utilidades de A serán:

Utilidades básicas de A		10 000 000
Utilidades de S	1 852 000	
Intereses	- 900 000	
Impuestos	- 438 000	
	<hr/>	514 000
		<hr/>
		10 514 000

Las nuevas utilidades por acción utilizando pasivos serán de \$10.51 que representa un incremento de \$.51 comparado con los \$10.00 antes de la adquisición.

Un analista inteligente contemplará la nueva cifra de utilidades por acción de \$10.51 y comprenderá que existe mayor riesgo. Un analista descuidado podría llegar a la conclusión que la Empresa A simplemente es más rentable después de la adquisición.

### Diversificación

Una empresa petrolera (Mobil) adquiere Marcor, que incluye una empresa al detalle (Montgomery Ward) y una empresa empacadora (Container Corporation). Esto representa un ejemplo maravilloso de lo que significa la diversificación a través de adquisiciones. Si anteriormente la Compañía Mobil era identificada como una compañía de energéticos, rápidamente creciente, con un gran número de inversiones rentables dentro del sector de energéticos, esta evaluación deberá ser modificada.

¿Podrían existir algunas razones importantes para que Mobil tuviera interés en adquirir las acciones de Marcor? Si anteriormente se pensaba que era muy arriesgado invertir fondos en lo relacionado con energéticos, con la desagradable experiencia de "pozos secos" y la reglamentación por parte del gobierno si se pudiera encontrar petróleo, el giro en la dirección de inversiones se podría recibir con beneplácito para comprar acciones de Mobil. Existe algo de ventaja de poder invertir en acciones comunes de una compañía dedicada a arriesgar en varias alternativas, en contraste al caso en que una empresa no podrá tener éxito de modo independiente de cuáles sean los resultados (esto no necesariamente tendrá que ser una descripción precisa del mundo, tan sólo una descripción precisa de las percepciones de los analistas).

La fusión que muy probablemente será el tipo de fusión que menos llame la atención se refiere a aquellas en que se cruzan o se realizan en otras líneas o ramos de industria, y en las cuales las operaciones de las empresas son muy independientes. La adquisición de Marcor por parte de Mobil Oil Corporation evidentemente fue un intento de parte de una compañía dentro de una industria oprimida (funcionarios del gobierno de los E. U. A., incluyendo algunos presidentes han mostrado desconfianza en las "grandes empresas petroleras") de moverse hacia una industria que rápidamente está llegando a ser controlada a industrias

que aún conservan libertad. Si el gobierno federal reduce la rentabilidad de un ramo de industria, podrá esperarse que los fondos fluyan de dicha industria hacia actividades más rentables. Los funcionarios de la compañía Mobil están totalmente convencidos que los accionistas preferirán que se canalicen los fondos invertidos en industrias controladas hacia otras industrias. La idea de gravar utilidades excedentes y segregar compañías integradas verticalmente es muy probable habrá de tener un efecto multiplicar en términos de desalentar la inversión en industrias que habrán de ser fuertemente gravadas o que se hayan de disgregar.

Otra industria que se considera controlada es la industria del acero. Muchas de las acciones comunes de industrias siderúrgicas se estaban vendiendo en el año de 1980 a la mitad de su valor contable a un porcentaje más pequeño del costo de reemplazo. Los administradores consideran que esta situación es la resultante de malas políticas gubernamentales concernientes al comercio internacional (admitiendo la importación de acero del extranjero) y la implementación de una legislación excesiva del control de la contaminación. Por tanto, en el año de 1979 la National Steel Corporation adquirió a la United Financial Corporation de California. Si bien el objetivo específico de la adquisición era el proporcionar una fuente de utilidades que pudiera contrarrestar las fluctuaciones en utilidades de una compañía del acero, también será de mucho peso el hecho de que las instituciones financieras no tienen problemas de controles ambientales, ni tampoco la importación de servicios. Un accionista común de una empresa siderúrgica en el año de 1979 muy probablemente no habrá de estar muy entusiasta respecto a hacer mayores inversiones dentro de dicha industria. Un giro hacia la inversión en una institución financiera podrá al menos revivir las esperanzas de poder alcanzar utilidades normales que han estado ausentes en el ramo del acero durante 20 años.

Dado que existen muchas adquisiciones que se realizan con el fin de lograr la diversificación, no sería factible pensar que se pudiera realizar una mejoría notable en el precio de las acciones comunes de la empresa adquirente. Puesto que la empresa vendedora tiene cuando menos la misma información que posee el comprador, no existe razón para pensar que será el comprador y no el vendedor quien haya de sacar los beneficios de la fusión. Además, cabe señalar que los inversionistas individuales pudieran haber obtenido el mismo efecto de diversificación comprando ellos mismos las acciones en forma directa.

### La diversificación y los accionistas

Para efectos de simplificar, generalmente habrá de suponerse que la meta de la empresa es la maximización de utilidades (en términos de valor presente) con el fin de maximizar la riqueza de los accionistas comunes. Periódicamente habrá de ponerse en tela de duda este supuesto, ya que las empresas también existen con el fin de servir a otros grupos de personas, concretamente, a la administración.

Cuando una empresa se diversifica fusionándose con o adquiriendo a otra empresa en otra rama de industria, ¿quién habrá de resultar beneficiado? Considérese la posición del accionista, y para efectos de centrar la atención en la diversificación, habrá de suponerse que la tasa de impuesto sobre la renta a las personas físicas será de cero.

El accionista individual podrá diversificar fácilmente comprando acciones en diferentes empresas de distintas industrias. Cuando las acciones de Marcor se están vendiendo a un precio de \$25, el tenedor de acciones comunes de Mobil no necesita que la Compañía Mobil ofrezca \$35 por acción por las acciones de Marcor con el fin de lograr diversificación. El accionista por sí solo podría lograr la diversificación invirtiendo en fondos de mutualistas o podría comprar acciones de diversas empresas. El accionista de una compañía no necesita que dicha compañía incurra en costos con el fin de poder lograr la diversificación.

El objetivo de la diversificación es la de reducción de riesgos. El consejo de no colocar todos los huevos en un solo canasto constituye un buen consejo si el objetivo es evitar esa situación extrema de bonanza o completo fracaso.

Si la diversificación puede generalmente ser obtenida de una manera eficiente por los inversionistas, ¿entonces por qué habrán de diversificar las empresas? En primer término existen muchos inversionistas quienes no están debidamente diversificados y preferirían que la propia empresa diversificara por cuenta de ellos. Pero aún más importante, cabe señalar que existe un grupo de personas que tiene su activo principal invertido en la empresa y este activo es difícil de diversificar. Los principales activos de los administradores son sus carreras. Si una compañía llega a la insolvencia o tiene un período de dificultad financiera, el gerente de edad madura tendrá que pagar un precio muy elevado. Es razonable que tal administrador busque obtener un nivel más elevado de seguridad al tratar de estabilizar el ingreso o utilidad de la corporación.

Puesto que el accionista diversificado no habrá de resultar beneficiado de una manera significativa por razón de la diversificación, ¿por qué no existen mayores quejas de dichos accionistas? Los accionistas podrían no buscar diversificación, pero dada una tarifa de impuestos que alcanza el 70% para las utilidades ordinarias, existen razones suficientes para que los accionistas acepten la diversificación.

