



La estructura de capital óptima

© Juan Mascareñas

Universidad Complutense de Madrid

Versión inicial: enero 1993 - Última versión: **abril 2001**

1. Supuestos básicos del análisis de la estructura del capital, 1
2. La visión del mercado eficiente sobre la estructura del capital, 3
3. El efecto de los impuestos, 7
4. El efecto de los costes de agencia, 10
5. El efecto de los costes de insolvencia y de quiebra, 12
6. La teoría de la jerarquía de las fuentes de financiación, 13
7. La estructura de capital en un mercado de capitales imperfecto, 15
8. La gestión de la estructura de capital: el análisis BAIT-BPA, 17
9. Ratios de apalancamiento, 20

1. Supuestos básicos del análisis de la estructura del capital

Como sabemos, el coste del capital medio ponderado se obtiene a través de la combinación de los costes individuales de cada fuente financiera a largo y medio plazo con sus respectivas ponderaciones. Estas últimas nos indicaban la proporción del valor de mercado de cada fuente financiera con relación al valor total de la financiación a largo y medio plazo. Así, si por motivos de sencillez explicativa, suponemos que la financiación a largo y medio plazo de la empresa está compuesta únicamente por acciones y obligaciones, el coste medio ponderado de la empresa sería el expresado a través de la siguiente expresión:

$$k_0 = k_i \times (D/V) + k_e \times (A/V) \quad [1]$$

donde k_i y k_e son, respectivamente, el coste de las deudas a largo y medio plazo (teniendo en cuenta la desgravación fiscal de los intereses) y el de las acciones ordinarias. Mientras que D y A son, respectivamente, el valor de mercado de las deudas y el de las acciones ordinarias. V es el valor de mercado de la empresa ($V=D+A$).

Como se puede apreciar fácilmente, el coste del capital dependerá de las ponderaciones de ambas fuentes financieras, si suponemos constantes los valores de los costes individuales. Esto es, k_0 tomará distintos valores según que variemos las ponderaciones de las acciones y de las obligaciones. Esto nos lleva a hacernos una pregunta importante: ¿existen unas ponderaciones que minimicen el valor del coste medio ponderado?, porque de existir habremos encontrado una combinación de las fuentes financieras a largo plazo

tal que al minimizar el coste del capital de la empresa estaremos, al mismo tiempo, maximizando el valor de mercado de la misma que, no olvidemos, es el objetivo principal de todo director de empresa.

A dicha combinación de las fuentes financieras a largo plazo se la denomina *estructura del capital óptima*¹ y de la búsqueda de la misma trata este trabajo.

Las variables que afectan al comportamiento de los costes individuales de las diversas fuentes financieras, así como a las preferencias de la empresa por unas fuentes en detrimento de otras, son muchas y de muy diversos tipos (fiscales, legales, dificultad de acceso a un mercado financiero determinado, etc.). Por ello, y dado que nos interesa averiguar si el coste medio ponderado de la empresa (k_0) puede ser alterado variando las ponderaciones de las fuentes financieras a largo plazo, nos veremos obligados a realizar una serie de suposiciones tendentes a aislar el efecto de las demás variables, que puedan afectar a dicho coste, del producido por la alteración de las ponderaciones. Entre esos supuestos destacaremos los siguientes:

- 1º. Los dividendos de la compañía van a ser constantes a lo largo de los años. Este supuesto es necesario debido a que si los considerásemos variables no sabríamos hasta qué punto la alteración de la composición de la estructura del capital de la empresa es la culpable del aumento (o disminución) del valor de la misma o si, por el contrario, han sido los mayores (o menores) dividendos los que han producido dicha alteración.
- 2º. La empresa distribuye todos sus beneficios en forma de dividendos, puesto que si retuviese alguna parte de los mismos el valor de las reservas aumentaría, lo que podría indicar que la política de dividendos de la empresa altera el valor de ésta y ello, de momento, no nos interesa que ocurra.
- 3º. Supondremos que los ingresos de la compañía no están sujetos a ningún pago impositivo. Más adelante consideraremos el caso de que sí sean gravados fiscalmente (epígrafe 3).
- 4º. La estructura del capital estará compuesta únicamente por acciones y obligaciones. Y el apalancamiento financiero se alterará sustituyendo acciones por obligaciones, es decir, emitiremos obligaciones y con el dinero recaudado compraremos las acciones equivalentes, o viceversa. Esto permitirá variar el apalancamiento sin alterar el valor contable del pasivo de la empresa.
- 5º. Todos los inversores tienen las mismas expectativas en cuanto al valor futuro esperado de los beneficios antes de intereses e impuestos (BAIT).
- 6º. Los títulos se negocian en mercados financieros eficientes. Es decir, no existen costes de transacción, la información es gratuita e instantáneamente disponible y los inversores son diversificadores eficientes.
- 7º. No hay costes de quiebra, ni de agencia.

En el epígrafe siguiente vamos a ver cómo sería la estructura de capital óptima de una empresa si el mercado fuese eficiente, lo que nos permitirá comprender mejor cómo afectan las diversas ineficiencias de éste a la composición de aquélla.

¹ Se denomina *estructura financiera* de la empresa a la combinación de todas las fuentes financieras de la empresa, sea cual sea su plazo o vencimiento. Mientras que la *estructura de capital* hace referencia a la combinación de las fuentes financieras a largo plazo.

2. La visión del mercado eficiente sobre la estructura del capital

Esta hipótesis² fue desarrollada por los premios Nobel Franco Modigliani y Merton Miller (MM) quienes suponen que el coste del capital medio ponderado (k_0) y el valor de la empresa son totalmente independientes de la composición de la estructura del capital de la compañía, es decir, del tamaño de su apalancamiento financiero.

El valor de la empresa sólo dependerá de la capacidad generadora de renta de sus activos sin importar en absoluto de dónde han procedido los recursos financieros que los han financiado (a esto se le denomina la Proposición I de MM). De hecho, el valor de la empresa vendrá dado capitalizando el beneficio antes de intereses y de impuestos (BAIT) a un tipo de interés igual al coste del capital medio ponderado de la empresa, el cual supondremos constante:

$$V = \frac{\text{BAIT}}{k_0} \quad [2]$$

La idea que subyace en la consideración de que k_0 es constante y, por tanto, independiente del grado de apalancamiento financiero, es que al aumentar la proporción de las deudas en el pasivo de la empresa, aumentará el riesgo financiero lo cual tendrá como consecuencia que los accionistas exigirán una mayor rentabilidad financiera para compensar dicho aumento de riesgo. Con ello se consigue que las posibles economías cosechadas por la empresa al operar con fondos con unos costes inferiores ($k_e > k_i$) se anulen totalmente al tener que emplearlas en satisfacer las demandas de los accionistas de una mayor rentabilidad financiera (k_e).

Con objeto de probarla introdujeron el concepto de *arbitraje* (beneficiarse de la diferencia de valor existente en dos mercados distintos con respecto a un mismo bien), demostrando que el valor de dos empresas podría ser el mismo si la única diferencia entre ambas consistía en la composición de su estructura de capital. Pues si esto no fuese así los inversores venderían acciones de la compañía sobrevalorada y adquirirían las de la empresa infravalorada hasta que ambas tuviesen el mismo valor. Concretando, la idea defendida por esta teoría se basa en el concepto de la *conservación del valor*, por el que en un mercado de capitales perfecto el valor de una empresa sólo depende del tamaño de los flujos de caja que se espera genere en el futuro y del coste del capital, pero no de cómo se reparten esos flujos de caja entre accionistas y obligacionistas. Así, en la tabla 1 se muestra como ambas empresas (la endeudada o apalancada, y la que no lo está) proporcionan el mismo flujo de caja al inversor, por tanto, el precio que éste pagará por una fracción x del activo de la compañía será idéntico en ambos casos.

² MODIGLIANI, Franco y MILLER, Merton: "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review* 48 (Junio) 1958. Pp.:261-297

	Empresa U	Empresa L
Tipo de empresa	No apalancada: ($V_U = A$)	Apalancada: $V_L = A_L + D_L$
Ahora	El inversor adquiere una fracción x de la empresa: $x V_U$	El inversor adquiere una fracción x de la empresa: $x A_L + x D_L$
Transcurrido un periodo	El inversor recibe una fracción x de los flujos de caja: $x FC$	El inversor recibe lo siguiente: $x (FC - k_i D_L) + x k_i D_L = x FC$

Tabla 1

Para que lo anterior se cumpla deberemos considerar que el mercado es perfecto (no hay costes de transacción, ni de información, ni impuestos) y que el coste de las deudas no depende del grado de endeudamiento (k_i es constante). Así que para la denominada “hipótesis RE”³ no existe ninguna estructura de capital óptima debido a que su composición no afecta para nada al valor de su activo (V) tal y como puede apreciarse en la figura 1 izquierda.

