

Dirección Financiera

TEMA 1. ESTRUCTURA DE CAPITAL



Begoña Torre Olmo

María Cantero Saiz

Daniel Martínez Toca

Violeta Bringas Fernández

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Este material se publica bajo la siguiente licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



☐ **CONCEPTO DE ESTRUCTURA DE CAPITAL.**

☐ **EL APALANCAMIENTO FINANCIERO.**

☐ **LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN MERCADOS DE CAPITALES PERFECTOS:**

✓ **Proposición I de Miller y Modigliani**

✓ **Proposición II de Miller y Modigliani**

☐ **LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN MERCADOS DE CAPITALES IMPERFECTOS:**

✓ **El Impuesto de Sociedades.**

✓ **Los costes de insolvencia:**

○ Teoría del trade-off.

✓ **Los costes de agencia.**

✓ **Las asimetrías de información:**

○ Teoría de señales.

○ Teoría de pecking order.

- ☐ Comprender el concepto de la estructura de capital en la empresa y la importancia del apalancamiento financiero.
- ☐ Entender los principales aspectos que subyacen a la teoría de la estructura de capital a través de las aportaciones de Modigliani y Miller .
- ☐ Conocer las proposiciones I y II de Miller y Modigliani.
- ☐ Saber las principales imperfecciones de los mercados y cómo afectan a la estructura de capital.

- ❑ El pasivo de la empresa está formado por todos los recursos que utiliza la empresa para financiar sus inversiones.
- ❑ Estos recursos pueden clasificarse en:
 - ✓ **Recursos propios (E):** formados por las aportaciones de los accionistas o propietarios del negocio. Su coste se representa a través de la rentabilidad exigida por los accionistas (K_e).
 - ✓ **Deuda (D):** fondos provenientes de terceros ajenos a la empresa y, por tanto, hay que devolver. Su coste se expresa como K_i y es menor que K_e , puesto que los acreedores de la empresa asumen un riesgo menor que los accionistas.
- ❑ A partir del coste de ambos recursos, se puede obtener el coste de capital (K_o), representado como la media ponderada de dichos costes en función del peso que cada recurso tiene sobre el pasivo (asumiendo que no hay impuestos):

$$K_o = K_e * \frac{E}{E + D} + K_i * \frac{D}{E + D}$$

$$K_i < K_o < K_e$$

- ❑ El concepto de coste de capital es de vital importancia ya que determina la rentabilidad mínima que debe exigirse a una inversión.

- ❑ La estructura de capital hace referencia a la combinación de fondos propios y deuda que utiliza la empresa dentro de su pasivo.
- ❑ Cuestiones clave:
 - ✓ ¿Afecta la estructura de capital al valor de la empresa?
 - ✓ ¿Cuál es la estructura de capital o nivel de endeudamiento óptimo para la empresa?
- ❑ Objetivo en la elección de la estructura de capital: maximizar el valor de la empresa o minimizar el coste de capital (K_0).

- ❑ **Rentabilidad económica (Return on Assets - ROA):** relaciona el beneficio bruto (antes de intereses e impuestos) con el activo total y por tanto determina la capacidad de los activos para generar renta:

$$ROA = \frac{BAIT}{Activo}$$

- ❑ **Rentabilidad financiera (Return on Equity - ROE):** representa la rentabilidad del accionista relacionando el beneficio obtenido con los fondos propios aportados. Asumiendo el beneficio antes de impuestos:

$$ROE = \frac{BAT}{E}$$

- ❑ Si un inversor tuviese todos los títulos de deuda de la empresa y todas sus acciones, le correspondería todo el beneficio generado y la rentabilidad esperada de su cartera sería:

$$ROA = \left(K_i * \frac{D}{E + D} \right) + \left(ROE * \frac{E}{E + D} \right)$$

- ❑ Reordenando:

$$ROE = ROA + \frac{D}{E} * (ROA - K_i)$$

- Si $ROA - K_i > 0$: Apalancamiento positivo (Incorporar deuda aumenta ROE)
- Si $ROA - K_i < 0$: Apalancamiento negativo (Incorporar deuda reduce ROE)

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 1 Apalancamiento financiero

¿Qué estructura de capital es más aconsejable para financiar la inversión en un activo de 30.000.000 euros? ¿Financiarla exclusivamente con fondos propios (patrimonio neto) o por ejemplo la tercera parte con deuda? El tipo de interés anual de la deuda es el 7%. El beneficio de explotación (BAIT) que se espera que se genere es de 3.000.000 euros anual.

