

EL ENFOQUE MM EN UN CONTEXTO EN DESARROLLO E INFLACIONARIO

Juan Carlos Alonso
Universidad de Buenos Aires
Universidad John F. Kennedy

Para comentarios: jalonso5@cponline.org.ar

La **estructura de capital** es la mezcla de distintos tipos de deuda y capital utilizados por la empresa.

Generalmente, se considera como parte de la estructura de capital de una firma, solo las fuentes permanentes de capital, incluyendo deuda permanente de corto plazo, deuda de largo plazo, acciones preferidas y acciones ordinarias.

El **objetivo** del responsable de tomar decisiones financieras en una organización es determinar la mezcla de financiamiento que maximice el valor de mercado de la firma (V), que consiste en maximizar el objetivo de la firma de maximizar la riqueza de los accionistas.

A este objetivo se le denomina **estructura óptima de capital**

Teorías sobre estructura de capital

Hay numerosas teorías que intentar explicar como los cambios en el apalancamiento financiero o el uso de deuda, afecta el valor de la empresa y su costo de capital. Entre ellas están las de Modigliani y Miller y para comprender hoy su enfoque, es conveniente tener una perspectiva histórica de los hechos.

Dichas teorías consideran dos preguntas:

- 1) ¿Puede una empresa aumentar la riqueza de los accionistas mediante el cambio de su patrimonio por deuda? y en caso afirmativo,
- 2) ¿Cuánta deuda debiera tener?

Hubo 4 enfoques rectores sobre estructura de capital:

1. Los enfoques extremos de David Durand
2. El enfoque tradicional
3. El enfoque de Modigliani y Miller (MM) y
4. El enfoque post MM.

Atento al motivo de este seminario analizaremos en primer lugar el enfoque MM.

El enfoque de Modigliani y Miller (MM)

Para explicar este enfoque, Franco Modigliani ¹ relata que asistió a una presentación de David Durand (1952) en la que “se sugería la posibilidad de que la estructura financiera no afectara la valuación de mercado o el costo de capital, lo cual había sido rechazado como no relevante para los mercados de capitales reales”. Modigliani se refería al enfoque NOI.

Cuenta Modigliani que “*uno de los días más productivos de mi vida fue ese día en 1956 cuando estuve de acuerdo con Merton Miller (entonces un joven tímido y retraído ¡aunque ahora cueste creerlo!) asistiera a mi curso para graduados referido a “Moneda y Macroeconomía” en el Carnegie Institute of Technology. Fue un curso interesante con excelentes estudiantes. Uno de los temas que se trataron fue el costo de capital como determinante de la tasa de inversión.*”

“*Al preparar para el curso la clase referida al costo de capital fui capaz de formular una suerte de prueba de la Proposición I, basada en arbitraje en un mundo sin impuestos. Informé ese resultado a los estudiantes al día siguiente, agregando que yo realmente no creía en el mismo y que probablemente hubiera algo equivocado. Pero Miller quedó atrapado rápidamente por el resultado, porque, dijo él había visto un ensayo reciente (Allen, 1954) que proporcionaba apoyo empírico, aunque le faltaba un razonamiento convincente. Formamos, desde ese momento, la alianza MM, empeñados en llegar hasta el fondo del asunto.*”

Más adelante, Modigliani expresa: “*Entonces, el artículo no fue planteado como un ensayo de exposición para estudiantes de master en negocios. Fue pensado para especialistas en finanzas y fue escrito de modo provocativo, no realmente para demostrar que el endeudamiento no puede afectar los valores de mercado en el mundo real, sino para sacudir a aquellos que aceptaban la entonces habitual opinión ingenua de que algo de deuda en la estructura de capital había de reducir el costo de capital aún en ausencia de impuesto, simplemente porque la tasa de interés era más baja que el coeficiente ganancias/precio de la acción.*”

El enfoque de MM afirma que, en ausencia de impuestos y otras imperfecciones de mercado, tanto el k_0 (WACC) como el valor de la firma no están afectados por la estructura de capital.