### Verdaderos cambios en cuanto a utilidades

La justificación para que se realicen muchas fusiones y adquisiciones habrá de ser que conduzca a verdaderos cambios en las utilidades. Este es el efecto de sinergia en donde uno más uno es igual a tres (o más). Como se señaló anteriormente, en el año de 1979 Exxon ofreció \$72 por acción respecto a las acciones comunes de Reliance Electric Company, las cuales se estaban cotizando a \$36. La justificación que se externó para que se ofrecieran más de \$1 170 000 000 por Reliance fue que Exxon había desarrollado un aparato electrónico para contro-

lar la velocidad de motores eléctricos y que se pensaba que habría de ahorrar energía. La adquisición de Reliance habría de acelerar el ingreso de Exxon al mercado de motores eléctricos y, por tanto, habría de existir sinergia.

La situación podría ser que una empresa está haciendo algo malo y la administración de la otra empresa piensa que puede corregir la situación. Podría ser una compañía cigarrera (Philip Morris) que está adquiriendo a una compañía cervecera (Miller's), pensando que puede proporcionarle ciertos conocimientos (know-how) en el área de mercadotecnia. También podría tratarse de una compañía que piensa que puede proporcionar mejoras en el área de producción y de ingeniería (Emerson Electric ha realizado esto con mucho éxito).

En los casos en que exista sinergia, tanto los accionistas de la empresa vendedora como los accionistas de la empresa compradora podrán salir beneficiados. El precio de mercado de las acciones podrá ser de \$25; quienes venden las acciones podrán pensar que valen \$30 y estarán complacidos a venderlas a \$35 al mismo tiempo que los compradores pueden estimar un valor intrínseco de \$45 tan pronto haya efectuado los cambios planeados.

De manera tal que las acciones de la empresa adquirente pudieran reflejar de inmediato las situaciones anteriores, sería necesario que la información se publicara. Esta publicidad no habría de ser siempre consistente con la mejor implementación de la estrategia de la compañía. Philip Morris seguramente no habría de querer comunicarle a todo el mundo en relación a sus planes respecto de Miller's cuando adquirió al fabricante de cerveza.

Si una empresa considera que no es conveniente revelar todos sus planes, ya sea por consideraciones relativas a estrategia o por razón del riesgo de exigir demasiado y luego no lograr sus expectativas, no se podrá pensar que todo esté perdido. Si las predicciones pudieran llegarse a convertir en realidades, los esta los financieros habrán de reflejar el hecho de que la adquisición fue apropiada, y el precio de la acción habrá de aumentar. Si se pensara que fuere tardado el tiempo para lograr tales aumentos, entonces algunos de los planes deberán revelarse con el fin de obtener algunos de los incrementos en precios de las acciones en una fecha anterior.

### **Ventaja de llegar a ser un monopolio**

Uno de los consejos que pueda dar un consultor en una forma más sencilla a una empresa es "Convírtase en un monopolio". Preferiblemente uno deseará poseer un monopolio sobre un producto cuando la demanda es inelástica (o sea, productos que la gente no puede vivir sin ellos; si se incrementa el precio, existirá una pequeña disminución en la cantidad demandada). La organización de la OPEP es un ejemplo de la formación de tal monopolio. El mundo no ha podido resolver el problema de poder vivir sin el petróleo, al menos en el corto plazo; por tanto, el precio del petróleo podrá incrementarse a un ritmo rápido y a una cantidad relativamente grande, sin que se llegue a disminuir en grandes cantida-

des la demanda de petróleo consumido. Los propietarios del petróleo habrán de cosechar grandes utilidades. Los administradores de las corporaciones quienes puedan encontrar un producto similar al petróleo, de manera que se pueda incrementar legalmente la oferta y conforme un tipo de organización OPEP, podrán tener tremendas oportunidades para obtener utilidades. Desafortunadamente para los gerentes de las corporaciones, pero por fortuna para los consumidores, estos productos "estrellas" son difíciles de encontrar, ya que la legislación considera ilegal el formar monopolios combinando las operaciones de empresas competidoras o poniéndose de acuerdo respecto a precios. Las fusiones que tiendan a reducir la competencia muy probablemente habrán de atraer la atención del gobierno y con toda probabilidad no habrán de considerarse del bien común y habrán de prohibirse. Será posible el llegar a fusionarse en un intento de poder mejorar una línea de producto cuando pueda haber un aumento en competencia.

### **Contracción de una corporación**

Así como en algunos casos lo más aconsejable para algunas corporaciones es el de fusionarse, para otras empresas será conveniente una desinversión.

Podrán existir varias situaciones en las cuales la desinversión pueda ser deseable. En primer lugar, la unidad podrá ser más valiosa para otras corporaciones debido a que habría de surgir algún tipo de sinergia. En efecto, las mismas razones atribuidas para fusionarse, serán con pequeñas variantes, razones para realizar una desinversión.

Existe otra razón importante para la desinversión. Supóngase que una corporación tiene una unidad importante que no se encuentra en buen estado o situación económica. Esta situación financiera desfavorable de esta unidad importante podrá oscurecer el hecho de que otras unidades de la corporación tienen excelentes expectativas.

En tal situación las cláusulas de los contratos de emisiones de obligaciones podrán evitar que se eliminen las unidades rentables o que se separen, ya que estas unidades constituyen una parte básica de la garantía del pasivo. Sin embargo, no existe razón alguna para que no se pueda convenir una división adecuada de la deuda, de manera que los tenedores de obligaciones se encuentren igualmente garantizados (o inclusive mejor garantizados). El poder incluir cláusulas de conversión o ciertos certificados representa una forma de que los acreedores acepten estas reorganizaciones de empresas.

Una tercera razón para llevar a cabo una desinversión existe cuando la organización centralizada de la corporación tan sólo añade costos indirectos, pero no añade casi nada de valor. En efecto, podría suceder que el gran tamaño de la corporación reduce flexibilidad administrativa y además evita que los empleados puedan llegarse a identificar con el bienestar de la corporación. Las unidades organizacionales más pequeñas, sosteniéndose por sí solas, podrán

colectivamente ser más valiosas que un conjunto completo de unidades que operan como una sola corporación.

### Bajo crecimiento y desinversión

¿Deberá una unidad con bajo o nulo crecimientos ser un candidato para desinversión?

Las posibilidades de crecimiento deberán proporcionar bases para realizar inversiones en capacidad, pero el crecimiento deberá afectar la decisión de eliminación de unidades tan sólo en una forma indirecta. Si usted hace un pronóstico que no habrá crecimiento y la empresa que solicita adquirir el negocio pronostica un elevado crecimiento y, por tanto, ofrece un precio elevado, el pronóstico de desarrollo habrá de afectar la buena disposición que se tenga de ofrecimiento de compra.

Supóngase que no existan oportunidades de desarrollo y que el pronóstico de crecimiento sea de cero. El valor contable de la unidad es de \$20 000 000 y actualmente está generando \$2 000 000 de flujos de efectivo por año. El corporativo, o la controladora, según el caso, podrán requerir un rendimiento de 20%. Puesto que la unidad no está creciendo y no está obteniendo el rendimiento requerido, ¿deberá la unidad ser eliminada?