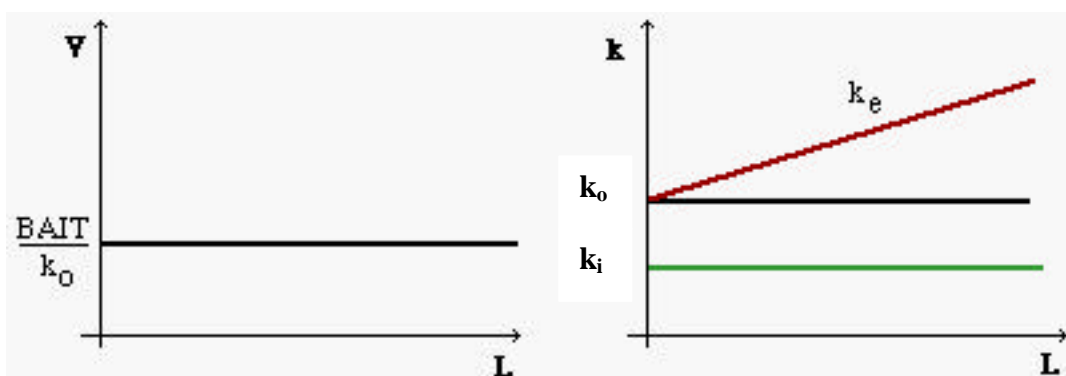


Fig.1 El valor de la empresa y del coste del capital según la hipótesis RE

En la figura 1 derecha se muestra como al aumentar el grado de endeudamiento de la empresa aumenta el valor del coste de las acciones ordinarias lo que contrarresta el posible beneficio de financiarse a un coste inferior a través del endeudamiento. El resultado es que el coste del capital de la empresa se mantiene inalterado sea cual sea el nivel del apalancamiento financiero. La expresión matemática que calcula el valor del coste de las acciones ordinarias (rentabilidad financiera) en función de dicho apalancamiento se deduce a partir de la conocida expresión:

$$k_0 = k_i \frac{D}{V} + k_e \frac{A}{V} = k_i L + k_e (1 - L) \tag{3}$$

donde suponiendo que k_0 y k_i son constantes, despejaremos k_e con lo después de operar convenientemente obtendremos:

³ RE de Resultado de Explotación (en inglés, *net operating income* o NOI), que puede considerarse igual al beneficio antes de intereses e impuestos o BAIT (EBIT, en inglés).

$$k_e = k_o + (k_o - k_i) \times \frac{D}{A} \quad [4]$$

a esta expresión se la conoce como Proposición II de MM, que dice que *la rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa endeudada crece proporcionalmente a su grado de endeudamiento*. La condición necesaria para que se produzca un aumento de la *rentabilidad financiera* (k_e) es que exista un efecto apalancamiento positivo, esto es, que $k_o > k_i$. Si no fuera así tendríamos un efecto apalancamiento negativo.

La figura 1 derecha suponía que las obligaciones de la empresa son fundamentalmente activos sin riesgo cuando el grado de endeudamiento es bajo. Esto hace que k_i sea independiente de la relación D/A y que k_e crezca linealmente cuando lo haga dicha relación de endeudamiento. Ahora bien, cuanto mayor sea la deuda de la empresa mayor será el riesgo de insolvencia y la empresa se verá obligada a pagar mayores tipos de interés, lo que implica que tanto k_i como k_e crecen manteniendo, eso sí, la relación mostrada en la ecuación 4 (véase la figura 2, donde $L = D/V$).

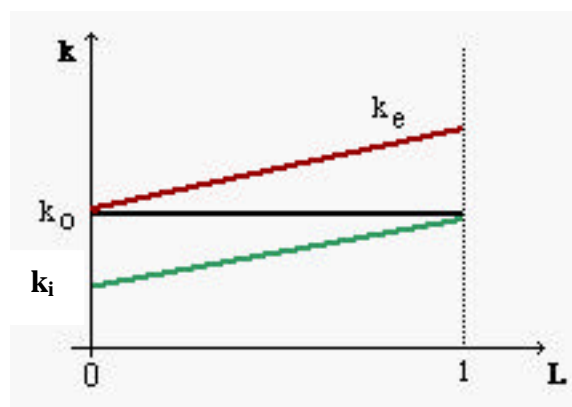


Fig.2 La proposición II de Modigliani-Miller

Ejemplo: Milusa es una compañía dedicada al ramo de la alimentación que nos proporciona la siguiente información financiera (de momento, para ser consistentes con la idea del mercado eficiente, supondremos que no hay impuestos):

Acciones ordinarias emitidas: 2.000.000

Precio de mercado de las acciones: 10 €/acción

Beneficios antes de intereses e impuestos (BAIT): 3.000.000 euros

Beneficio por acción después de impuestos (BPA) = 1,5 euros

Dividendo por acción (DPA) = 1,5 euros

Coste del capital ($k_o = k_e$) = $DPA \div P_0 = 15\%$

Posteriormente, Milusa, acomete una reestructuración financiera que consiste en emitir ocho millones de euros en obligaciones y adquirir la misma cantidad en acciones (800.000 títulos) con objeto de reducir su capital social. El tipo de interés del cupón es del 12% antes de impuestos, con lo que el estado financiero de Milusa pasa a ser el siguiente:

- Estructura de capital

Acciones emitidas: 1.200.000

Obligaciones: 8.000.000 euros

- Información sobre beneficios

Beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT) = 3.000.000 euros

menos: intereses financieros (12%) 960.000 eurosBeneficios para los accionistas = 2.040.000 euros

Beneficios por acción (BPA) = 1,7 euros

Dividendos por acción (DPA) = 1,7 euros

Antes de su reestructuración el valor del coste de las acciones propias era del 15%. Después de la misma, si se cumpliera esta hipótesis, dicho coste habría ascendido hasta el:

$$k_e = 0,15 + (0,15 - 0,12) \times \frac{8}{12} = 17\%$$

de tal manera que si capitalizamos los dividendos a recibir por los accionistas después de la reestructuración financiera, 1,7 euros, al tipo de interés del 17%, obtendríamos un valor de las acciones en el mercado igual a:

$$P_0 = \frac{DPA}{k_e} = \frac{1,7}{0,17} = 10 \text{ €}$$

y el valor del capital social será de $10 \times 1.200.000 = 12.000.000$ de euros, lo que hace que el valor de Milusa después de reestructurarla sea igual a:

$$V = A + D = 12.000.000 + 8.000.000 = 20.000.000 \text{ €}$$

es decir, el valor de la empresa sería el mismo que antes de endeudarla, puesto que la ventaja obtenida al aumentar el grado de endeudamiento de la empresa (la diferencia entre el 15% de las acciones ordinarias y el 12% de las obligaciones) se vería contrarrestada por el aumento de 2 puntos del rendimiento financiero exigido por los accionistas. Así pues, como la estructura del capital no afecta al valor de mercado de la empresa, éste se obtendrá capitalizando (descontando) los beneficios esperados antes de intereses e impuestos al coste del capital medio ponderado:

$$V = \frac{3.000.000}{0,15} = 20.000.000 \text{ euros}$$

La financiación a través del endeudamiento tiene dos tipos de costes: un coste explícito (k_i) y uno implícito. Este último viene dado por la variación producida en el coste de las acciones al aumentar el grado de endeudamiento de la empresa. El coste real de las deudas es, obviamente, la suma de ambos tipos de costes. En general, el coste real de cualquier fuente financiera es su coste explícito más el cambio inducido en el coste de cualquier otra fuente financiera.

En conclusión, el punto de vista de la estructura de capital en mercados eficientes parte de la base de que el aumento del riesgo financiero producido por el incremento del apalancamiento financiero produce una alteración en el coste de las acciones lo bastante grande como para contrarrestar los mayores dividendos repartidos a los accionistas. Lo que parece indicar que la financiación a través del endeudamiento no es tan barata como parece en un principio. El resultado será el mantener constante el coste del capital de la compañía y ello implicará, además, que al ser tan buena una estructura de capital como otra cualquiera los directivos no deberían perder su tiempo ni el dinero intentando dar con su composición óptima, pues ella no existe. Hay otra conclusión muy importante que se deriva de lo anterior: *las decisiones de inversión pueden realizarse de forma independiente de las decisiones de financiación*, es decir, si el proyecto de inversión es malo, o bueno, lo será independientemente de la estructura de capital de la empresa.