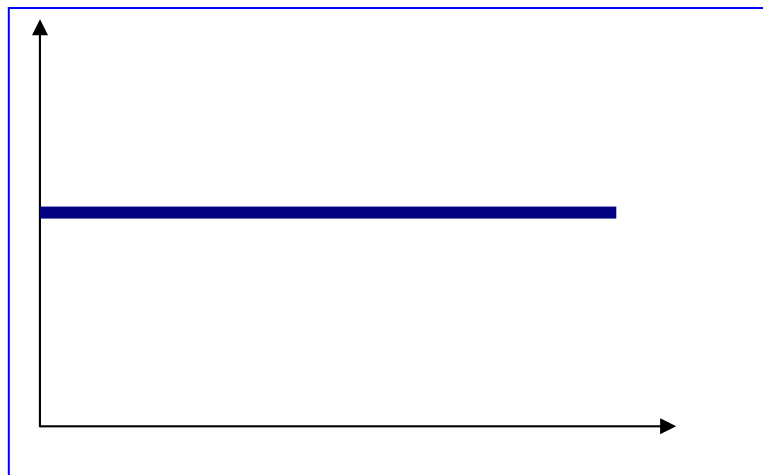
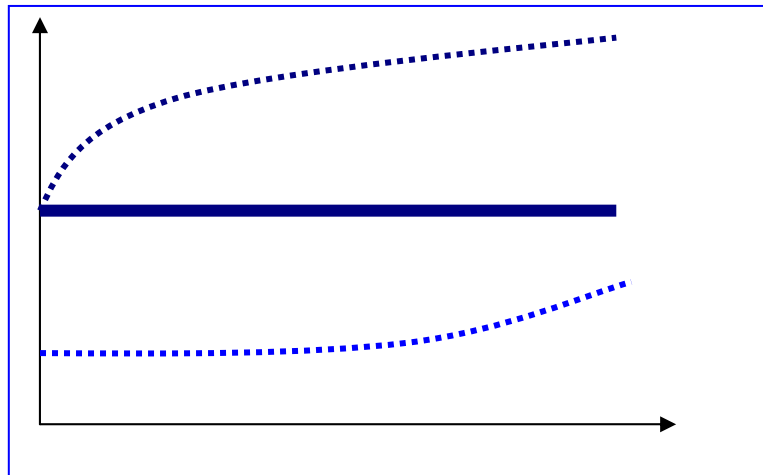
MM sostienen que el valor de la firma está determinado por sus activos reales y no por los valores emitidos. De esa manera, **la estructura de capital es irrelevante** y todas las estructuras de capital son igualmente atractivas.

Esta teoría se apoya bajo supuestos muy restrictivos y tiene poca credibilidad en la práctica.

En el gráfico se muestra que, ante distintos niveles de deuda, el mayor costo de k_e , es suficiente para compensar exactamente el menor costo de la deuda, K_d , conduciendo así a un WACC constante, k_0 .

La figura muestra como el valor de la firma es independiente de su apalancamiento financiero.

¹ Modigliani, Franco. “MM- Past, present, future” Journal of Economic Perspectives, v.2, 1988, 149/158, citado por Ricardo Fornero en Cuadernos de Finanzas 49, Documentos de Trabajo de SADAF, 2000.



Supuestos:

Las diferencias entre los enfoques resulta de los diferentes supuestos sobre como los inversores valorizan la deuda y el capital de una empresa.

Tanto la *teoría tradicional* como la de *MM* tienen varios supuestos comunes:

1. Hay dos tipos de financiamiento: deuda a largo plazo y acciones ordinarias.
2. La decisión de inversión de la empresa está dada, pero su estructura de capital puede ser modificada emitiendo bonos, recomprando acciones o emitiendo deuda para cancelar deuda.
3. No hay impuestos, para personas físicas o jurídicas, ni costos de bancarrota.
4. Todas las utilidades son pagadas en forma de dividendos (no hay crecimiento).
5. El resultado operativo neto (EBIT), es constante.
6. El riesgo operativo es constante.

El modelo *MM* también supone que los **mercados de capital son perfectos**, lo que implica que:

- a) No hay costos de transacciones, ni para los individuos ni para las empresas, y
- b) El comportamiento racional del inversor.