Un hecho muy importante aún no ha sido revelado. El mejor precio que se ha ofrecido por la unidad es de \$8 000 000. La empresa está obteniendo un rendimiento del 25% sobre el costo de oportunidad,  $2\ 000\ 000/8\ 000\ 000$ ; por tanto, la empresa está satisfaciendo la tasa mínima requerida y no deberá eliminarse la unidad.

La tasa de crecimiento no constituye un dato relevante salvo como una información útil para poder elaborar el pronóstico de flujo de efectivo. Tanto el costo de oportunidad, como la cantidad que se está ganando y el rendimiento requerido se consideran relevantes. Una perpetuidad (cero crecimiento) podrá tener valor elevado, o podrá tener una corriente de flujo de efectivo decreciente; el tipo de generalización que conduce a una desinversión cuando no existe crecimiento no puede considerarse válido. Será necesario que se efectúen algunos cálculos para efectos de tomar la decisión.

### Ofertas inoperantes

Una empresa podrá no desear efectuar una oferta que no llegue a tener éxito. En el caso en que una pequeña cantidad de acciones sea comprada, podrán surgir varias dificultades. Si el porcentaje adquirido fuera menor del 20%, no será posible que se emplee el método contable de "participación". Asimismo, salvo que se adquiere el 50% de las acciones, la compañía no podrá presentar una transacción de compra sobre la renta consolidada. Finalmente, se requiere

de un determinado porcentaje de control para poder proceder a fusionar las empresas (podrá suprimirse la anterior entidad legal). En algunos estados el porcentaje requerido de control de una acción es más del 50% de control, en tanto que en otros estados se considera necesario tener las 2/3 partes de las acciones.

El deseo de evitar el aproximarse a tener éxito frecuentemente conduce a ofertas que podrán retirarse si cierto número de acciones no pueden obtenerse. Pero la naturaleza condicionada de la oferta habrá de afectar el número de acciones que puedan ofrecerse (al inversionista no le habrá de agradar conservar las acciones entre tanto la corporación decida qué deba hacer a continuación). Una segunda oferta consiste en ofrecer un precio relativamente elevado comparado con el actual precio de mercado, esto con el fin de asegurarse que se obtienen las acciones.

### Maniobras defensivas

Una compañía frecuentemente habrá de tratar de realizar una fusión o hacer una adquisición con miras a lograr una posición defensiva más favorable respecto a contrarrestar los avances de una empresa competidora que está también tratando de adquirirla. Esta podrá considerarse una buena estrategia desde el punto de vista de la administración, pero se considera innecesaria desde el punto de vista de los accionistas. Los accionistas podrán aceptar o rechazar las ofertas de los invasores según cuáles sean sus ofertas. Ellos no necesitan que los administradores conviertan a la empresa a una posición más defensiva. Tal proceder carece de significado para los accionistas tomados en conjunto. No necesitan ser protegidos de ellos mismos.

### Intercambio libre de impuestos

Para que una adquisición se considere libre de impuestos para un vendedor, se requiere que tal empresa reciba acciones. Esto constituye un buen incentivo para que la empresa adquirente utilice acciones comunes o preferentes. No se considera indispensable que sólo se utilicen acciones. La empresa adquirente podrá pagar menos del 50% de las acciones con efectivo y aún tener una transacción que pueda clasificarse no-gravable.

### Crédito mercantil

Si la Empresa A adquiere a la Empresa B a un precio que supere al valor en libro de los activos netos de la compañía, habrá de registrarse un crédito mercantil si el método contable denominado "de compra" es utilizado. En los E.U.A., el crédito

mercantil se podrá cargar a gastos a través de un periodo igual a o menos de 40 años. Las utilidades de los siguientes ejercicios se habrán de disminuir por las amortizaciones del crédito mercantil.

Los principios de contabilidad generalmente aceptados de los demás países permiten que se registre el crédito mercantil, pero no exigen que se cargue posteriormente a los resultados. Esto conduce a la situación interesante en la cual los estados financieros de las compañías norteamericanas y de las compañías extranjeras no pueden ser comparados sin proceder a realizar el ajuste correspondiente.

Considérese el caso en el cual una empresa con cero de activos tangibles y utilidades de \$10 000 000 por año se está evaluando. El costo de la empresa es de \$100 000 000. Una empresa norteamericana que llevara a cabo la evaluación habría de esperar un incremento en las utilidades de \$7 500 000 (o sea, \$10 000 000 menos \$2 500 000) en tanto que una empresa inglesa habría de pagar exactamente el mismo precio por la misma empresa, lograría incrementar sus utilidades en \$10 000 000.

Teóricamente el mercado podrá llegar a visualizar este tipo de diferencia artificial que se está describiendo y el método contable no deberá afectar la decisión. Sin embargo, las percepciones también son importantes. Algunos administradores visualizan la creación del crédito mercantil (y su resultante efecto sobre las utilidades) como un factor negativo por razón de su efecto sobre las utilidades por acción. Ellos visualizan un crédito mercantil negativo algo favorable por su efecto positivo sobre las utilidades, siendo esto un factor que ayuda a realizar una adquisición.

### **Las fusiones: crédito mercantil negativo**

Las cosas más extrañas podrán afectar una decisión de adquisición. Considérese el caso en que la Empresa A está estimando adquirir a la Empresa B. El valor contable de las acciones de la compañía B es de \$30 000 000 y el 100% de las acciones comunes se pueden adquirir con un costo de \$20 000 000. Si la adquisición se contabiliza como compra, existirá un crédito mercantil negativo de \$10 000 000. Este crédito mercantil negativo, después de amortizarlo, habrá de tener un efecto favorable sobre las utilidades.

Se podrá (y en ocasiones se deberá) señalar que este tipo de efecto no es real. En primer término, los asientos contables no afectan los flujos de efectivo. En segundo término, el incremento en las utilidades del periodo consecuencia de la amortización del crédito mercantil negativo habrá de servir para contrarrestar más o menos los \$10 000 000 de activos adicionales que fueron adquiridos y que también se están depreciando o amortizando.

El considerar que existe un crédito mercantil negativo deberá contemplarse dentro de los últimos factores ponderados, no debiendo por ningún motivo ir a afectar una decisión.

### **Conclusiones**

Existen muchas razones que puedan conducir a que se realicen fusiones y adquisiciones. El hecho de que se pague una prima grande con respecto al precio de mercado no necesariamente habrá de implicar que se trate de una decisión poco inteligente. Desafortunadamente, en algunas ocasiones los administradores no podrán ser capaces de revelar todas sus razones para ofrecer tales primas tan elevadas. Por tanto, cierta inquietud habrá de brotar en los accionistas, cuando en realidad no se despertarían tales inquietudes si toda la información se conociera. Pero lo que es peor, podrán existir situaciones en las cuales el análisis por parte de la administración pueda estar equivocado y el precio de compra sea excesivo. El paso del tiempo habrá de revelar cuál es la verdadera situación. Examinando el pasado, cualquiera de nosotros podría ser más inteligente que el mejor de los administradores.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**  
**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**  
**CURSOS ABIERTOS**  
**APLICACION EXITOSA DE LAS HERRAMIENTAS FINANCIERAS EN LA EMPRESA**

**EL PROBLEMA CONCERNIENTE A: ESTRATEGIA  
FINANCIERA E INFLACION**

**ING. RAFAEL BRITO RAMIREZ**

# El Problema Concerniente a: Estrategia Financiera e Inflación

*La inflación no es tan mala como se dice,  
En efecto sí se tienen definitivamente algunas "ventajas",  
Y aunque todos vivimos sin ninguna meta fija,  
Si vivimos en vecindarios más caros. \**  
FMK.