	Sin Deuda	Con deuda
Activo Total	30.000.000	30.000.000
Patrimonio Neto (S)	30.000.000	20.000.000
Deuda (D)	0	10.000.000
Ki	-	7%
BAIT	3.000.000	3.000.000
ROA (BAIT/Activo)	10%	10%
ROE (BAIT – Ki*D)/S	10%	11,5%

La rentabilidad económica en ambos casos es el 10%. Pero, la rentabilidad para el accionista, rentabilidad financiera (antes de impuestos), es mayor si se financia en parte la inversión con deuda, ROE = 11,5%, pues está solicitando financiación al 7% para invertirla y obtener una rentabilidad esperada del 10%. Si financia todo el activo con fondos propios, la rentabilidad financiera coincidiría con la económica, 10%, y por tanto no aprovecharía el aumento de rentabilidad (apalancamiento financiero positivo) que propicia solicitar deuda, pues en este caso, el tipo de interés, 7%, es inferior a la rentabilidad que espera obtener por la inversión de esos fondos, 10%.

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 2 Apalancamiento financiero

Un inversor quiere realizar una operación en bolsa invirtiendo 10.000€ en acciones. Para ello se le plantean dos opciones:

1. Aportar él mismo con sus fondos personales 10.000€ para acometer la inversión.
 2. Realizar la operación con un cierto apalancamiento financiero, solicitando un préstamo a un año con el banco por importe de 8.000€ al 10% de interés anual y aportando él con sus recursos los 2.000€ restantes.
- a) Al cabo de un año las acciones pasan a valer 15.000€ y el inversor las vende ¿Con cuál de las dos opciones obtiene una rentabilidad mayor?
 - b) Imaginar que al cabo de un año las acciones, en vez de valer 15.000€, pasan a valer 9.000 euros ¿Con cuál de las dos opciones se obtiene una mayor pérdida?
 - c) Suponer ahora que las acciones al cabo de un año pasan a valer 8.000€, ¿qué pasa en esta situación si el inversor se decanta por la opción del apalancamiento y pide el préstamo al banco?

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 2 Apalancamiento financiero

- a) Al cabo de un año las acciones pasan a valer 15.000€ y el inversor las vende ¿Con cuál de las dos opciones obtiene una rentabilidad mayor?

Beneficio: $15.000 - 10.000 = 5.000$ €

SIN DEUDA	CON DEUDA
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000 (K _i : 10%)
ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = $5.000/10.000 = 50\%$	ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = $5.000/10.000 = 50\%$
ROE = Bº neto/ Fondos propios = $5.000/10.000 = 50\%$	ROE = Bº neto/ Fondos propios = $(5.000 - 0,1 \cdot 8.000)/2.000 = 210\%$

APALANCAMIENTO FINANCIERO POSITIVO

$$ROA > K_i$$

$$50\% > 10\%$$

$$ROE (\text{Con deuda}) > ROE (\text{Sin deuda})$$

$$210\% > 50\%$$

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 2 Apalancamiento financiero

b) Imaginar que al cabo de un año las acciones, en vez de valer 15.000€, pasan a valer 9.000 euros ¿Con cuál de las dos opciones se obtiene una mayor pérdida?

$$\text{Pérdida: } 9.000 - 10.000 = -1.000 \text{ €}$$

SIN DEUDA	CON DEUDA
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000 (Ki: 10%)
ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = $-1.000/10.000 = -10\%$	ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = $-1.000/10.000 = -10\%$
ROE = Bº neto/ Fondos propios = $-1.000/10.000 = -10\%$	ROE = Bº neto/ Fondos propios = $(-1.000 - 0,1 \cdot 8.000)/2.000 = -90\%$

APALANCAMIENTO FINANCIERO NEGATIVO

$$\text{ROA} < K_i$$

$$-10\% < 10\%$$

$$\text{ROE (Con deuda)} < \text{ROE (Sin deuda)}$$

$$-90\% < -10\%$$

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 2 Apalancamiento financiero

c) Suponer ahora que las acciones al cabo de un año pasan a valer 8.000€, ¿qué pasa en esta situación si el inversor se decanta por la opción del apalancamiento y pide el préstamo al banco?

$$\text{Pérdida: } 8.000 - 10.000 = -2.000 \text{ €}$$

SIN DEUDA	CON DEUDA
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000 (K _i : 10%)
ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = -2.000/10.000 = -20%	ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = -2.000/10.000 = -20%
ROE = Bº neto/ Fondos propios = -2.000/10.000 = -20%	ROE = Bº neto/ Fondos propios = (-2.000 – 0,1*8.000)/2.000 = -140%

APALANCAMIENTO FINANCIERO NEGATIVO

$$\text{ROA} < K_i$$

$$-20\% < 10\%$$

$$\text{ROE (Con deuda)} < \text{ROE (Sin deuda)}$$

$$-140\% < -20\%$$

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Ejemplo 2 Apalancamiento financiero

SIN DEUDA	CON DEUDA
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000 (Ki: 10%)
ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = -2.000/10.000 = -20%	ROA = Bº bruto/ Activo (Inversión) = -2.000/10.000 = -20%
ROE = Bº neto/ Fondos propios = -2.000/10.000 = -20%	ROE = Bº neto/ Fondos propios = (-2.000 – 0,1*8.000)/2.000 = -140%

APALANCAMIENTO FINANCIERO NEGATIVO

$$ROA < K_i$$

$$-20\% < 10\%$$

$$ROE (\text{Con deuda}) < ROE (\text{Sin deuda})$$

$$-140\% < -20\%$$

PERO AHORA ADEMÁS...