3. El efecto de los impuestos

En el modelo anterior se había supuesto la eficiencia en el mercado de capitales, lo que implicaba suponer la no existencia de una serie de imperfecciones como son: los impuestos, la asimetría en la información y los costes de transacción.

Pues bien, en este epígrafe vamos a abordar el hecho de que ambas partes de la transacción tienen una *asimetría fiscal*, es decir, que no están gravadas de la misma manera, lo que puede ser relevante de cara a aumentar el valor de la empresa⁴. Efectivamente, los beneficios de las empresas están sometidos a la disciplina fiscal, lo que implica que se consideran como gasto fiscal los intereses que la compañía paga por su endeudamiento (siempre, claro está, que ella tenga beneficios, pues si no fuese así no habría ninguna deducción fiscal por dicho motivo). La consideración del efecto de los impuestos es en sí la constatación de una ineficiencia del mercado que viene dada por que el Estado se inmiscuye en el libre juego de aquél y, como toda ineficiencia, puede proporcionar la oportunidad de beneficiarse de ella. Si esto fuera así habríamos encontrado una estructura de capital óptima. A este enfoque se le denomina la *visión fiscal* de la estructura del capital.

Volvamos al caso de la empresa Milusa y observemos la tabla 2 que aparece a continuación donde se refleja la estructura de los beneficios antes y después de la reestructuración financiera acometida:

	Empresa no apalancada	Empresa apalancada
BAIT	3.000.000	3.000.000
menos: intereses (12%)	0	960.000
BAT	3.000.000	2.040.000
menos: impuestos (35%)	1.050.000	714.000
BDT para los accionistas	1.950.000	1.326.000

Tabla 2

⁴ MODIGLIANI, Franco y MILLER, Merton: "Corporate Income, Taxes and the Cost of Capital: A Correction". The American Economic Review, vol. 53 junio 1963. Pp.: 433-443

Si observamos detenidamente la tabla veremos que si no hubiese impuestos el grupo formado por accionistas más obligacionistas recibiría en ambos casos un total de tres millones de euros. Pero, al considerar el efecto del pago de impuestos, ya no reciben la misma cantidad sea cual sea la estructura del capital, pues en el primer caso reciben 1,95 millones, mientras que en el segundo 2,286 millones de euros (0,96 + 1,326). Esta diferencia de 336.000 euros entre las dos estructuras se denomina *desgravación fiscal* (*tax shield*, en inglés) de los intereses, que se puede calcular a través de la siguiente ecuación (donde t indica el tipo impositivo marginal de la empresa):

$$\text{desgravación fiscal} = k_i \times D \times t = 0,12 \times 8.000.000 \times 0,35 = 336.000 \text{ euros} \quad [5]$$

Entonces se puede pensar que la desgravación fiscal tiene un valor de mercado que afecta a la estructura del capital de la empresa aumentando el valor de ésta. En cuyo caso el apalancamiento financiero afectará al valor de la empresa y al coste del capital medio ponderado. De hecho, según este punto de vista fiscal el valor de la empresa apalancada será igual al valor de la empresa no apalancada (V_U) más el producto de multiplicar el tipo impositivo sobre la renta de las sociedades (t) por el valor de la deuda (D):

$$V_L = \frac{\text{BAIT}(1-t)}{k_o} + \frac{t \times D \times k_i}{k_i} = V_U + t D \quad [6]$$

donde el primer sumando indica el valor de la empresa no apalancada (financiada totalmente por acciones ordinarias), que como vemos se calcula en función del beneficio antes de intereses después de impuestos (esto es un eufemismo, porque al no haber deudas no hay intereses, con lo que es en realidad el beneficio operativo después de impuestos, pero dicho eufemismo es muy útil cuando la empresa está endeudada) y del coste del capital medio ponderado⁵ (que coincidirá con el coste de las acciones ordinarias). El segundo sumando muestra la capitalización de la desgravación fiscal, suponiendo que ésta se mantiene constante hasta el infinito (se descuenta al tipo k_i porque se supone que es el rendimiento acorde al riesgo de la deuda).

Si aplicamos la ecuación 6 a nuestro ejemplo obtendremos un valor de Milusa igual a:

$$V = \frac{1.950.000}{0,15} + \frac{0,35 \times 8.000.000 \times 0,12}{0,12} = 13.000.000 + 2.800.000 = 15.800.000 \text{ €}$$

con este dato podemos saber que al ser el valor de la deuda (D) igual a 8.000.000 de euros, el valor de mercado de las acciones (A) será de 7.800.000 euros. De momento tenemos que el efecto fiscal ha hecho aumentar el valor de la empresa desde 13 millones de euros (cuando carece de deudas) hasta 15,8 millones debido al endeudamiento.

Por otro lado, observe que el 15% es el coste medio ponderado de Milusa cuando carece de endeudamiento, pero ahora está endeudada así que ¿cuál será su nuevo coste medio ponderado del capital?; o dicho de otra forma, ¿cuál sería el coste del capi-

⁵ Evidentemente, estamos suponiendo que el BAIT se va a mantener constante indefinidamente.

tal de una empresa no endeudada que tuviese un valor de 15,8 millones de euros y cuyo beneficio antes de intereses pero después de impuestos fuese de 1.950.000 euros?:

$$k_o = \frac{\text{BAIT}(1-t)}{V} = \frac{1.950.000}{15.800.000} = 12,34\%$$

lo que es lógico habida cuenta de que si el efecto fiscal incrementa el valor de la empresa, a cambio, reduce el coste medio ponderado de su capital (ver figura 3, en la que se ha supuesto que el coste de las deudas aumenta con el apalancamiento para reflejar el mayor riesgo financiero). Ya que disponemos del nuevo k_o podemos calcular cuál es el nuevo coste de las acciones (k_e), sin más que despejar en la expresión siguiente:

$$0,1234 = k_e \frac{7.800.000}{15.800.000} + 0,12 \times (1 - 0,35) \frac{8.000.000}{15.800.000}$$

donde obtendremos un valor de $k_e = 17\%$. Cifra que también podríamos haber calculado dividiendo el beneficio después de impuestos 1.326.000 € entre el valor de las acciones ordinarias 7.800.000 €. Obsérvese que la ecuación [3] se puede expresar ahora utilizando $k_i(1-t) = k'_i$:

$$k_o = k'_i \frac{D}{V} + k_e \frac{A}{V} = k'_i L + k_e(1-L) \tag{7}$$

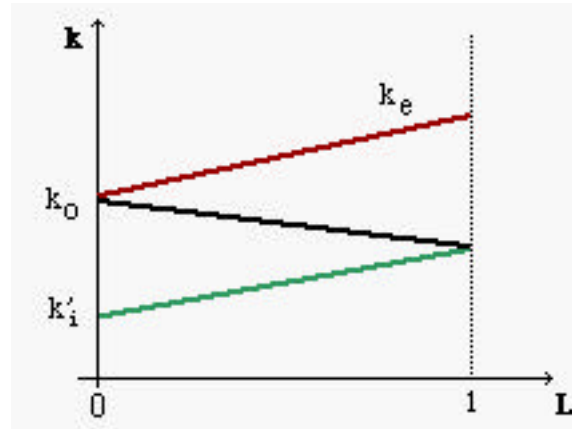


Fig.3

Si la única imperfección de los mercados de capitales fuese la asimetría fiscal se podría pensar que aumentando indefinidamente el endeudamiento se aumentaría sin parar el valor de la empresa. Claro está que esto no es así porque hay otros dos tipos de imperfecciones, que analizaremos en los dos epígrafes siguientes, que limitan el tamaño del endeudamiento.

3.1 El efecto del impuesto de la renta sobre las personas físicas sobre la estructura de capital

Merton Miller⁶ argumentó que el teorema de la irrelevancia de la deuda podría servir en presencia del tipo impositivo sobre la renta de las sociedades (t) si los tipos impositivos sobre los dividendos y ganancias de capital (t_e), y sobre los intereses recibidos por los particulares (t_d) fueran introducidos en el análisis.