La inflación es algo frustrante para los administradores de las empresas. Sienten que tienen una obligación de hacer algo respecto a tal situación. El hecho de que exista inflación está fuera de su control inmediato, pero la realidad es que una serie de decisiones sí están bajo su control. Desafortunadamente los ajustes que se hacen con motivo de la inflación frecuentemente son de naturaleza equivocada. Las empresas con mucha frecuencia mezclan y enfrentan los diversos ajustes posibles y terminan con cálculos que son motivo de gran confusión. En primer término, habrá de utilizarse el pasivo para contrarrestar los efectos inflacionarios, para posteriormente discutir hasta qué grado el proceso de decisiones de inversión de una corporación (utilizando los métodos de tasa interna de rendimiento o valor presente neto) deba de verse afectado por pronósticos de inflación.

## El problema

Si actualmente existe inflación, podría esperarse que los precios deban de cambiar drásticamente en el futuro e intuitivamente se concluye que deba hacerse un ajuste. Por consiguiente existe la obligación a definir cuatro términos respecto del análisis que se haya de hacer:

"Dólares corrientes": representan ingresos y costos que son medidos conforme sean medidos cuando el efectivo es recibido y desembolsado.

\* Senador Alan Cranston, "Inflation is not all bad. Después de todo ha permitido que todo americano viva en un vecindario más caro sin cambiarse." Publicado en *the New York Times*, por Robert D. Herlitz Jr., 3 de febrero 1980.

“Dólares constantes”: representan ingresos y costos en dólares corrientes que son ajustados para reflejar cambios en poder adquisitivo. Todos los dólares reflejan el mismo poder de compra después de ajustes.

“Tasas nominales de interés”: representan el costo real del dinero medido en dólares corrientes.

“Tasa real de interés”: representa el costo del dinero si dólares constante son utilizados.

Si se combinan los dólares equivocados de una inversión con la tasa de interés equivocada habrán de surgir errores graves dentro del presupuesto de capital bajo condiciones inflacionarias. Asimismo, cabe señalar que las generalizaciones simplistas generalmente son inexactas. Por ejemplo, considérese la conclusión que uno deba estar endeudado durante un periodo inflacionario.

### Pasivo e inflación

El presidente del consejo señaló, “Dado que estamos esperando inflación, incrementemos la cantidad de apalancamiento de pasivo que estamos utilizando.” Sería conveniente considerar los supuestos sobre los cuales implícitamente descansa la aseveración anterior.

En primer término, supóngase un caso en que sin existir inflación los inversionistas habrían de estar satisfechos con un rendimiento del 4%, pero que se esperara un nivel de inflación del 12%. Nuevo pasivo por \$1000 con vencimiento a un año podría emitirse de manera tal que redituara un 16.48%. Si éstos son los datos, entonces el inversionista en este tipo de pasivo habría de recibir \$1 164.80 al concluir el periodo 1. Al concluir el periodo 1 los \$1 164.80 habrá de tener un valor de \$1 040 considerando el mismo poder de compra que al principio del año (o sea,  $1\ 164.80/1.12 = \$1\ 040$ ). El inversionista obtiene el rendimiento requerido del 4% y el verdadero costo para la empresa habrá de ser del 4%. No existe ningún beneficio extraordinario para ninguna de las partes. El pasivo no habrá de ser más barato que si no hubiere inflación esperada y que el pasivo habría de costar realmente un 4% en términos de dólares corrientes. No habrá de existir ninguna ventaja especial para contraer pasivos si la tasa nominal de la deuda está relacionada con la tasa real (.04) y la tasa de inflación (.12) mediante la siguiente relación:

$$\begin{aligned} \text{Tasa nominal} &= \text{tasa real} + \text{tasa de inflación} + \text{producto de los dos} \\ &= .04 + .12 + (.04)(.12) = .1648 \end{aligned}$$

La situación anterior refleja una situación de equilibrio. El costo real del pasivo habrá de ser igual a la tasa de rendimiento deseada por los inversionistas.

Ahora supóngase que se contraen pasivos con un costo de .1424. La tasa real que hayan de obtener los inversionistas y el costo para el solicitante de crédito habrá de ser ahora del 2%:

$$.1424 = r + .12 + .12r$$

$$.0224 = 1.12r$$

$$r = .02$$

La empresa obtendrá una ganga si emite pasivo (la tasa real que se paga es menor que la tasa real deseada por los inversionistas).

Con el fin de complementar el ejemplo anterior, si la empresa tan sólo puede obtener dinero a un costo del 18.72% entonces:

$$.1872 = r + .12 + .12r$$

$$.0672 = 1.12r$$

$$r = .06$$

Ahora, en el caso presente el costo real del préstamo obtenido es mayor que el costo en equilibrio del 4%. A un costo del 18.72% inclusive con una inflación del 12%, el pasivo no es barato. La tasa real de préstamo de 6% es mayor que el costo del 4%, sin considerar inflación.

Se han ilustrado tres tasas diferentes nominales de interés en las cuales el costo real del préstamo fue calculado y comparado con el costo real deseado por los inversionistas. Se ha llegado a demostrar que aun con la expectativa de inflación, no necesariamente implicará que se deban emitir pasivos. En segundo término, inclusive si la tasa nominal de préstamo es del 14.24% y todo pareciera que se debiera emitir pasivo (el costo real de préstamo tan sólo es del 2%), si la mejor inversión tan sólo reditúa un 10% en dólares corrientes, entonces no será conveniente contraer más pasivo (suponiendo que no hayan impuestos). El costo del pasivo es mayor que el rendimiento de la inversión.

Ahora supóngase que existen inversiones que reditúan más del 14.24%. Lo cual significa que se deba obtener capital. No se ha probado que el pasivo a una tasa del 14.24% sea más deseable que financiarse con acciones comunes. Por ejemplo, inclusive omitiendo esa característica típica de la deducibilidad de intereses del pasivo, es totalmente obvio que el pasivo más deseable que las acciones comunes aun cuando el costo real del pasivo sea de tan sólo un 2%. El costo real de las acciones comunes también podría ser bastante bajo comparado con la tasa de inflación.

Si bien pudiera considerarse una estrategia deseable el tener un gran endeudamiento durante los periodos de rápida inflación, no podrá estarse totalmente seguro de ello. La decisión habrá de depender del costo nominal de interés, de la tasa de rendimiento sobre las inversiones disponibles y el costo de las fuentes alternativas de capital. Efectivamente, una empresa deberá considerar la conveniencia de utilizar pasivo cuando se espera inflación. La decisión respecto a que realmente utilice pasivo habrá de depender de un análisis detallado y no sólo de la existencia de la inflación.