Con la opción con deuda debe devolverse el principal al banco y pagar los intereses:
8.000 (principal) + 8.000*0,1 (intereses) = 8.800 euros

Con el ingreso de 8.000 euros de la venta de las acciones no se pueden cubrir los pagos anteriores y el inversor es insolvente.

HIPÓTESIS DE PARTIDA

- ☐ Los inversores individuales y las empresas pueden endeudarse a la misma tasa de interés.
- ☐ El coste de la deuda (K_i) es independiente del grado de endeudamiento y la corriente de rendimientos se considera que no tiene riesgo.
- ☐ Toda la información está disponible sin coste para todos los inversores. Además, los inversores tienen expectativas homogéneas sobre beneficios y riesgo.
- ☐ No existen impuestos ni costes de transacción.
- ☐ Las empresas se agrupan en clases de riesgo equivalente.

PROPOSICIÓN I DE MODIGLIANI Y MILLER (MM)

- ☐ Una empresa no puede modificar el valor de sus títulos tan solo fraccionando sus flujos de caja en distintas corrientes.
- ☐ El valor de la empresa viene determinado por sus activos reales, no por los títulos que emite.
- ☐ La estructura de capital es irrelevante.
- ☐ Dos empresas idénticas que solo se diferencian en su estructura de capital, deben tener el mismo valor.
- ☐ De lo contrario se producirían operaciones de arbitraje (beneficiarse de la diferencia de valor existente en dos mercados distintos con respecto a un mismo bien), hasta que ambas empresas tuviesen el mismo valor.

$$V = Cte = \frac{BAIT}{K_o} = E + D = ACTIVO$$

$$K_o = Cte = \frac{BAIT}{V} = ROA$$

PROPOSICIÓN II DE MODIGLIANI Y MILLER

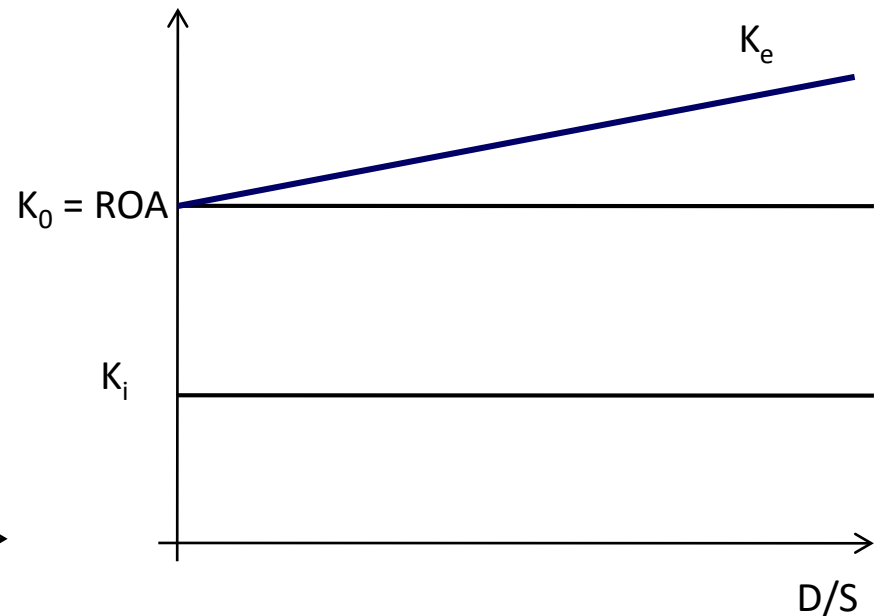
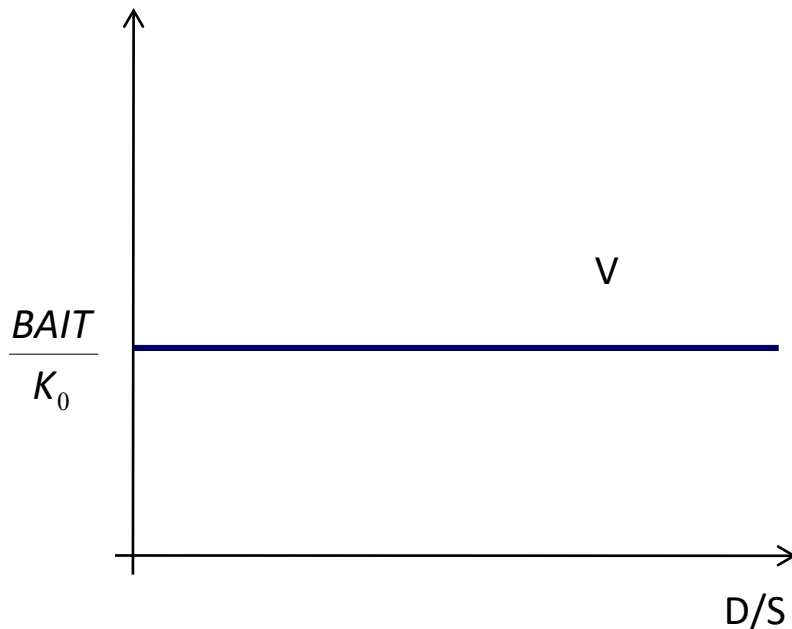
- ❑ La rentabilidad exigida por los accionistas (K_e) aumenta con el nivel de endeudamiento, debido a que se incrementa el riesgo financiero de su inversión. Así, la rentabilidad exigida por el accionista es igual a su coste de capital (K_0 o ROA) más una prima de riesgo por el endeudamiento