El rendimiento después de impuestos para el inversor que posea deuda será igual a: $r \times (1 - t_d)$. Mientras el rendimiento después de impuestos para el inversor que posea sólo acciones será igual a: $k_e \times (1 - t) \times (1 - t_e)$. En este contexto, Miller observó que el valor de la empresa sería igual a:

$$V_L = V_U + \left[1 - \frac{(1-t)(1-t_e)}{1-t_d} \right] D$$

De aquí podemos extraer tres posibles escenarios a través de los que podemos ver como en determinadas circunstancias fiscales la estructura de capital es irrelevante:

1. *Los tipos impositivos sobre la renta de las acciones y de la deuda son iguales* ($t_e = t_d$). Entonces $V_L = V_U + t D$, que es el caso visto en el epígrafe 3.
2. *El tipo impositivo sobre la deuda es más alto que el tipo sobre las acciones* ($t_d > t_e$). Las diferencias entre ambos pueden llegar a compensar la doble imposición fiscal sobre las acciones.
3. *El tipo impositivo sobre las acciones es suficientemente bajo* como para poder compensar la doble imposición. En este caso la deuda sería irrelevante.

4. El efecto de los costes de agencia

Los conflictos de intereses entre accionistas, obligacionistas y directivos dan lugar al análisis de la estructura del capital a través de los costes de agencia⁷. Según este punto de vista, las imperfecciones del mercado resultantes de dichos costes dan lugar a que la composición de la estructura de capital incida en el valor de la empresa, por lo que existirá una combinación óptima de dicha estructura que minimice los costes de agencia y maximice el valor de la compañía.

Uno de los conflictos que pueden surgir entre los accionistas y los obligacionistas estriba en el problema de la *sustitución de activos* por el que se produce una transferencia de riqueza de los obligacionistas hacia los accionistas. Dicho conflicto surge cuando la empresa decide invertir el dinero proveniente de los recursos ajenos en activos más arriesgados que los que posee actualmente, lo que hace aumentar el rendimiento mínimo requerido de los recursos ajenos y, consecuentemente, hace caer su valor de mer-

⁶ MILLER, Merton: "Debt and Taxes", *Journal of Finance*. Vol 32. 1977. Pp.: 261-275

⁷ Véase, por ejemplo, MASCAREÑAS, Juan: *Innovación Financiera*. McGraw Hill. Madrid. 1999. Capítulo 2, o el artículo seminal de la teoría de la agencia: JENSEN, Michael y MECKLING, William: "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*. Vol 4 n° 4. Octubre. 1976

cado. Otro conflicto puede surgir cuando se aumenta el grado de endeudamiento de la empresa lo que perjudica a los acreedores más antiguos (problema de *dilución de derechos*).

Para explicar ambos problemas, supongamos que una empresa que carece de deudas y que tiene unos fondos propios de cuatro millones de euros, decide emitir un millón euros en obligaciones. Dicha deuda está asegurada por los activos fijos de la compañía y debido a esto y al bajo coeficiente de endeudamiento (un 20%) se puede considerar de bajo riesgo por lo que se paga un interés del 8%. Posteriormente, la empresa acomete una segunda emisión de deuda cifrada en 3 millones de euros que también asegura con sus activos fijos. Al aumentar el riesgo financiero de los acreedores se ve obligada a pagar un 10% de interés para que la emisión sea aceptada por el mercado. Con objeto de ganar más, la empresa vende sus activos que tenían un bajo riesgo económico y adquiere otros con un mayor riesgo que le permite esperar unos mayores rendimientos.

De lo anterior podemos deducir varias cosas. Primeramente, al realizarse la segunda emisión de deuda el valor de mercado de las obligaciones de la primera emisión descenderá puesto que el riesgo financiero habrá aumentado. Es decir, hay un mayor riesgo y se sigue cobrando lo mismo (un 8%), por lo tanto, se producirá un descenso del valor de los títulos para adaptarse a un rendimiento del 10%, descenso que no gustará nada a los propietarios de dichos títulos. Segundo, cuando la empresa reestructura sus activos aumenta el riesgo económico y financiero de la misma, con lo que se producirá un descenso del valor de todas las obligaciones emitidas para adaptarse al nuevo riesgo con el consiguiente nuevo enfado de los obligacionistas. Si las cosas fuesen mal, la mayoría de las pérdidas de una empresa altamente endeudada recaería sobre los obligacionistas, mientras que si fuesen bien las ganancias irían a parar a los accionistas.

Existen más conflictos de agencia entre acreedores y accionistas que afectan a la estructura de capital de la compañía como pueden ser el problema de la *subinversión* y el de los *activos únicos*.

Con objeto de limitar al máximo los problemas anteriores, los obligacionistas suelen suscribir unas *cláusulas de protección* a la hora de adquirir las obligaciones, cláusulas que restringen el margen de maniobra de las decisiones empresariales, sobre todo de aquéllas que puedan perjudicarles y que beneficien a los accionistas. Otras veces exigirán un menor precio por sus obligaciones (o un mayor cupón) para compensar el riesgo potencial de que parte del valor de su inversión se transfiera a los accionistas. Así, cuando una empresa emite nuevos títulos, los costes de agencia serán la suma de los costes de los contratos especiales (cláusulas de protección) más cualquier reducción en el precio debida a los conflictos potenciales existentes.

Por otra parte, los costes de agencia conectados con los costes laborales serán mayores para las empresas que proporcionan productos o servicios especializados, pues los empleados tendrán unos costes de búsqueda superiores –les costará más el encontrar un nuevo puesto de trabajo- a los de otros trabajadores de compañías de productos o servicios más genéricos. Los mayores costes de agencia resultantes de un mayor apalancamiento implican que el grado de especialización de una empresa afecta a la elección de su estructura de capital (los empleados demandarán más dinero para compensar su mayor riesgo ante un aumento de la deuda empresarial).

La búsqueda del equilibrio entre los costes de agencia de todos los poseedores de derechos sobre la empresa (accionistas, acreedores, empleados, clientes, proveedores,...)

lleva a una teoría sobre la estructura de capital óptima que implica la utilización de diversas fuentes financieras con objeto de contrarrestar unos costes de agencia con otros (véase la figura 4). Curiosamente, la existencia o inexistencia de impuestos no afecta a la estructura de capital óptima.

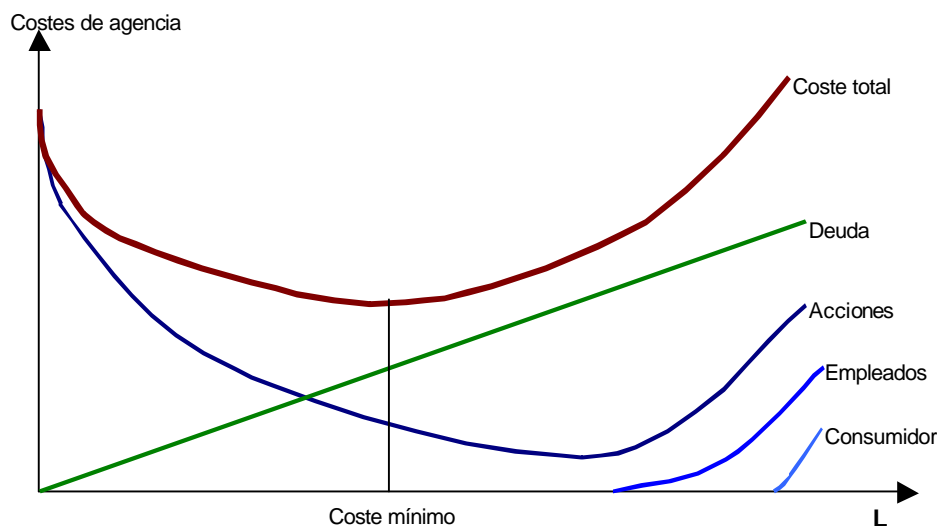


Fig.4 El punto de vista de los costes de agencia sobre la estructura de capital óptima

5. El efecto de los costes de insolvencia y de quiebra

La probabilidad de que la empresa sea incapaz de hacer frente a las obligaciones financieras contraídas por su endeudamiento aumenta cuanto mayor sea el tamaño de éste. Se incurrirá en costes aún mayores si la empresa se declara insolvente e inicia el procedimiento legal de quiebra⁸. Es preciso señalar que la quiebra *per se* no es el problema sino los costes que ella conlleva como, por ejemplo:

- a) Las discusiones con, y entre, los acreedores suelen retrasar la liquidación de los activos (a veces varios años), llevando a un deterioro físico, u *obsolescencia*, de los inventarios y de los activos fijos.
- b) Las minutas de los abogados, costes legales y procesales, y gastos administrativos pueden absorber una gran parte del valor de la empresa. Conjuntamente considerados, los costes de obsolescencia y los legales, se denominan *costes directos* de la quiebra.
- c) Los directivos y otros empleados suelen perder sus puestos de trabajo cuando se produce una quiebra. Por dicha razón, los directivos de una empresa con problemas de insolvencia pueden tomar decisiones tendentes a mantenerla con vida durante un corto espacio de tiempo, lo que afectará negati-

⁸ Hay que diferenciar entre la suspensión de pagos, que depende de la empresa, y la quiebra que es solicitada por los acreedores ante el juez

vamente a su valor a largo plazo. Esto se puede conseguir liquidando los activos más valiosos para captar liquidez que, de momento, satisfaga a los acreedores a cambio de reducir peligrosamente el valor de mercado de la compañía. Además, dicho proceso implica que los directivos de la compañía pierdan bastante tiempo preparando largos informes para aquellos directivos y consejeros de la empresa que estén encausados legalmente.