**La inflación y el presupuesto de capital**

Se considera lo más natural y correcto el querer tomar en cuenta la inflación cuando uno desea evaluar inversiones. Sin embargo, es importante que la inflación sea considerada en una forma correcta. Existen innumerables formas como se podrán incorporar errores dentro del análisis, y todos ellos han sido descubiertos por las empresas. Es sumamente importante que el factor correcto de valor del dinero en el tiempo sea aplicado al conjunto apropiado de flujos de efectivo relativos al ajuste o falta de ajuste por razón de inflación.

**EJEMPLO:** Supóngase que los siguientes datos son aplicables a una inversión que se está contemplando por la Empresa A. Los flujos de efectivo para los dólares reales que se hayan de gastar o que se hayan de recibir con base en las condiciones económicas pronosticadas son los siguientes:

Periodo	Dólares Corrientes Flujos de Efectivo	Índice de Precios Esperado
0	- 18 017	100
1	10 000	112
2	10 800	125.44

La empresa puede obtener fondos a un costo del 9% y habrá de suponerse con el fin de simplificar que no existen impuestos y que todos los recursos que se están utilizando provienen de pasivo. Si se utiliza una tasa de descuento del 9%, la inversión habrá de tener un valor presente de \$247 y la inversión parece ser aceptable. Esta conclusión es consistente con el hecho de que la tasa interna de rendimiento sobre la inversión es del 10% que es superior al costo del dinero. Estos análisis y conclusiones son correctos.

Muchas empresas no utilizan el análisis anterior. La estimación de los flujos de efectivo en términos de dólares corrientes y estos pronósticos parecen no considerar el cambio en el poder adquisitivo. Al convertir los flujos de efectivo a dólares constantes, habrán de obtenerse los siguientes flujos de efectivo:

Periodo	Dólares Corrientes Flujos de Efectivo	Ajuste por Niveles de Precios	Pesos Constantes
0	- 18 017	1	- 18 017
1	10 000	100/112	8 929
2	10 800	100/125.44	8 610

Ahora el valor presente neto utilizando una tasa del 9% resulta ser negativo de \$2579. La inversión ha dejado de ser aceptable. Pero es un error convertir los flujos de efectivo a dólares constantes para luego proceder a utilizar la tasa nominal de interés del 9% para efectos de proceder a descontar.

En este caso, la primera solución presentada anteriormente es la solución correcta. ¡No se requieren ajustes! Uno podrá utilizar los flujos de efectivo corrientes y las tasas de interés nominales para obtener una decisión que sea consistente con la maximización de la riqueza de los accionistas. Por ejemplo, si se pidieran \$ 18 017 prestados a un costo del 9% se habría de tener:

Tiempo	Cantidad adeudada	Flujo de efectivo de la inversión	Cantidad remanente después del pago de la deuda
0	18 017		
1	19 639	10 000	
2	10 506	10 800	294

Después de utilizar los flujos de efectivo de la inversión para pagar el pasivo se tienen \$294 de sobrante a favor de los inversionistas residuales, o accionistas comunes, en el año 2.

Los flujos de efectivo en dólares corrientes del periodo 2 si reflejan el pronóstico de aumento del 8% en los beneficios del periodo 2 comparado con los beneficios del periodo 1. Este conjunto de flujos de efectivo refleja los cambios esperados en los precios así como otras consideraciones.

Por consiguiente se llega a dos conclusiones:

1. El empleo de dólares corrientes y tasas nominales de interés constituyen un procedimiento correcto.
2. El empleo de dólares constantes y tasas nominales de interés representa un procedimiento erróneo.

El empleo de pesos constantes y tasas nominales de interés constituye un procedimiento erróneo en el sentido de que habrá de señalarse que la inversión deba rechazarse aun cuando los accionistas hayan de beneficiarse como consecuencia de realizar la inversión.

**Situación más favorable o menos favorable**

Podrá afirmarse que la inversión anterior deba rechazarse puesto que los inversionistas se encontrarán en una situación menos favorable al final del periodo que al inicio del periodo. Habrá de suponerse ahora que los inversionistas empiezan con un capital de \$18 017 en el año 0 (el costo de la inversión) y que pudieran prestar fuera de la empresa y obtener un interés del 9%. La tasa del 9% habrá de considerarse como una medida razonable de los costos de oportunidad de los fondos. Si la inversión se realizara después de dos periodos, el inversionista habría de tener:

$$\text{Valor terminal} = 10\,000 (1.09) + 10\,800 = \$21\,700$$

pero ajustada por razón de inflación esta cantidad en términos de poder de compra inicial habrá de tener un valor de:

$$\frac{21\,700}{1.2544} = \$17\,299$$

La situación del inversionista en el año 2 con la inversión habrá empeorado respecto a la situación que tenía en el año 0. Sin embargo, esta es una comparación equivocada. Examínese cuál habría sido la situación del inversionista si no se hubiera realizado la inversión. El importe de dólares en el año 2 habría de ser:

$$18\,017(1.09)^2 = \$21\,406$$

y si consideramos ajustes por cambios en los niveles de precios, esto en dólares de poder de compra iniciales serían:

$$\frac{21\,406}{1.2544} = \$17\,065$$

El inversionista habrá de encontrarse en una mejor situación financiera si realiza la inversión en comparación que no realice la inversión. El hecho que la posición financiera del inversionista ha deteriorado es interesante, pero no habrá de ayudar a que el inversionista realice la decisión. La tasa del 9% representa el rendimiento de las mejores alternativas respecto de la inversión. Aun cuando el inversionista habrá de encontrarse en una situación financiera menos favorable al finalizar el periodo respecto al inicio, el inversionista habrá de tener mejor situación financiera con la inversión que sin ella.

### El uso de dólares constantes

En el ejemplo anterior los dólares constantes fueron utilizados de una manera incorrecta para evaluar la inversión. En algunos casos el inversionista no habrá de preferir pronosticar los flujos de efectivo en dólares corrientes, estando por el contrario dispuesto a pronosticar los flujos de efectivo en dólares constantes. Esto pasa por alto la necesidad de pronosticar la tasa de inflación (podría argumentarse que el pasar inadvertida la tasa de inflación tan sólo es aproximado). Si los flujos de efectivo estuvieran en dólares constantes, será necesario que se utilice la tasa real de interés. Desafortunadamente, en contraste con la tasa nominal de interés que puede observarse en el mercado de capitales, no es posible que pueda observarse la tasa real de interés. Así pues se desconoce el valor de la tasa real de interés.

Resulta difícil el poder asignar un número determinado a la tasa real y poder tender tal estimación. Todas las tasas nominales observadas se ven afectadas

conjuntamente por acción gubernamental así como por las fuerzas económicas. El poder determinar la tasa real de interés es difícil. Un número de la magnitud del 4% podrá utilizarse, pero no deberá pensarse que en realidad conocemos cuál es la tasa real, o que ésta sea del 4%. En una situación de equilibrio podría establecerse la siguiente hipótesis:

Tasa nominal = tasa real + tasa de inflación y el producto de las dos.