MM SIN IMPUESTOS:**Proposición I:**

El valor total (V) depende de la capacidad de ganancia y riesgo de sus activos operativos y no de la relación D/E de financiamiento, sino los mercados de capitales no estarían en equilibrio y existiría el arbitraje.

$$V = D/E = \text{EBIT} / k_u$$

siendo k_u = el rendimiento esperado de una empresa sin deudas.

La fórmula considera una perpetuidad, expresada a valores de mercado,

El modelo MM sin impuestos corporativos, concluye que **no hay estructura óptima de capital y, que por lo tanto, es irrelevante**. Dos empresas iguales en todo, pero con diferentes estructuras de capital deben tener el mismo valor total.

Proposición II:

El rendimiento esperado de una acción (k_e) es igual al rendimiento esperado de una empresa no endeudada (k_u) en cada clase, más el premio ($k_u - k_d$) por el riesgo financiero multiplicado por el ratio de D/E.

$$k_e = k_u + (k_u - k_d) * D/E$$

Proposición III:

Se refiere al efecto negativo en el valor de la empresa (V), si se llevasen a cabo inversiones con rendimiento menor que el requerido, aunque se financien con deuda cuyo costo (k_d) sea menor a ese rendimiento.

MM CON IMPUESTOS:

El uso de apalancamiento financiero disminuye el costo de capital corporativo y eleva el valor de la empresa, debido a que los intereses sobre las deudas son deducibles de impuestos.

De esa manera, en un mundo con impuestos a las ganancias societarias, hay una ventaja sustancial en el uso de deuda.

Proposición I:

El valor de una empresa no apalancada con impuestos societarios, es:

$$V_u = (\text{EBIT} (1-t)) / k_u$$

El valor de una firma con apalancamiento con impuestos societarios, es:

$$V_L = V_u * tD$$

siendo:

tD = El valor actual del escudo fiscal de los intereses de la deuda, a la tasa de impuestos societaria.

El **escudo fiscal por los intereses** se define como el número de veces que incide la tasa de impuestos societaria, t , al pagar los intereses, lo que se determina multiplicando k_d veces D .

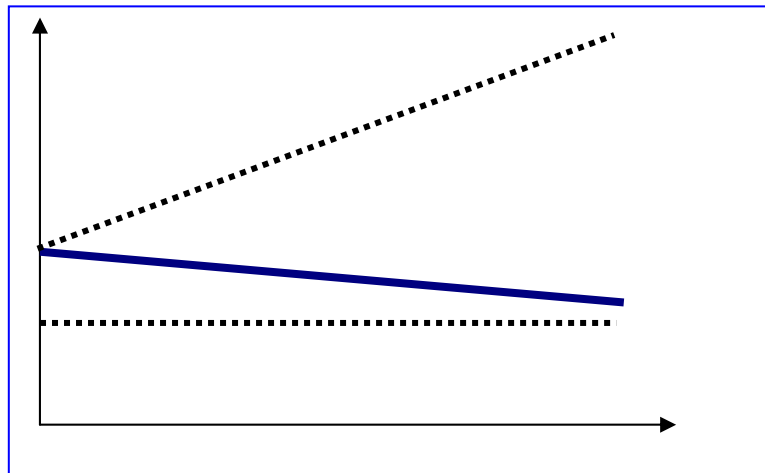
Por lo que si la deuda empleada por una empresa es permanente, el **valor presente del escudo fiscal** por intereses, utilizando una perpetuidad, es:

$$tD = t_{k_d} D / K_d$$

Proposición II:

$$k_e = k_u + (k_u - k_d) * (1-t) * D/E$$

Se muestra abajo en el gráfico, que el costo de la deuda $K_d(1-t)$, declina a medida que la empresa se endeuda mas.