- d) El mero hecho de que se produzca una situación financiera que implique seriamente la posibilidad de una suspensión de pagos puede desencadenar una acción por parte de los acreedores tendente a evitar la misma a través de restringir la actividad normal de la empresa. Así, por ejemplo, los proveedores pueden acabar exigiendo el pago al contado y no a crédito, las inversiones en el activo fijo de la empresa pueden ser suspendidas o interrumpirse el pago de los dividendos. Los clientes pueden dejar de adquirir los productos de la compañía pensando en la posible inexistencia de un futuro servicio post-venta. A este punto y al anterior se les denomina *costes indirectos* de la insolvencia financiera.

En algún instante el coste esperado de insolvencia puede ser tan grande que supere la ventaja fiscal de la financiación mediante recursos ajenos, momento en el que la empresa optará por utilizar recursos propios para financiarse, al ser el coste real de las deudas superior al de las acciones ordinarias.

En general, podemos decir que cuanto más se endeude la empresa y mayores sean sus costes financieros, mayor será la probabilidad de que un descenso de los beneficios lleve a una insolvencia financiera y, a su vez, mayor será la probabilidad de incurrir en costes de insolvencia.

Si la empresa aumenta su endeudamiento, debe prometer más a los acreedores lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de quiebra y el valor de su coste. El resultado es una reducción del valor de mercado de la empresa. Los costes de quiebra los pagan los accionistas, pero los acreedores son conscientes de que los acabarán pagando ellos si dicha eventualidad se produce, por ello piden una compensación por adelantado en forma de mayores tipos de interés o la imposición de cláusulas de protección cuando la empresa no es insolvente. Esto reduce los posibles resultados de los accionistas y el valor de la empresa en el mercado.

6. La teoría de la jerarquía de las fuentes de financiación

Enunciada por Stewart Myers en 1984 (*pecking order theory*)⁹, señala que aquellos que invierten en una empresa disponen de menos información sobre su situación financiera que sus propios directivos; y este problema de información asimétrica lleva a analizar las señales emitidas por estos últimos. Puede ser un problema cuando la empresa quiere emitir nuevas acciones: los inversores pueden creer, equivocadamente o no, que la com-

⁹ MYERS, Stewart: "Presidential Address: The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance* 1984, 39(3). Pp.: 575-592 y MYERS, Stewart y MAJLUF, N.: "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have". *Journal of Financial Economics*, vol. 13. 1984. Pp.: 187-221

pañía desea dicho tipo de recursos financieros porque los directivos piensan que las acciones están sobrevaloradas; el resultado es que los inversores proceden a vender las acciones, no a comprarlas. La emisión de deuda tiene un efecto mucho menos drástico que la emisión de acciones, pero también implica costes. Por ello, las empresas se inclinan en su mayoría por utilizar inicialmente los recursos provenientes de los beneficios retenidos.

Esta teoría puede ayudar a explicar porque las empresas mantienen grandes cantidades de recursos líquidos, y si piensan que, aún así, son insuficientes para financiar nuevos proyectos, recurren inicialmente a aplazar el pago a los proveedores. Cuando esto ya no puede hacerse recurren a emitir deuda ordinaria que, aunque menos adecuada que los recursos internos, es preferible a otro tipo de recursos financieros. En cuarto lugar aparecen los activos financieros híbridos (deuda+capital) como las obligaciones convertibles, la deuda subordinada que incorpore *warrants* (denominada *deuda de entresuelo*). Por último, aparece la emisión de nuevas acciones ordinarias.

Lo anterior puede explicar porque las empresas con beneficios estables suelen endeudarse menos que las menos rentables (a pesar que las primeras, debido a su estabilidad, están en mejores condiciones de conseguir financiación ajena que las segundas).

Los costes de transacción asociados con la obtención de nueva financiación externa afectan a la composición de la estructura de capital de forma similar a la vista en los epígrafes anteriores pero, además, incluyen una variante dinámica. Cuanto mayor sea la emisión menor será el coste unitario de la misma lo que afecta a la decisión sobre el volumen de recursos a captar y, por tanto, a la estructura de capital óptima (ver tabla 3), porque pequeñas emisiones implican mayores costes que emisiones mucho mayores.

En resumen, los directivos valoran la disposición de una flexibilidad financiera y del control (esto les hace preferir los beneficios retenidos antes que la financiación externa) y, además, la financiación interna es más barata que la externa en cuanto a los costes de emisión.

Emisión de acciones ordinarias		Emisión de bonos	
Tamaño (millones de \$)	Diferencial bruto (%)	Tamaño (millones de \$)	Diferencial bruto (%)
10	6,0-8,0	20	1,3
15	5,0-7,5	25	1,2
20	5,0-7,0	30	1,0
30	3,5-5,0	50	0,7
50	2,0-5,0	100	0,7
100	2,0-4,5	150	0,7
150	2,0-4,0	200	0,7

Tabla 3. Diferenciales brutos en el mercado norteamericano para las emisiones de acciones (de empresas industriales) y bonos (de riesgo medio y largo plazo). [Fuente: Fabozzi, Modigliani y Ferri]

7. La estructura de capital en un mercado de capitales imperfecto

En los epígrafes anteriores hemos visto una serie de variables que afectan a la composición óptima de la estructura del capital y que aprovechan tres imperfecciones del mercado de capitales: la asimetría fiscal, la asimetría de información y los costes de transacción. De todo ello se puede deducir que existe un proceso dinámico que implica gestionar variables contrapuestas con objeto de conseguir una estructura de capital que minimice el coste del capital de la empresa.

En esta hipótesis del mercado imperfecto, la relación de intercambio entre la desgravación fiscal y los costes de insolvencia y de agencia determina la estructura óptima de capital (véase la figura 5). Para niveles bajos de endeudamiento la probabilidad de insolvencia financiera es insignificante lo que hace que el valor actual de su coste sea muy pequeño y que sea ampliamente superado por las ventajas fiscales. Pero en algún momento la probabilidad de insolvencia financiera comienza a aumentar rápidamente con cada unidad de deuda adicional, provocando que los costes de insolvencia y de agencia reduzcan el valor de mercado de la empresa superando a la propia ventaja fiscal. El óptimo se alcanzaría cuando el valor actual del ahorro fiscal marginal debido al endeudamiento adicional se viese exactamente compensado por el aumento marginal del valor de los costes de insolvencia y de agencia (punto A).

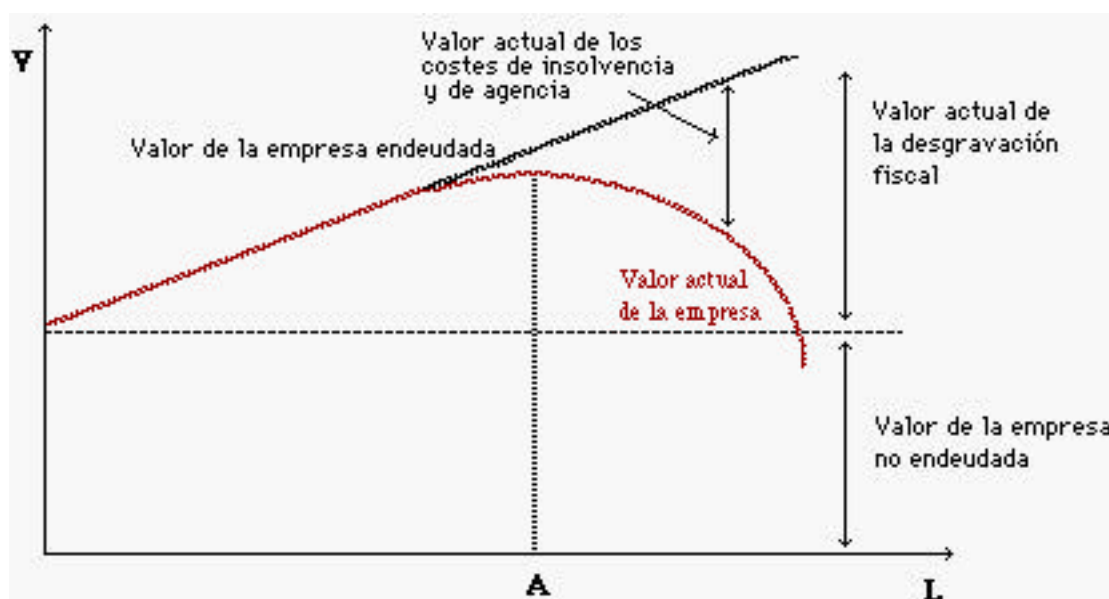


Fig.5 Valor de la empresa considerando las ventajas fiscales del endeudamiento y los costes de insolvencia y de agencia (esta figura no incluye la visión dinámica que implica los costes de transacción, información asimétrica, etc.)