Por tanto, si la tasa real fuera del 4% y la tasa de inflación fuera del 12%, bajo condiciones de equilibrio podría esperarse que la tasa nominal fuera de:

$$\text{Tasa nominal} = .04 + .12 + (.04)(.12) = .1648$$

Supóngase que \$100 se invierten con el fin de obtener un rendimiento del 16.48%. Pero \$116.48 convertidos a dólares constantes y con una tasa de inflación del 12% es igual a  $116.48/1.12 = \$104$ . Por tanto, el inversionista obtuvo un rendimiento real del 4% sobre la inversión inicial de \$100.

Desafortunadamente, si no existiera equilibrio, la relación anterior no habría de ser válida. Puede observarse la tasa nominal y la tasa de inflación y poder proceder a calcular el rendimiento real que en efecto se obtiene, pero no se puede concluir que esa cifra realmente represente el rendimiento real que los inversionistas desean utilizar para evaluar inversiones futuras. Por ejemplo, si la tasa de inflación es del 15% por año y la tasa observada es del 15%, podría inferirse que la tasa real de interés es de cero. La aplicación de esta conclusión errónea habría de conducir a decisiones erróneas. La tasa real de rendimiento podrá ser de cero, pero esto no habrá de significar que los inversionistas desean un rendimiento real del 0%.

### Tasas de descuento cambiantes

Podrán existir situaciones en las cuales uno pronostica diferentes tasas de inflación e, igual de importante diferentes tasas de interés durante futuros periodos de tiempo. El dinero podrá tener un costo del 25% durante el periodo 1, pero podrá esperarse que cueste un 20% en el periodo 2 y un 10% en el periodo 3! Ahora se tienen los siguientes valores de factores de valor presente para flujos de efectivo recibidos en cada uno de los tres periodos de tiempo:

Tiempo 1:		$(1.25)^{-1}$	=	.8000	
Tiempo 2:		$(1.25)^{-1}$	$(1.20)^{-1}$	=	.6667
Tiempo 3:	$(1.25)^{-1}$	$(1.20)^{-1}$	$(1.10)^{-1}$	=	.6061

Considérense las siguientes dos inversiones:

	0	1	2	3	Tasa Interna de Rendimiento
Inversión A	-1 000	1 200			.20
Inversión B	-1 000	200	200	1 200	.20

El valor presente neto de A es negativo y deberá ser rechazado:

$$\begin{array}{r} -1\,000 \times 1.0000 = -1\,000 \\ +1\,200 \times .8000 = \quad 960 \\ \hline -40 \end{array}$$

El valor presente neto de B es positivo y deberá ser aceptado.

$$\begin{array}{r} -1\,000 \times 1.0000 = -1\,000 \\ 200 \times .8000 = \quad 160 \\ 200 \times .6667 = \quad 133 \\ 1\,200 \times .6061 = \quad 727 \\ \hline 20 \end{array}$$

Las dos inversiones tienen la misma tasa interna de rendimiento pero en tanto que una es aceptable la otra inversión debe rechazarse. El costo elevado del dinero en el periodo 1 nos indica que el proyecto A deba rechazarse. El proyecto de inversión B es capaz de contrarrestar el costo elevado del dinero durante los primeros periodos de tiempo recibiendo beneficios elevados o flujos en un periodo en que el costo del dinero es relativamente bajo (periodo 3).

Si el costo para el periodo 1 y que es del 25% se utilizara para todos los tres periodos, el proyecto de inversión B también habría sido rechazado. Si las tres tasas de interés reflejan las proyecciones de parte de la administración, el empleo de una sola tasa de interés podrá considerarse incorrecto.

### Mantenimiento del ingreso real

Resulta difícil mantener ingresos reales durante los periodos de inflación. Si se consideran impuestos sobre los ingresos o sobre las utilidades, esta situación se complica aún más.

En primer término habrá de considerarse una situación de cero impuestos y en donde existirá una tasa de inflación por año del 10%. Habrá de suponerse que el inversionista desea obtener una tasa real de rendimiento del 4%. Para que el inversionista pueda obtener un rendimiento real del 4%, tendrá que obtener un rendimiento nominal del 14.4%. Por ejemplo, supóngase que una inversión de \$ 100 haya de generar beneficios a una tasa del 14.4% y pague \$ 114.40 al cabo de un año. Los \$ 114.40 son equivalentes a  $114.40/1.10 = \$ 104$  en términos de dólares de principio de año. Esto representa un rendimiento real del 4% sobre la inversión inicial. La tasa nominal necesaria del 14.4% habrá de ser igual a la suma del rendimiento real requerido, la tasa de inflación y el producto de los dos términos.

Ahora, supóngase que los ingresos por intereses se gravan a la tasa del 60%. La tasa real de rendimiento después de impuestos que se tendrá disponible sin

considerar inflación habrá de ser  $(1 - .6) .04 = .016$ . ¿Qué rendimiento antes de impuestos se necesita para poder obtener un 1.6% de rendimiento en términos reales si existe una tasa de inflación del 10%?

Supóngase que se tuviera disponible una tasa nominal del 29.4%. Una inversión de \$100 habrá de regresar \$129.40 un año después. El impuesto sobre el ingreso gravable de \$29.40 será de \$17.64:

	129.40
	100.00
Ingreso gravable	29.40
Tasa de impuesto	× .6
Impuesto	17.64

Si se resta el impuesto de la cantidad de \$129.40 habrá de obtenerse una cifra neta de \$111.76 pero ahora se tiene que efectuar un ajuste por razón de inflación. La cantidad de \$111.76 ajustada por razón de inflación habrá de ser:

$$\frac{111.76}{1.10} = \$101.60$$

Por tanto, un rendimiento real después de impuestos de un 1.6% habrá de corresponder a un rendimiento nominal antes de impuestos del 29.4% (la tasa del 29.4% podrá determinarse analíticamente). La necesidad de una tasa de interés del 29.4% podrá incrementarse al reconocer que la tasa de interés deberá soportar el incremento de valor de la inversión de \$100. Además, esta cantidad deberá ser lo suficientemente elevada para soportar una tasa de impuesto del 60%.

Las elevadas tasas de impuestos combinadas con tasas elevadas de inflación dificultan que un inversionista pueda obtener un rendimiento real después de impuestos que pueda ser positivo, salvo que el valor del activo se incremente más o menos en proporción con la inflación y que tal incremento no esté gravado. Esto sirve para justificar el porqué algunos inversionistas han empezado a invertir en activos reales (tales como oro, plata, artículos artísticos, bienes raíces) durante las épocas en que se espera que exista inflación. Resulta muy difícil el poder sostener la posición real después de impuestos si uno conserva activos en los que predominan dólares nominales, si la utilidad nominal es gravada a tasas ordinarias de impuestos muy elevadas.

### La depreciación, impuestos e inflación

Si se considera la existencia de la inflación, las corporaciones desearían deducir la depreciación ajustada por niveles de precios con el fin de calcular la utilidad

utilidades por acción. En primer término, la adquisición de acciones con preferencia respecto al pago de dividendos habrá de tener el efecto de incrementar las utilidades por acción. En segundo término, tal aumento no representa un cambio real.