$$K_e = K_0 + (K_0 - K_i) \frac{D}{S}$$

$$K_e = ROA + (ROA - K_i) \frac{D}{S}$$

RESUMEN GRÁFICO PROPOSICIONES I y II de MM EN MERCADOS DE CAPITALES PERFECTOS:

- K_0 constante e idéntico al rendimiento exigido a los activos (ROA)
- K_i constante
- K_e aumenta linealmente, como vemos en el gráfico de la derecha, y que corresponde a la Hipótesis II de MM



❑ Ejemplo empresa ALFA, S.A. (Proposiciones I y II de MM):

- ✓ Volviendo al ejemplo de la empresa ALFA, S.A., supongamos que la inversión de 10.000 € que desea realizar generará un beneficio anual de 5.000 € a perpetuidad y que financiará de dos posibles maneras:
- Financiarla íntegramente a través de aportaciones de sus socios.
- Realizar la operación con un cierto apalancamiento financiero, solicitando un préstamo a un año con el banco por importe de 8.000€ al 10% de interés anual y aportando los socios los 2.000€ restantes.

Demostrar las proposiciones I y II de MM en mercados de capitales perfectos.

SIN DEUDA	CON DEUDA
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000
$V = E + D = 10.000 + 0 = 10.000 \text{ €}$	$V = E + D = 2.000 + 8.000 = 10.000 \text{ €}$
$K_o = ROA = \text{BAIT}/V = 5.000/10.000 = 50\%$	$K_o = ROA = \text{BAIT}/V = 5.000/10.000 = 50\%$
$K_e = K_o + (K_o - K_i) \cdot (D/E) = 0,50 + (0,50 - 0,10) \cdot (0/10.000) = 50\%$	$K_e = K_o + (K_o - K_i) \cdot (D/E) = 0,50 + (0,50 - 0,10) \cdot (8.000/2.000) = 210\%$

❑ El Impuesto de Sociedades:

- ✓ Los gastos financieros son deducibles a la hora de calcular el Impuesto de Sociedades.
- ✓ La empresa endeudada vale más que la no endeudada en la cuantía del ahorro fiscal que generan los intereses de la deuda.
- ✓ El coste de capital (K_0) se reduce con el endeudamiento y solo coincide con ROA en empresas no endeudadas.
- ✓ La rentabilidad exigida por los accionistas (K_e) aumenta con el endeudamiento, pero se incrementa en menor medida que en mercados de capitales perfectos.
- ✓ Reformulación de las proposiciones I y II de MM (N – empresa no endeudada; ED – empresa endeudada; t – tasa impositiva):

$$V_N = \frac{BAIT(1 - t)}{K_{0N}}$$

$$V_{ED} = \frac{BAIT(1 - t)}{K_{0N}} + \frac{K_i Dt}{K_i}$$

❑ El Impuesto de Sociedades:

✓ Reformulación de las proposiciones I y II de MM (N – empresa no endeudada; ED – empresa endeudada; t – tasa impositiva):

$$K_e = K_{0N} + (K_{0N} - K_i) * \frac{D}{E} * (1 - t)$$

$$K_e = ROA + (ROA - K_i) * \frac{D}{E} * (1 - t)$$

$$K_0 = K_e * \frac{E}{E + D} + K_i * \frac{D}{E + D} * (1 - t)$$

❑ Ejemplo empresa ALFA, S.A. (Proposiciones I y II de MM con Impuesto de Sociedades):

- ✓ Volviendo al ejemplo anterior de la empresa ALFA, S.A., demostrar las proposiciones I y II de MM suponiendo que el Impuesto de Sociedades es del 30%.