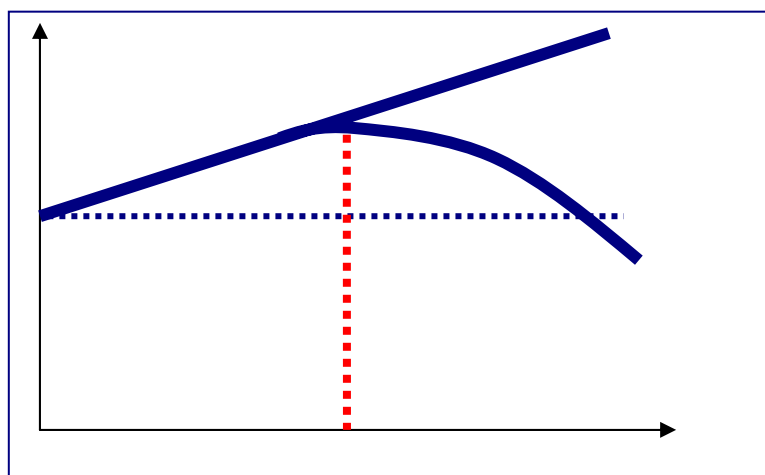
Es decir que el valor de la empresa, V , se maximiza cuando la deuda alcanza virtualmente el 100%.

Se aclara que este resultado, si bien consistente con los supuestos MM, no se observa en la práctica.

Enfoque post MM

El enfoque post MM de estructura de capital, afirma que hay una estructura óptima de capital, o al menos un rango óptimo de estructuras, para cada empresa.

Este enfoque identifica varios factores que pueden conducir a una estructura óptima para una determinada empresa, tales como efectos impositivos (societarios y personales), apuros financieros y costos relacionados, así como otros aspectos como el señalamiento (signalling) y la información asimétrica.



En síntesis, una estructura óptima de capital implica un intercambio de los beneficios de deuda contra los costos esperados por apuros financieros, costos relacionados y otros factores.

En la teoría post MM, el nivel óptimo de deuda existe y es aquel punto en el cual el beneficio marginal del apalancamiento financiero iguala los costos marginales.

La ecuación que indica el valor de una empresa apalancada, V_L , considera los efectos impositivos, el apuro financiero y los costos relacionados.

$$V_L = V_u + \text{NTD} - \text{FD}$$

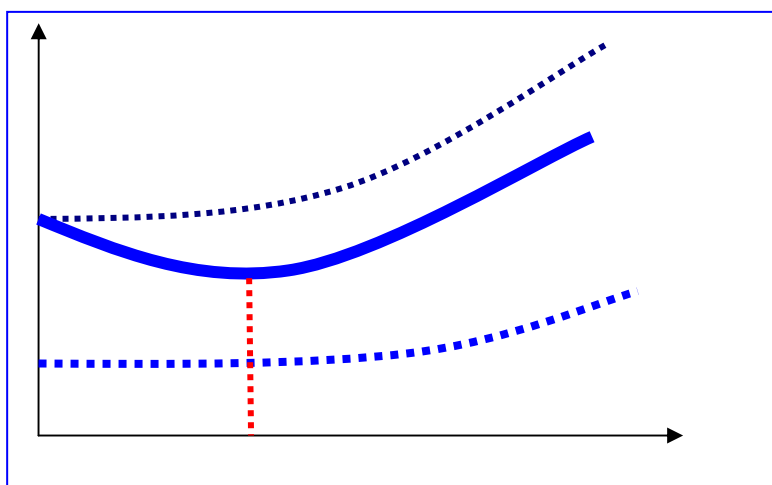
siendo:

NTD = Valor presente de los ahorros impositivos netos (societarios y personales).

FD = Valor presente del apuro financiero (financial distress) y los costos relacionados.

La figura que sigue muestra como V_L disminuye debido al tratamiento favorable del efecto impositivo sobre la deuda y como con posterioridad aumenta ante altos niveles relativos de apalancamiento financiero con motivos de los costos de bancarrota y costos relacionados.

Es interesante notar como estas figuras se asemejan al enfoque tradicional.



Las investigaciones empíricas para determinar las relaciones exactas entre apalancamiento, valor y costo de capital, no producen resultados definitivos. Sin embargo, **los gerentes son de la idea de que hay una estructura óptima de capital.**

Contexto en desarrollo e inflacionario

Franco Modigliani² comenta en 1988: “*El ensayo es incuestionablemente el más popular de mis escritos. Principalmente porque ha sido, y continúa siendo, una lectura requerida en varias escuelas de negocios para graduados. El modo en que se utiliza en los programas de maestría, según puedo afirmar, es en el papel del chico que recibe el castigo: el instructor asigna el ensayo como lectura, y después se hace una fiesta despedazándolo.*”

No será esta nuestra intención, pero sí deberemos levantar algunos de los supuestos que sirvieron para demostrar su tesis y que nos conducirán a conclusiones opuestas.