Todo lo anterior se puede resumir diciendo que el valor de la empresa será igual a:

<p>Valor de la empresa =</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor de la empresa sin deudas + Valor actual de la desgravación fiscal - Valor actual de los costes de insolvencia y de agencia

En la figura 6 se muestra el coste medio ponderado del capital (k_o) teniendo en cuenta las imperfecciones del mercado y calculado en función del coste de los recursos propios (k_e) y del de las deudas (k_i), siendo L^* la estructura de capital que proporciona un coste de capital mínimo. En todo caso, aquí se puede decir exactamente lo mismo que en el caso de la figura 5, es decir, que la figura realmente es más compleja porque no incluye las consideraciones dinámicas de los costes de transacción y la asimetría informativa.

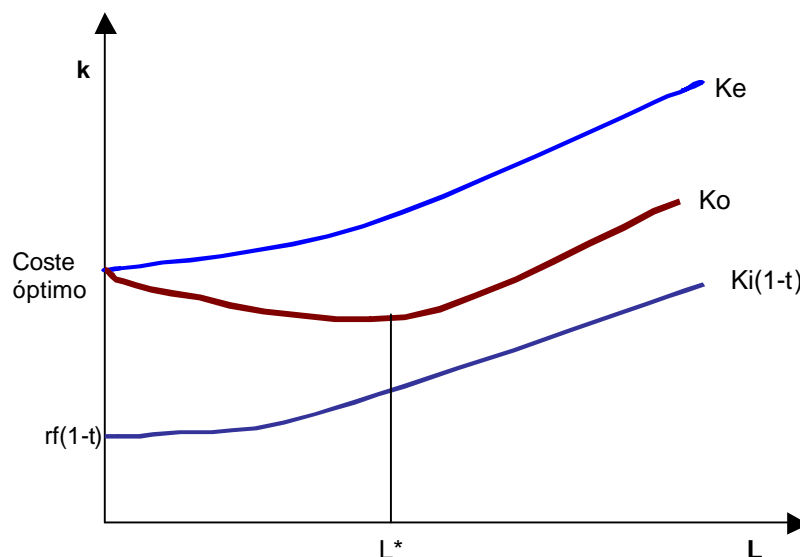


Fig.6 El coste medio ponderado del capital y las imperfecciones del mercado

El gráfico mostrado en la figura 6 representa a la denominada “posición tradicional” que defiende la existencia de una estructura de capital óptima que minimiza el coste del capital de la empresa maximizando, al mismo tiempo, su valor. Por desgracia, es muy difícil para los directivos financieros establecer los costes y beneficios del endeudamiento y, por tanto, de averiguar cuál es esa combinación óptima de la estructura de capital. La mayoría de los expertos considera que tal estructura existe para cada empresa, pero que varía con el tiempo según van cambiando la naturaleza de la compañía y los mercados de capitales. Algunos estudios¹⁰ han llegado a las siguientes conclusiones sobre el ratio de endeudamiento:

- a) Está negativamente correlacionado con la volatilidad de los beneficios operativos anuales: a mayor volatilidad menor deuda.
- b) Positivamente correlacionado con la desgravación fiscal de los intereses de la deuda: A mayor desgravación fiscal mayor endeudamiento.

¹⁰ BRADLEY, M.; JARRELL, Gregg y HAN KIM, E.: “On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence”. *Journal of Finance*, vol. 39 (3). 1984. Pp.: 857-878

- c) Negativamente correlacionado con los costes de I+D y de publicidad al tomarlos como ejemplo de los costes de agencia.

En la tabla 4 se muestran algunas de las principales variables que afectan a la estructura de capital de la empresa y su efecto sobre la misma.

Variable	Efecto sobre el ratio de endeudamiento
Tasa marginal del impuesto sobre beneficios	A mayor tasa, mayor endeudamiento
Separación entre la propiedad y los directivos	A mayor separación, mayor endeudamiento
Variabilidad de los flujos de caja operativos (riesgo económico)	A mayor riesgo económico, menor endeudamiento debido a los costes de quiebra
Dificultad de los acreedores de controlar a los directivos.	A mayor dificultad, menor endeudamiento
Necesidad de flexibilidad financiera	A mayor necesidad de flexibilidad, menor endeudamiento

Tabla 4.

8. La gestión de la estructura de capital: El análisis BAIT-BPA

En este epígrafe vamos a tratar de averiguar cuándo es interesante endeudarse y cuándo es preferible ampliar capital, a través del análisis del punto muerto entre los beneficios por acción (BPA) y los beneficios antes de intereses e impuestos (BAIT).

La empresa Ziraya Hnos. tiene actualmente la siguiente estructura de capital (ratio deuda/acciones = 33,34%):

Capital acciones (15.000 accs.):	15 millones €
Deuda a largo plazo (8%):	<u>5 millones €</u>
Total financiación:	20 millones €

Ziraya se plantea dos posibles opciones de cara a financiar un proyecto de inversión que tiene un coste de cinco millones de euros y que promete generar un BAIT medio anual de un millón de euros durante bastantes años. El plan A consiste en financiar la inversión a través de una ampliación de capital de la siguiente forma (ratio deuda/acciones = 25%):

Capital acciones (20.000 accs.):	20 millones €
Deuda a largo plazo (8%):	<u>5 millones €</u>
Total financiación:	25 millones €

El plan B consiste en emitir cinco millones de euros en obligaciones a un coste del 8,5% de interés (ratio deuda/acciones = 66,67%):

Capital acciones (15.000 accs.):	15 millones €
Deuda a largo plazo (8%):	5 millones €
Deuda a largo plazo (8,5%):	<u>5 millones €</u>
Total financiación:	25 millones €

A continuación se muestran los resultados obtenidos por la empresa con la estructura actual y con los dos posibles sistemas de financiación. De estos datos parece deducirse que para los accionistas de Ziraya Hnos es preferible el plan que favorece el endeudamiento, pero ¿esto es siempre así?. Es decir, si el BAIT no fuese exactamente de tres millones de euros ¿sería siempre preferible la opción B?

	Estructura actual	Con nuevas acciones	Con nuevo endeudamiento
BAIT	2.000.000	3.000.000	3.000.000
Intereses	<u>400.000</u>	<u>400.000</u>	<u>825.000</u>
BAT	1.600.000	2.600.000	2.175.000
Impuestos (35%)	<u>560.000</u>	<u>910.000</u>	<u>761.000</u>
BDT	1.040.000	1.690.000	1.414.000
BPA	69,33	84,50	94,27

Tabla 5

Para ver si esto es cierto deberemos realizar un análisis BAIT-BPA, para lo que dibujaremos un gráfico como el que aparece en la figura 7 en el que en el eje de abscisas se representará el BAIT y en el de ordenadas el BPA. Primeramente, calcularemos el valor del BAIT que en ambos sistemas proporcionaría un BPA igual a cero. Para el plan A ese valor es igual a 400.000 euros (dicho valor daría un BAT=0), mientras que para el plan B es de 825.000 euros (el BAT=0). El siguiente paso es trazar una línea recta que una dichos puntos con el valor obtenido en el BPA para un BAIT de tres millones, según que emitamos nuevas acciones o nueva deuda. Una vez hecho esto se trata de ver cuál es el valor del punto de intersección entre ambas, dicho punto se denomina *punto de indiferencia* o *punto muerto* y es muy importante de cara a la planificación financiera.