Considérese a una empresa que está obteniendo \$800 000 de utilidades y se tienen 1 000 000 de acciones comunes en circulación que se están vendiendo a un precio de \$8 por acción. Las utilidades por acción por el momento son de \$.80. Si la empresa readquiere 100 000 acciones a un costo de \$800 000 y no hubieren cambios en las utilidades, las utilidades por acción se habrían de incrementar de \$.80 a \$.89.

Si las acciones continuaran vendiéndose con un múltiplo de 10 veces, el precio de mercado habría de ser de \$8.90. El valor total del capital contable es de \$8 000 000 o sea  $(800\,000/900\,000) \times 900\,000 \times 10$ . Como se puede apreciar no ha habido un incremento en el capital respecto al año anterior. Las utilidades por acción se incrementaron por la reducción en el número de acciones, pero no habido un cambio en el valor total.

### Fusiones

Supóngase que la razón de precio/utilidad de una adquisición habrá de definirse en términos del precio que se haya de pagar para lograr la adquisición. Las utilidades por acción de la empresa adquirente se habrán de incrementar entre tanto la razón de P/U de la empresa adquirente sea superior a la razón de P/U de la empresa adquirida, y se empleen acciones comunes para llevar a cabo la adquisición.

Considerérese las siguientes dos empresas en la cual A está adquiriendo a B:

	A	B
Precio por acción	\$20	\$10
Utilidades por acción	\$1	\$2
Razón de P/U	20	5
Acciones en circulación	1 000 000	200 000
Utilidades totales	\$1 000 000	\$400 000
Valor total	\$20 000 000	2 000 000

Si A adquiriera a B, habría de esperarse que las utilidades por acción de A habrían de aumentar.

Supóngase que la Empresa A entrega 100 000 acciones y adquiere a B. Las utilidades totales nuevas serán de \$1 400 000 y se tendrán 1 100 000 de acciones en circulación. Las utilidades por acción nuevas para A habrán de aumentar de \$1.00 a \$1.27.

Si por el contrario, la Empresa B adquiriera a la Empresa A entregando a cambio 2 000 000 de acciones, de nuevo se tendrían utilidades totales de \$1 400 000 y ahora se tendrían 2 200 000 de acciones en circulación. Las utilidades por acción de la Empresa B habrían de disminuir de \$2 a \$.64.

No se ha investigado si la adquisición de B por A o de A por B sea apropiada desde un punto de vista económico. Tan sólo se han determinado los efectos de las adquisiciones sobre las ganancias inmediatas por acción. Las utilidades por acción inmediatas no constituyen una medida confiable de la conveniencia de realizar una fusión.

### El pasivo y las utilidades por acción

Es sumamente fácil turnar el problema de la conveniencia de pasivo en contraste con financiarse con acciones comunes desde una base económica en donde no puede encontrarse la respuesta, a estudiar los efectos sobre las utilidades por acción en donde sí se pueden medir de una forma razonable cuáles habrán de ser las consecuencias.

Supóngase un caso en el cual la cantidad de capital esté representado por 2 500 000 acciones comunes en circulación cuyo valor sea de \$100 000 000 y que se pueda obtener pasivo con un costo del 12%. El precio actual de cada acción común es de \$40 y el impuesto sobre la renta que afecta la empresa es del 46%.

Podrá demostrarse que la emisión de pasivo habrá de incrementar las utilidades por acción entre tanto las utilidades antes de intereses e impuestos sean mayores a \$12 000 000 por año (o sea, mayor del 12% sobre 100 000 000). Si las utilidades antes de intereses e impuestos son iguales a \$12 000 000, las utilidades por acción a este nivel de ganancias habrán de ser de \$2.592. Esto habrá de ser igual al nivel de utilidades por acción en el cual la empresa es indiferente respecto a su estructura de capital (utilizando sólo una medida). Las utilidades por acción que se considerarán indiferentes habrán de ser iguales a la tasa de interés después de impuestos multiplicados por el precio de cada acción.

$$(1 - .46)(.12)(40) = \$2.592$$

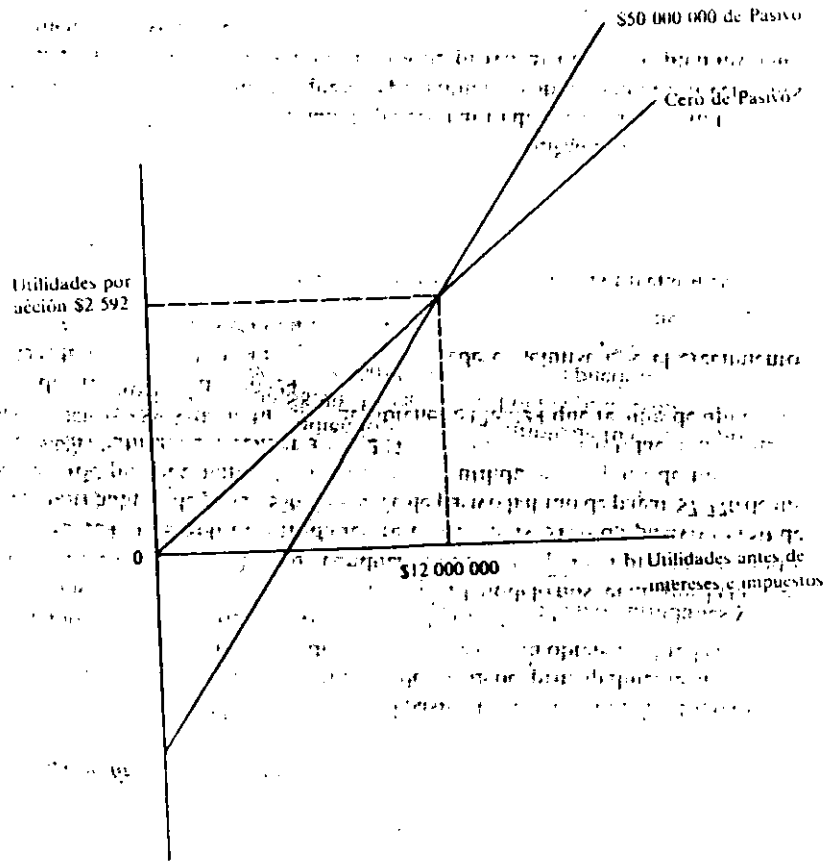
Supónganse \$50 000 000 del 12%, de pasivo son emitidos y 1 250 000 de acciones son retiradas. Se tiene:

Utilidades	12 000 000
Intereses	6 000 000
Utilidades antes de impuestos	6 000 000
Impuesto	2 760 000
Utilidades después de impuestos	3 240 000
	$\frac{3\,240\,000}{1\,250\,000} = \$2.592$ utilidades por acción

Si las utilidades reales antes de impuestos e intereses son superiores a \$12 000 000, habrá de sentirse satisfacción de que se utilizó el pasivo. Si las utilidades fueran inferiores a \$12 000 000, las utilidades por acción habrían de verse disminuidas por la emisión de pasivo; esto se revela en la Fig. 11.1.