Merton Miller³ dice en uno de sus trabajos que: “*Mirando hacia atrás, ahora, considero que deberíamos haber puesto más énfasis en el otro lado de la moneda “nada importa”: mostrando aquello que “no importa”, se muestra por implicación, lo que “sí importa”.*”

Entre lo que “sí importa” se encuentra la aplicación del enfoque a un contexto en desarrollo e inflacionario.

Messuti⁴ en 1977, efectuaba un análisis sobre la determinación del costo de capital según diferentes escenarios.

² Fornero, Ricardo; “*Cronología fotográfica de las finanzas*”, mimeo, SADAF, 2007.

³ Merton Miller, “*The MM propositions after thirty years, Journal of Economics Perspectives*, v.2, 1988, 99/120, mencionado por Ricardo Fornero en Cuadernos de Finanzas 49, Documentos de trabajo de SADAF, marzo 2000.

A) Costo de capital en condiciones de certeza y mercados financieros perfectos:

1) *Bajo certeza*, el que decide conoce el monto, calidad de egresos e ingresos durante la “vida económica” de los proyectos, dispone de información sobre las fuentes de financiación de manera perfecta e instantánea y no hay haber “racionamiento de capitales”.

2) En *mercados financieros perfectos*, los oferentes y demandantes de fondos no pueden influenciar sobre los precios vigentes en el mercado, no tiene barreras de entrada y salida, y no encuentra impuestos diferenciales o costos de transferencia, de manera tal que hay una sola tasa “*i*” como precio de los fondos en los mercados financieros.

En estas condiciones, se invertirá siempre que la TIR (con certeza) supere la tasa de interés, por ser el precio de los fondos en el mercado, o de aplicar el criterio VAN descontada a la tasa “*i*”, si es mayor a cero.

Bajo estas condiciones no habrá diferencia entre deuda (D) y capital (E), siendo así que la decisión de financiamiento carecerá de relevancia y la decisión de dividendos es neutra.

Las complicaciones de medición aparecen a medida que salimos del supuesto de certeza.

B) Costo de capital en condiciones de riesgo, mercados financieros perfectos y ausencia de racionamiento de capitales:

No obstante levantar el supuesto de certidumbre, persisten condiciones de mercados perfectos y desarrollados, entonces esos modelos que equivalen a los utilizados en situación de certeza, consideran que existe un perfecto arbitraje entre D y E, no habiendo diferencias entre ambos y que son perfectos sustitutos, se opera con la esperanza matemática de los ingresos, que responden a distribuciones de probabilidades. Asimismo, cada firma pertenece a una “clase”, debido al riesgo del tipo de actividad, siendo así que el mercado fija las tasas, sobre la base de una tasa libre de riesgo y primas de riesgo para cada clase.

En estas condiciones habrá un costo de capital para cada clase de riesgo, y al tenderse a ese nivel de equilibrio los valores de D y E, mediante el proceso de arbitraje, serán indiferentes al uso de D o E.

C. Costo de capital en mercados financieros imperfectos:

En estas condiciones característico de economías en desarrollo, se torna relevante distinguir entre D y E, adquiriendo validez el problema de la decisión de financiamiento.

El proceso de arbitraje no es perfecto, suele haber barreras institucionales por los tipos de obligaciones que pueden o deben adquirir algunos intermediarios financieros, por caso las AFJP, o existen diferenciales impositivos, por ejemplo en el tratamiento de los intereses de deuda y los dividendos sobre acciones.

A medida que los mercados financieros son mas imperfectos, la decisión de financiamiento adquiere más relevancia, haciendo desaparecer la equivalencia entre D y E.

En síntesis, *el problema de la mezcla de financiamiento no es irrelevante* y tendrán influencia en la determinación del valor de la firma por parte del mercado.

El problema a resolver es la complejidad de las variables y parámetros a considerar, en particular si nos encontramos con una economía con crecimiento sostenido del nivel general de precios.

⁴ Domingo J. Messuti, *Ensayos de Administración y Análisis Financiero*, Ediciones Contabilidad Moderna, 1977, Buenos Aires, pág. 176.