SIN DEUDA (N)	CON DEUDA (ED)
Fondos propios: 10.000	Fondos propios: 2.000
Deuda: 0	Deuda: 8.000
BAIT = 5.000	BAIT = 5.000
Intereses = 0	Intereses ($K_i = 10\%$) = 800
BAT = 5.000	BAT = 4.200
Impuestos ($t = 30\%$) = 1.500	Impuestos ($t = 30\%$) = 1.260
Beneficio neto = 3.500	Beneficio neto = 2.940
Valor generado accionistas = 3.500	Valor generado accionistas = 2.940
Valor generado acreedores = 0	Valor generado acreedores = 800
VALOR ANUAL GENERADO = 3.500	VALOR ANUAL GENERADO = 3.740
<i>Diferencia (Ahorro fiscal anual)</i>	+240

❑ Ejemplo empresa ALFA, S.A. (Proposiciones I y II de MM con Impuesto de Sociedades):

✓ Valor a perpetuidad:

$$K_{0N} = ROA = \frac{BAIT}{ACTIVO} = \frac{5.000}{10.000} = 50\%$$

$$V_N = \frac{BAIT(1-t)}{K_{0N}} = \frac{5.000 * (1 - 0,3)}{0,50} = 7.000€$$

$$V_{ED} = \frac{BAIT(1-t)}{K_{0N}} + \frac{K_i Dt}{K_i} = \frac{5.000 * (1 - 0,3)}{0,50} + \frac{0,10 * 8.000 * 0,3}{0,10} = 9.400€$$

Ahorro fiscal actualizado a perpetuidad: $(240/0,10) = 2.400 €$ (diferencia de valor entre ED y N).

✓ Rentabilidad exigida por los accionistas (K_e) y coste de capital (K_0):

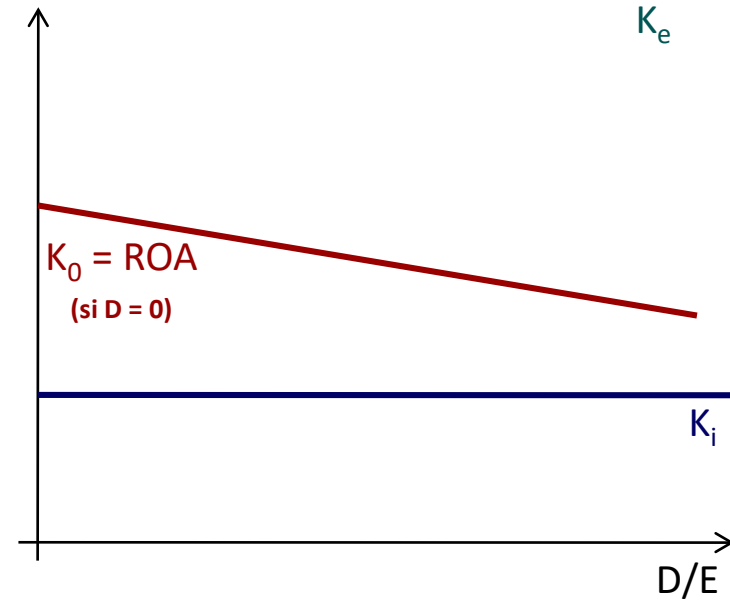
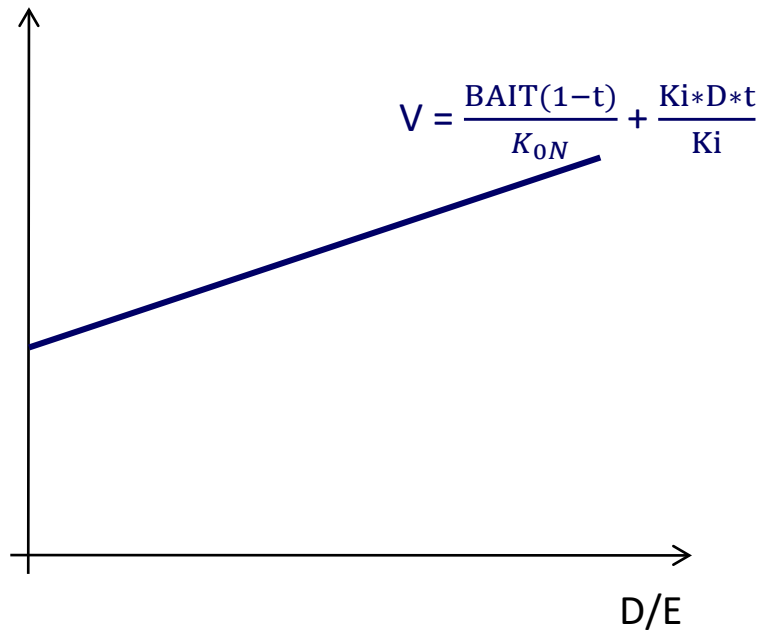
$$K_{eN} = K_{0N} + (K_{0N} - K_i) * \frac{D}{E} * (1-t) = 0,50 + (0,50 - 0,10) * \frac{0}{10.000} * (1 - 0,3) = 50\%$$

$$K_{eED} = K_{0N} + (K_{0N} - K_i) * \frac{D}{E} * (1-t) = 0,50 + (0,50 - 0,10) * \frac{8.000}{2.000} * (1 - 0,3) = 162\%$$

$$K_{0N} = K_{eN} * \frac{E}{E+D} + K_i * \frac{D}{E+D} * (1-t) = 0,5 * \frac{10.000}{10.000} + 0,10 * \frac{0}{10.000} * (1 - 0,3) = 50\%$$