El punto muerto se puede averiguar sin más que igualar las dos ecuaciones siguientes:

$$\frac{\text{Emisión de acciones}}{20.000.000} = \frac{\text{Emisión de deuda}}{15.000.000}$$

$$\frac{(\text{BAIT} - 400.000) \times (1 - 0,35)}{20.000.000} = \frac{(\text{BAIT} - 825.000) \times (1 - 0,35)}{15.000.000}$$

El valor del BAIT que es indiferente para ambos planes es de 2,1 millones de euros, que equivale a un BPA de 55,25 €/acción. De tal manera que si el BAIT es inferior a 2,1 millones será preferible realizar la ampliación de capital, puesto que los accionistas recibirán un mayor beneficio unitario que por el plan B. La mayor verticalidad de la recta

representativa de éste último indica que para mayores grados de apalancamiento el BPA es más sensible ante los cambios del BAIT.

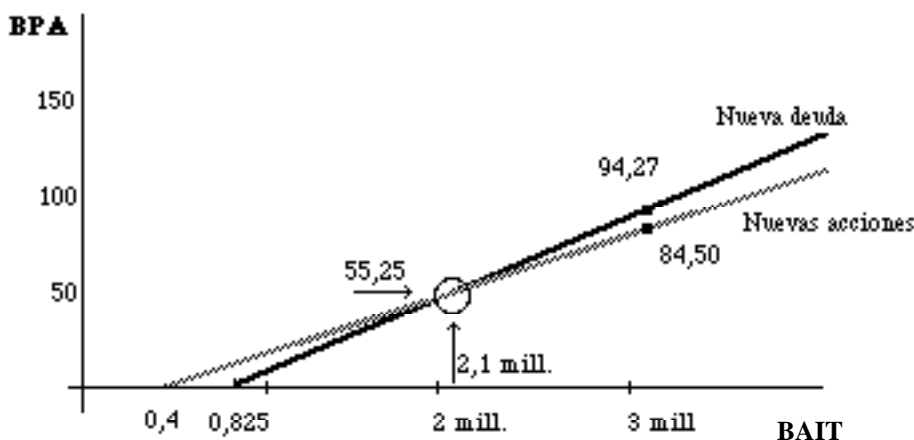


Fig.7 Análisis BAIT-BPA

En los párrafos anteriores se ha supuesto que bajo el epígrafe "capital acciones" figura el valor de mercado de todas las acciones de la empresa lo que incluye el valor de las Reservas. Por otro lado, cuando nos referimos a las "deudas a largo plazo" hemos supuesto que cuando éstas deban ser amortizadas la empresa procederá a emitir inmediatamente nuevos títulos de deuda para que el volumen del endeudamiento de la compañía se mantenga inalterado. Sin embargo, algunas veces la empresa se ve obligada a crear un *fondo de amortización* (*sinking fund*, en inglés), que no es más que una reserva de dinero que se utiliza para ir amortizando el principal del préstamo y que se crea destinando una cantidad fija por período tal y como se estipula en el contrato de emisión del empréstito. Este tipo de fondos provocan un importante drenaje de fondos en las empresas que, además, no pueden ser desgravados fiscalmente debido a que se destinan para amortizar el principal y no para pagar los intereses de la deuda. Si la empresa que estamos analizando tuviese este tipo de fondos, deberíamos incluirlos en el cálculo del punto muerto sin más que restarlos del numerador de los dos quebrados que vimos anteriormente. Con lo que la expresión general será:

$$\frac{\text{Emisión de acciones}}{(\text{BAIT} - \text{Int}) \times (1 - t) - P - \text{FA}} = \frac{\text{Emisión de deuda}}{(\text{BAIT} - \text{Int}) \times (1 - t) - P - \text{FA}}$$

N(a) N(d)

donde Int representa los intereses a pagar, t el tipo del impuesto sobre la renta de las sociedades, P serían los dividendos a pagar a las acciones preferentes (si las hay) y FA sería el pago para aumentar el fondo de amortización (si lo hubiere).

9. Ratios de apalancamiento

Seguidamente, analizaremos dos tipos de ratios que se utilizan para medir el grado de apalancamiento de la empresa ante la decisión de ampliar la financiación de la misma. Pero antes de pasar a comentarlos recordemos que denominamos *apalancamiento financiero* al resultado de utilizar financiación ajena por parte de la empresa, es decir, fondos no provenientes de la emisión de acciones ordinarias como, por ejemplo, endeudamiento, financiación mediante *leasing* e, incluso, emisión de acciones preferentes. Como característica común a todos ellos señalaremos la necesidad de realizar pagos fijos para su utilización, que es lo que sirve de apoyo para el efecto palanca que dichos fondos provocan en el rendimiento de los accionistas ordinarios.

Los *ratios de apalancamiento* sirven para averiguar cómo ha financiado la empresa sus activos y si puede hacer frente a los costes financieros derivados de la financiación ajena utilizada. Estos ratios deberán calcularse de tres formas distintas: su valor antes de decidir qué tipo de financiación se va a emplear, su valor si se emplease una nueva financiación propia y su valor si se emplease una nueva financiación ajena. Puesto que el objetivo de este análisis consiste en averiguar el efecto que cada plan financiero causa en dichos ratios. Ellos son:

- a) *ratios de apalancamiento del balance*: comparan la utilización de los fondos de la empresa provenientes de la financiación ajena con los de la financiación propia.
- b) *ratios de cobertura*: miden la capacidad que tiene la empresa para hacer frente al servicio de su deuda, de tal manera que unos ratios de cobertura altos, en comparación con los de otras empresas del sector, indican una capacidad de deuda no utilizada.

En cuanto a los primeros comenzaremos mostrando el *ratio de endeudamiento* que mide qué parte de los activos de la compañía han sido financiados con recursos ajenos.

$$\text{Ratio de endeudamiento} = \frac{\text{Deudas totales}}{\text{Activos totales}}$$

El ratio deuda a largo con relación a la capitalización total indica la proporción de la deuda a largo plazo en relación al total de la financiación permanente de la empresa. Se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{Deuda a largo plazo} + \text{Acciones preferentes} + \text{Acciones ordinarias}}$$

En cuanto a los *ratios de cobertura* comenzaremos con el ratio beneficio/intereses que indica la posibilidad de la empresa de hacer frente a sus costes financieros a través de sus beneficios:

$$\frac{\text{BAIT}}{\text{Pagos por intereses anuales}}$$

Uno de los defectos de este ratio estriba en que parece deducirse del mismo que los beneficios sólo deben cubrir los pagos por intereses, cuando la empresa realmente debe hacer frente también a los pagos por *leasing*, amortización del principal y pagos a los accionistas preferentes. Esto se soluciona utilizando el ratio de cobertura del flujo de caja, que compara el flujo de caja bruto antes de impuestos (también conocido como EBITDA¹¹) disponible para hacer frente a las cargas financieras fijas con relación al flujo de caja requerido por las mismas:

$$\frac{\text{BAIT} + \text{gastos leasing} + \text{amortizaciones}}{\text{intereses} + \text{gastos leasing} + \frac{\text{dividendos preferentes}}{(1-t)} + \frac{\text{amortización principal}}{(1-t)}}$$

Los compromisos financieros incluyen intereses, pagos por *leasing*, dividendos preferentes y amortización del principal de la deuda. El dinero disponible para hacer frente a dichas obligaciones es igual al BAIT más las amortizaciones operativas, a los que añadiremos los pagos por *leasing* puesto que éstos han sido deducidos de los ingresos de la empresa con objeto de calcular el BAIT. Ajustaremos los pagos por dividendos preferentes y por devolución del principal, los cuáles no son deducibles fiscalmente, a una base preimpositiva, debido a que necesitamos calcular el valor del flujo de caja antes de impuestos que se requiere para hacer frente a dichos pagos.

Bibliografía

BREALEY, Richard y MYERS, Stewart (1998): *Fundamentos de Financiación Empresarial*. McGraw Hill. Madrid. (5ª ed.).

¹¹ Beneficios antes de intereses, impuestos y amortizaciones o en inglés: *earnings before interest, taxes, depreciation and amortizations*.