Si hubiese disposición a basar la decisión en la maximización de las utilidades por acción y se supusiera que las utilidades antes de intereses e impuestos fueran superiores a \$12 000 000, la emisión del pasivo, por \$50 000 000 habría de constituir la decisión correcta. Solamente cuando se reconoce la probabilidad de que las utilidades lleguen a ser inferiores a \$12 000 000 y se incorpora tal dato dentro del análisis, podrá descubrirse que la decisión de financiarse con pasivo o con capital social no puede resolverse tan sólo inspeccionándose el efecto sobre las utilidades por acción.

Fig. 11.1



Hasta el momento se ha considerado el efecto que se pueda tener sobre las utilidades por acción el sustituir pasivo en lugar de tener capital social. Considérese ahora la posibilidad de realizar una nueva inversión que se pueda financiar con pasivo que tenga un costo del 12% antes de impuestos y un 6.48% después de impuestos. Una inversión que se espere que tenga un rendimiento que supere al 6.48% habrá de tener un efecto favorable sobre las utilidades por acción. Sin embargo, si hubiera riesgos (la posibilidad de que se obtengan utilidades inferiores), no es obvio que el efecto sobre las utilidades por acción pueda bastar para compensar el incremento en el riesgo.

Muy probablemente un administrador financiero habrá de querer calcular el efecto que tenga el emitir pasivo sobre las utilidades por acción. Es cierta la aseveración de que un incremento en las utilidades por acción no constituya una razón suficiente para tomar una decisión.

**El crecimiento y las utilidades por acción**

Las acciones que tienen razones de P/U relativamente elevadas han alcanzado estas razones elevadas debido a que el mercado ha llegado a percibir un elevado crecimiento respecto a dividendos, lo cual implícitamente significa que ha habido un elevado crecimiento en las utilidades por acción. Ahora se desea considerar un modelo para poder estimar la tasa de crecimiento de una empresa.

Supóngase que una compañía ha alcanzado todas las mejoras posibles en utilidades que sean derivadas de una mayor eficiencia y demás cambios que no requieren de desembolsos de capital. Ahora, cualquier desarrollo o crecimiento adicional tan sólo se podrá alcanzar como resultado de inversión.

Si no se tiene pasivo, la tasa de crecimiento en dividendos y utilidades es igual a la tasa de retención multiplicado por el rendimiento sobre nuevas inversiones.

Si la empresa retiene el 60% de sus utilidades y espera obtener un 20% de rendimiento sobre sus inversiones, la tasa de crecimiento esperada habrá de ser de  $.6 \times .2 = .12$ .

Ahora supóngase que por cada dólar de capital contable se tienen dos dólares de pasivo, los cuales tienen un costo del 12%. El costo después de impuestos del pasivo será de 6.48%. El crecimiento que pudiera atribuirse al empleo de apalancamiento de pasivo es igual a la diferencia entre el rendimiento sobre la inversión respecto al costo del pasivo después de impuestos y esta diferencia se habrá de multiplicar por el producto de la tasa de retención o reinversión de utilidades por la razón de apalancamiento (pasivo dividido entre capital social común). Con respecto al ejemplo se obtendría:

$$.6 \frac{2}{1} (.20 - .0648) = .16224$$

Si se añade .16224 a la tasa básica de crecimiento del 12% se habrá de obtener .28224.

Obsérvese la gran contribución que el pasivo hace al crecimiento total expresado en porcentaje. En el ejemplo dado se debe principalmente a la gran diferencia existente entre el rendimiento que se espera obtener sobre las nuevas inversiones y el costo del pasivo después de impuestos.

Supóngase que las utilidades sean de \$100. El modelo nos señala que la tasa de crecimiento de .28224 habrá de conducir a utilidades para el próximo periodo de \$128.224. Los \$60 de utilidades retenidas más \$120 de pasivo (\$180 de inversión) habrán de ganar \$36. Los \$120 de pasivo habrán de pagar \$7.776 de intereses (después de impuestos). Las nuevas utilidades después de intereses e impuestos habrán de ascender a \$28.224. Si se añade esta cantidad a las utilidades originales de \$100 habremos de obtener \$128.224 que resulta de aplicar la tasa de crecimiento de .28224.

Desde el punto de vista de estrategia puede concluirse que el crecimiento esperado en utilidades está en función de:

- El rendimiento que se pueda obtener sobre las nuevas inversiones
- La cantidad retenida
- La cantidad de pasivo
- El costo del pasivo después de impuestos

Se considera muy importante reconocer que un cambio en la tasa de reinversión de utilidades o en la cantidad de pasivo habrá de provocar un cambio en la tasa de rendimiento promedio que se espera obtener sobre las nuevas inversiones (un mayor número de inversiones habrá de provocar que se acepten inversiones menos convenientes).

### Los inversionistas y las utilidades por acción

Supóngase que usted hubiere de considerar un indicador financiero como base para decidir en cuál de 10 empresas habría de invertir en acciones comunes. ¿Cuál sería tal indicador? La mayoría de los inversionistas habrían de basarse en las utilidades por acción para la mayoría de las compañías. Pero en algunas industrias se habría de seguir otro criterio de selección.

Si se pudiera indagar un poco más a fondo respecto a tal indicador de utilidades por acción, habría de preguntarse respecto a la calidad de tal indicador. Sería necesario investigar qué criterios contables se han seguido respecto a tales partidas como depreciación, intereses, investigación, mantenimiento, gastos de exploración petrolera, y partidas que reflejan eventos no recurrentes que habrán de tener un impacto sobre las utilidades. Sería también interesante conocer el impacto sobre las utilidades que pudieran tener las adquisiciones. La tendencia de las utilidades y la cantidad de apalancamiento también habrían de considerarse dentro de la valuación.

Si se suprimiera esa restricción de que se deba utilizar este indicador convencional se procedería a calcular el valor presente de todos los futuros dividendos

(ajustados por riesgo). Esto habría de evitar el problema de la importancia relativa de la información financiera puesto que haría que el análisis se enfocara a un pronóstico de los futuros dividendos.

### Conclusiones

Se concluye que el inversionista tiene un interés en las utilidades por acción pasadas, pero un inversionista bien informado no habría de detenerse allí. Las únicas cifras realmente relevantes son las ganancias del futuro. Las utilidades del presente son tan sólo relevantes como base para pronosticar las utilidades del futuro.

Como respuesta a cuál es el indicador financiero más importante, la mayor parte de los inversionistas habrían de escoger el valor contable por acción. Puesto que los valores contables de las acciones son el resultado de aplicar principios de contabilidad generalmente aceptados que no tienen como meta el presentar medidas de valor, existe una resistencia general a utilizar valores contables como base principal para obtener un valor intrínseco de las acciones comunes. Si hubiese disponible alguna buena medida de valuación, ésta habría de retar de una forma más seria a las utilidades por acción, de lo que hace el valor contable de las acciones.

La verdad es que sólo los dividendos futuros se pueden considerar como cifras teóricamente relevantes para poder determinar el valor de las acciones. En sustitución de dividendos se podría utilizar "el flujo de efectivo a accionistas" puesto que las cifras habrían de coincidir. Pero los valores relevantes habrán de ser los futuros flujos de efectivo o dividendos que se hayan de pagar a los accionistas, pero éstos no pueden ser comprobados, de manera tal, que se tiene que regresar al empleo de la cifra de utilidades por acción, un indicador que sí puede ser comprobado.