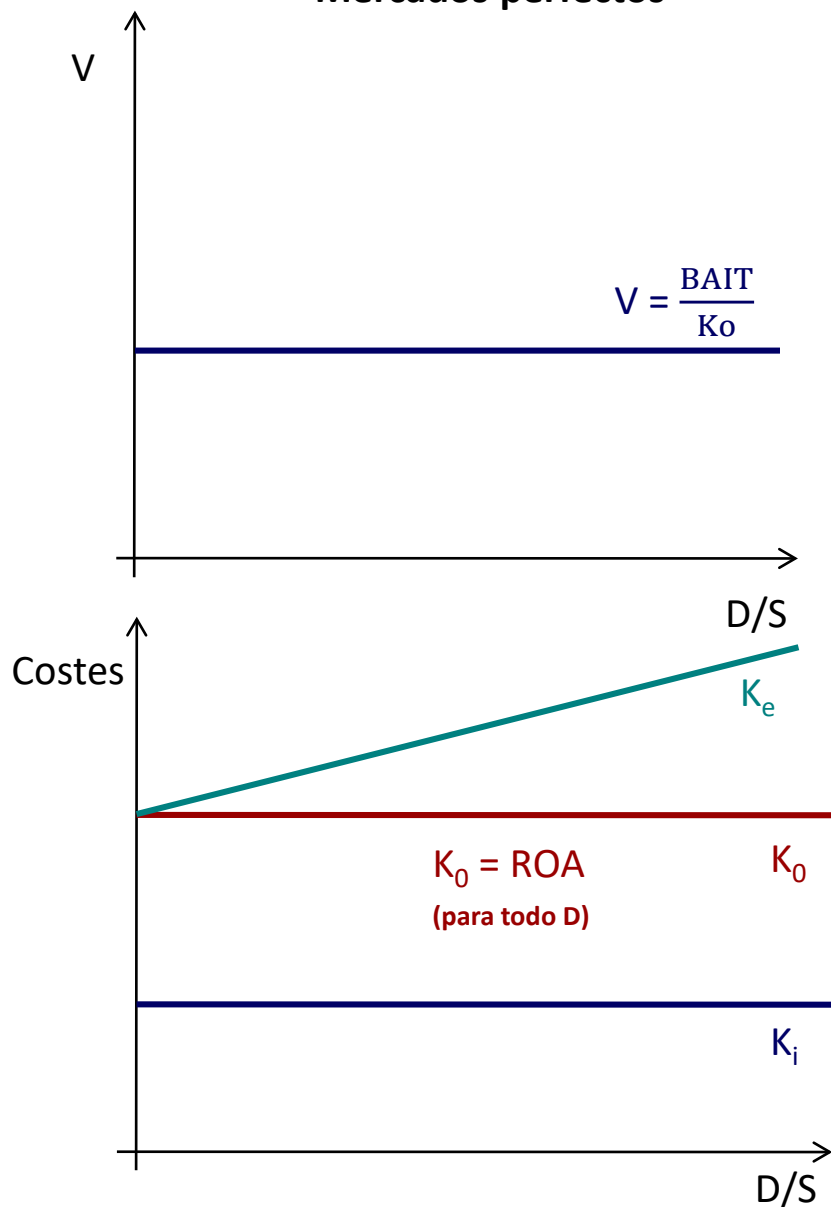
$$K_{0ED} = K_{eED} * \frac{E}{E+D} + K_i * \frac{D}{E+D} * (1-t) = 1,62 * \frac{2.000}{10.000} + 0,10 * \frac{8.000}{10.000} * (1 - 0,3) = 38\%$$

✓ Resumen gráfico Proposiciones I y II de MM con Impuesto de Sociedades:

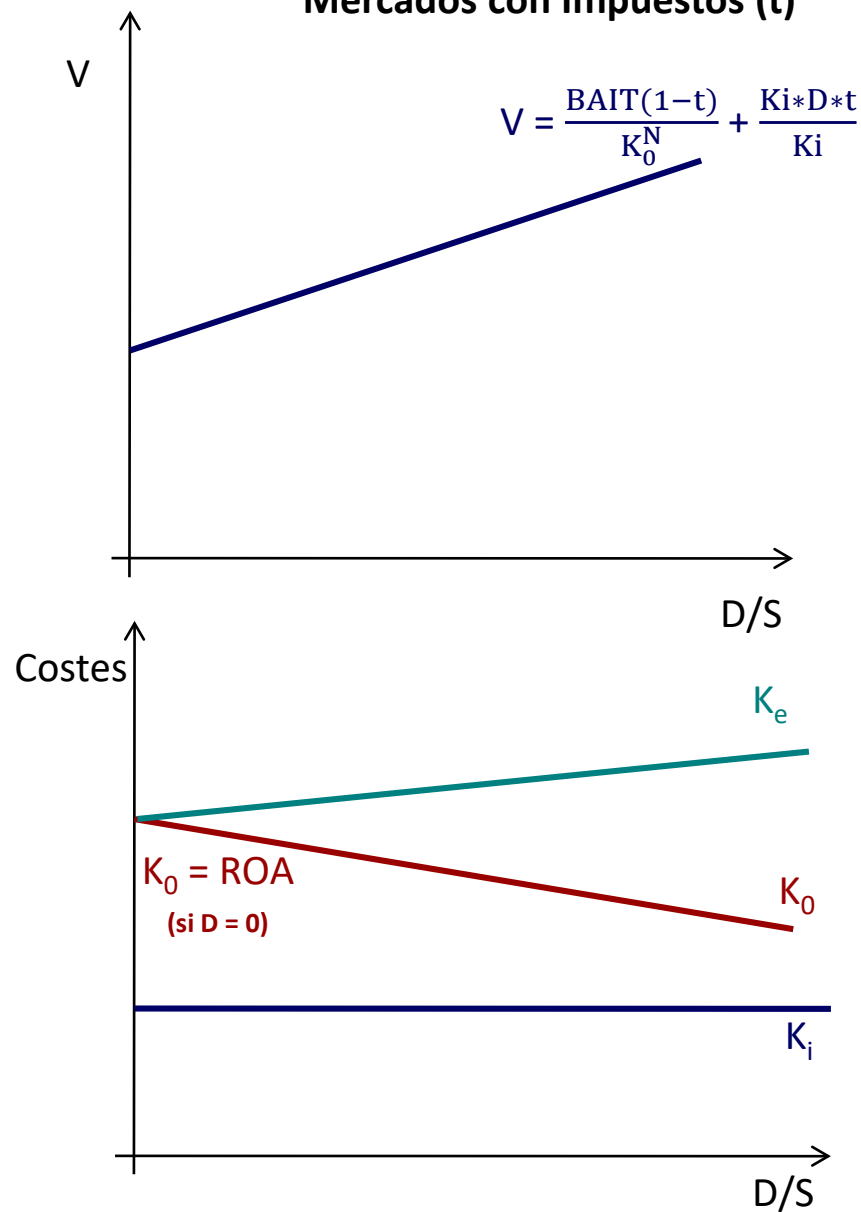


COMPARATIVA RESUMEN MERCADOS PERFECTOS VS. CON IMPUESTOS

Mercados perfectos



Mercados con Impuestos (t)



❑ Los costes de insolvencia:

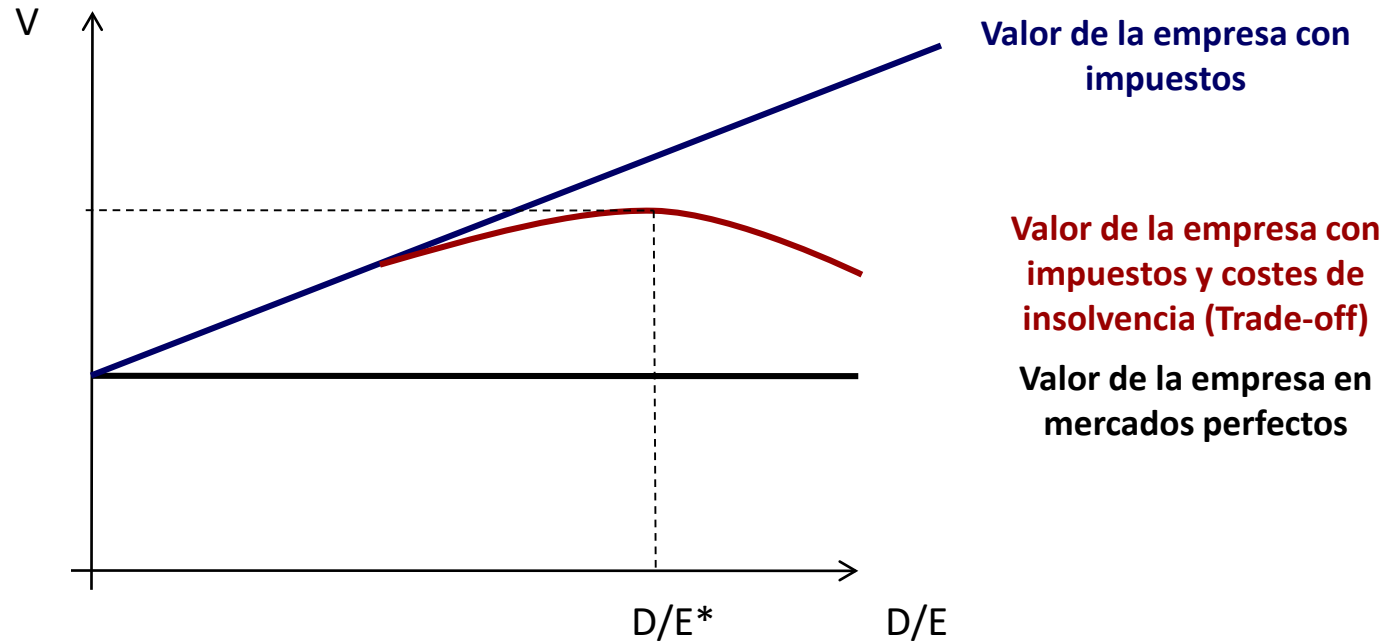
○ La teoría del trade-off:

- ✓ La insolvencia financiera se produce cuando una empresa no es capaz de atender sus compromisos financieros.
- ✓ El endeudamiento aumenta la probabilidad de insolvencia, generando los llamados costes de insolvencia, que pueden ser de tipo directo (legales y administrativos) o indirecto (pérdida de ventas, deterioro de relación con proveedores, restricciones de crédito, etc.).
- ✓ La teoría del trade-off considera la decisión de endeudamiento como un equilibrio entre el ahorro impositivo por los intereses pagados y los costes de insolvencia financiera.
- ✓ Valor de la empresa según la teoría del trade-off:

$$V_{ED} = V_N + \text{Ahorro fiscal} - \text{Costes de insolvencia}$$

- ✓ El endeudamiento óptimo se alcanza cuando el valor actual del ahorro fiscal debido al endeudamiento adicional se ve exactamente compensado por el incremento del valor actual de los costes de insolvencia.

□ Representación gráfica de la teoría del trade-off:



❑ Los costes de agencia:

- ✓ La estructura de capital también se ve afectada por los conflictos de interés existentes entre sus stakeholders (accionistas, directivos, acreedores, etc.).

- Conflictos entre accionistas y acreedores: posibles comportamientos oportunistas de los directivos tras la concesión de la deuda, generando conflictos con los acreedores y costes de agencia (mayor distribución de dividendos, problemas de infrainversión o sobreinversión, incremento del endeudamiento, etc.)

- Conflictos entre accionistas y directivos: oportunismo de los directivos en favor de sus intereses y en contra de los de los accionistas (inversiones de menor riesgo y menores expectativas de rentabilidad, uso de los recursos de libre disposición para beneficios personales, etc.). El endeudamiento puede reducir estos conflictos de agencia:

- ✓ Pago de intereses.

- ✓ Mayor control y supervisión de la empresa en el mercado financiero.

❑ Las asimetrías de información:

- Teoría de señales: los conflictos entre accionistas y directivos se agravan por la mejor información de la empresa que disponen estos. El endeudamiento transmite una señal positiva al mercado de que el riesgo de insolvencia no es relevante:

- ✓ Generación de flujos suficiente para atender los compromisos financieros.

- ✓ Toma de decisiones que alejen a la empresa de la insolvencia por parte de los directivos.

- Teoría del pecking order: para evitar los efectos adversos de las asimetrías informativas los directivos establecen un orden de preferencias a la hora de financiarse:

- ✓ Financiación interna.

- ✓ Deuda.

- ✓ Emisión de acciones.

❑ BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✓ BREALEY, R.A. y MYERS, S.C. (2003): Principios de Finanzas Corporativas. McGraw Hill.
- ✓ PINDADO GARCIA, J. (2012): Finanzas Empresariales. Editorial Paraninfo.

❑ LECTURAS RECOMENDADAS

- ✓ CABRER-BORRÁS, B. y RICO-BELDA, P. (2015): Determinantes de la estructura financiera de las empresas españolas. Estudios de Economía Aplicada, 33-2, 513-532.
- ✓ GARCÍA-PÉREZ, J. (2021): Estructura financiera y evolución de las cotizaciones antes y durante la crisis COVID-19 de las empresas del IBEX-35. Trabajo fin de Grado. Universidad de Almería.
- ✓ MODIGLIANI, F. y MILLER, M.H. (1958): The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. American Economic Review, 48(3), 261-297.
- ✓ MODIGLIANI, F. y MILLER, M.H. (1963): Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. American Economic Review, 53(3), 433-443.
- ✓ SAN MARTÍN-REYNA, J.M. y DURÁN-ENCALADA, J.A. (2016): Sucesión y su relación con endeudamiento y desempeño en empresas familiares. Contaduría y Administración, 61, 41-57.