- BRIGHAM, Eugene y GAPENSKI, Louis (1988): *Financial Management*, Nueva York, The Dryden Press.
- DAMODARAN, Aswath (1998): *Applied Corporate Finance*. John Wiley. Nueva York.
- EMERY, Douglas y FINNERTY, John (1997): *Corporate Financial Management*. Prentice Hall. Upper Saddle River. (NJ)
- GROPPELLI, A.A. y NIKBAKHT, Ehsan (1990): *Finance*, Nueva York, Barron's.
- MARTIN, J.; PETTY, J.; KEOWN, A.; SCOTT, D. (1991): *Basic Financial Management*, Englewood Cliffs (NJ), Prentice Hall.
- MASCAREÑAS, Juan y LEJARRIAGA, Gustavo: *Análisis de la Estructura de Capital de la Empresa*. Pirámide. Madrid. 1993.
- PIKE, Richard y DOBBINS, Richard (1986): *Investment Decisions and Financial Strategy*. Oxford, Philip Allan.
- SUAREZ, Andrés (1998): *Decisiones Optimas de Inversión y Financiación en la Empresa*. Madrid, Pirámide (18ª ed.)
- THE ECONOMIST (2001): "The party's over". A survey of Corporate Finance. 27 enero.
- WELCH, Ivo (1995): "A Primer on Capital Structure". *Finanzmarkt und Portfolio Management*, 2
- WESTON, J Fred y COPELAND, Tom (1992): *Managerial Finance*. Dryden Press. Fort Worth. 9ª ed.

Ejercicios

1º). Los datos siguientes (en millones de euros) reflejan las condiciones actuales de la compañía Defsa:

Valor de la deuda (contabilidad = mercado)	10
Valor de mercado de las acciones	57
Ventas de los últimos 12 meses	120
Costes variables (50% ventas)	60
Costes fijos de explotación	50
Tipo impositivo	35%

El coste de la deuda en estos momentos es del 8%, mientras que el coste de las acciones ordinarias se sitúa en el 10,5%. El equipo directivo está analizando la posibilidad de emitir 10 millones de euros adicionales de deuda con objeto de recomprar las acciones equivalentes y con ello aumentar el apalancamiento de Defsa. Si dicha emisión tuviera lugar se estima que el coste de la nueva deuda sería del 9%, mientras que el coste de las acciones saltaría hasta el 11,5%. La deuda antigua tendría preferencia a la hora de cobrar y de liquidar la empresa en su caso, con relación a la nueva deuda, por eso a pesar de cobrar un 8% de interés su precio de mercado se mantiene inalterable. Defsa es una compañía que tiene un crecimiento nulo por lo que distribuye todos sus beneficios vía dividendos.

- ¿Debería Defsa emitir los 10 millones adicionales de deuda?
- Si la compañía decidiese emitir 20 millones de deuda adicionales, el coste de este aumento adicional sería del 12%, alcanzando el coste de las acciones el 15%. Suponiendo que la deuda inicial mantuviese su coste y valor, ¿cuál sería el nivel de deuda ideal para Defsa: 10, 20 o 30 millones de euros?
- El precio de mercado de las acciones de Defsa era originalmente de 200 euros/acción. Calcule los nuevos precios de equilibrio para unos niveles de deuda de 20 y de 30 millones de euros.

- d) Calcule los BPA de Defsa si utiliza los tres niveles de endeudamiento antedichos. Suponga que todos los beneficios líquidos se distribuyen vía dividendos. ¿Si usted encuentra que los BPA aumentan a medida que crece el endeudamiento, esto querría decir que la empresa debería aumentar su endeudamiento cuanto más mejor?
- e) ¿Que le sucedería al precio de mercado de la deuda inicial, si a ésta no se la considerase preferente con respecto a las nuevas emisiones, al aumentar el apalancamiento?

2º) La empresa Masgosa carece de endeudamiento siendo sus principales datos financieros los siguientes:

Activos (contabilidad = mercado)	30 millones de euros
Beneficios antes Intereses e Impuestos	5 millones de euros
Coste de las acciones ordinarias	10,8%
Precio de mercado de las acciones	150 euros/acción
Número de acciones ordinarias emitidas	200.000 acciones
Tipo impositivo	35%

Masgosa está considerando la posibilidad de realizar una emisión de obligaciones y simultáneamente reducir sus acciones ordinarias. Si emite 9 millones de euros de deuda, el coste de sus acciones se situará en un 12,92% debido al aumento del riesgo financiero, pudiendo venderse las obligaciones al 7% de interés. Masgosa tiene la política de repartir todos los beneficios (que consideraremos constantes) entre sus accionistas.

- a) ¿Cuál será el efecto que el apalancamiento ejercerá sobre el valor de la empresa?
- b) ¿Qué le sucederá al precio de las acciones?
- c) ¿Qué le sucederá a los BPA después de la recapitalización?
- d) Los cinco millones que vale el BAIT es la cifra media esperada proveniente de la siguiente distribución de probabilidad:

BAIT (millones de euros)	-1	2	5	8	11
Probabilidad	10%	20%	40%	20%	10%

¿Cuál es la distribución de probabilidad de los BPA si la deuda es nula?, ¿y si la deuda fuese de 9 millones de euros?, ¿cuál sería la distribución de los BPA más arriesgada?.

- e) ¿Cuál es la probabilidad de insolvencia para una deuda de 9 millones de euros?

3º) De cara a la constitución de la compañía Caracal Electrónica se están estudiando dos sistemas de financiación distintos, los cuales implican la utilización de apalancamiento financiero pero en distinto grado.

El Plan A implica la emisión de obligaciones a un tipo de interés del 14% por valor de 10 millones de euros; además, se conseguirían 50 millones de euros a través de la emisión de acciones ordinarias a 500 euros/acción. El Plan B consiste en emitir 30 millones de euros en obligaciones al 16% de interés anual y otros tantos millones a través de la venta de acciones al mismo precio del plan anterior. En ambos casos se supone que el grado de endeudamiento se va a mantener constante a lo largo de la vida de la empresa por lo que cuando la deuda deba ser amortizada se emitirá otra nueva del mismo valor. El tipo impositivo es del 35%.

- a) Encuentre el punto muerto asociado con ambos planes a través del análisis de la relación BAIT-BPA.
- b) Prepare un estado de ingresos que demuestre que el BPA será el mismo sea cual sea el plan seleccionado. Para ello utilice el BAIT encontrado en el punto a).
- c) Un estudio detallado de la financiación de la empresa sugiere que el BAIT a largo plazo se situará por encima de los 11,9 millones de euros anuales. Tomando esto en consideración, ¿qué plan generará un mayor BPA?
- d) Suponiendo que el BAIT sea de 11,9 millones. Según el Plan A el ratio precio/ganancia (PER) será 13. Bajo el Plan B, tomará un valor de 11. ¿Si se mantienen dichos valores qué plan recomendaría usted?
- e) Sigamos suponiendo que el BAIT es de 11,9 millones de euros. ¿Qué ratio PER debería conseguirse con el Plan B para lograr que la acción de Caracal valga lo mismo que en el Plan A?. Utilice los datos del punto d).

4º) Cerámicas Anacleto tiene una estructura de capital formada exclusivamente por acciones ordinarias, siendo sus principales datos financieros los siguientes:

Acciones emitidas	1 millón
Precio de las acciones ordinarias	200 euros/acción
Nivel esperado de los BAIT	50 millones de euros
Tasa de reparto de dividendos	100%

Haciendo abstracción de los impuestos:

- a) ¿Cuál es el valor de la empresa con arreglo a la estructura de capital señalada?
- b) ¿Cuál es el coste de las acciones ordinarias? y ¿el coste medio ponderado de la empresa?
- c) Supongamos que Cerámicas Anacleto emite 10 millones de euros en deuda a largo plazo a un 8% de interés con objeto de recomprar la misma cantidad de capital acciones. Según la visión del mercado eficiente (hipótesis RE), ¿cuál será el coste del capital-acciones de la empresa después de la reestructuración?. ¿Cuál será el dividendo por acción?, ¿en qué porcentaje han variado el dividendo por acción y el coste del capital propio con respecto al grado de apalancamiento? y, por último, ¿cuál será el coste del capital medio ponderado?.

Soluciones

1°. a) Es indiferente

b) 10 millones €

c) 199,63€ y 159,8€ respectivamente

d) 20,98; 22,96 y 23,89 € respectivamente

d) Descendería su valor de mercado

2°. a) Ninguno

b) Inalterado

c) Pasarán de 16,25€ a 19,43€

d) Deuda nula \rightarrow BPA = 0 ; 6,5 ; 16,25 ; 26 ; 35,75

Deuda = 9 \rightarrow BPA = 0 ; 5,5 ; 19,43 ; 33,36 ; 47,29

e) 10%

3°. a) 55,25€

b)

c) el B

d) el A

e) 11,53

4°. a) 200 millones €

b) 25% en ambos casos

c) 25,9%; D= 49,2€ ; -1,6% y 3,6% ; 25%