D) Racionamiento de capitales ⁵

El racionamiento interno o débil, ⁶ refleja las restricciones determinadas por los directivos con criterio conservador a fin de ayudar al control financiero, por ejemplo fijando un tope a las inversiones divisionales para evitar sesgos de los flujos de caja.

El racionamiento externo o fuerte, muestra una oferta limitada de fondos provenientes del mercado, a tasas diferenciadas, según las características de la firma (ramo de actividad, antigüedad, etc.), riesgo financiero atribuible a la estructura de financiamiento o la limitación de la cantidad de dinero por la autoridad monetaria (al intervenir en el mercado abierto, determinar el efectivo mínimo, fijar márgenes, racionar el crédito, fijar tasas de redescuento a las entidades financieras, etc.).

Nos interesa a los fines de determinar el costo de capital, el racionamiento de capitales externo, ya que es la causa, a partir de cierto límite, de que haya un incremento brusco en el costo de los recursos.

Es el racionamiento externo en países con inflación crónica y mercados financieros y de capitales no desarrollados, el que origina cambios en la mezcla de financiamiento, alterando los factores de ponderación del costo de capital, haciendo más difícil la determinación del costo promedio ponderado de las fuentes marginales de capital.

Determinación del costo de capital en contextos en desarrollo

Sabemos que el costo de capital promedio ponderado es:

$$WACC = k_0 = k_d (1-t) D / (D+E) + k_e E / (D+E)$$

Ello supone que: ⁷

- 1) k_d y k_e , se puedan expresar en forma continua.
- 2) k_d y k_e , deberán estar expresadas en términos reales, es decir que se asume que están expresados en términos de poder adquisitivo constante.
- 3) La mezcla de financiamiento debe permanecer invariable.
- 4) No debe existir racionamiento de capitales.
- 5) Tener en cuenta que hay tasas subsidiadas coexistiendo junto a k_d .

Analícemos los supuestos:

Si k_d se comporta aún en mercados suficientemente desarrollados a escalones, eso se magnifica en mercados en desarrollo y en contextos inflacionarios. Ello se verifica por:

- a) Coexistir tasas positivas y negativas de interés. En éste último caso producto de varios factores, tales como: regulación estatal, falta de interconexión entre mercados, fuentes de financiación atadas a usos de fondos, tasas subsidiadas, etc.
- b) k_d ponderado consecuencia de un costo de deuda marginal que crece a saltos.
- c) Una estructura de capital compuesta por fuentes monetarias (que se deprecian por la inflación) y no monetarias (que tienen cláusulas de ajuste o en moneda no erosionable por la inflación).

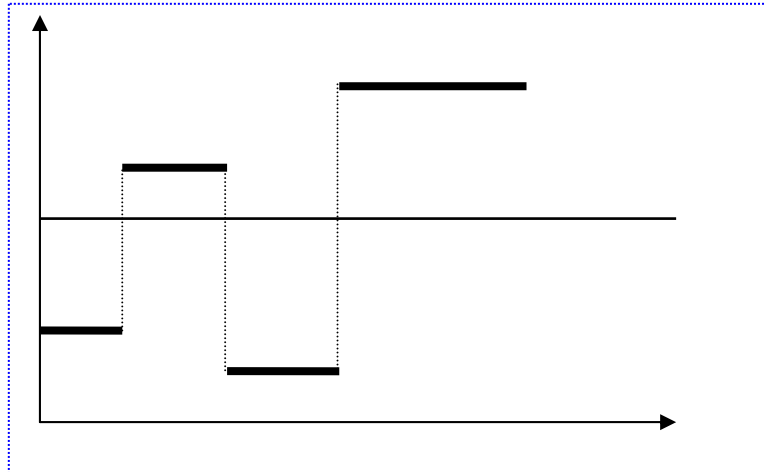
Gráficamente, podemos suponer que la empresa recibe fondos en este orden, en el momento t_1 expresando los valores de k_d marginal en términos reales:

⁵ Alonso, Juan Carlos; *Decisiones de inversión y la inflación en la empresa privada*, Tesis doctoral, capítulo 8, Facultad de Ciencias Económicas, UBA, 1989.

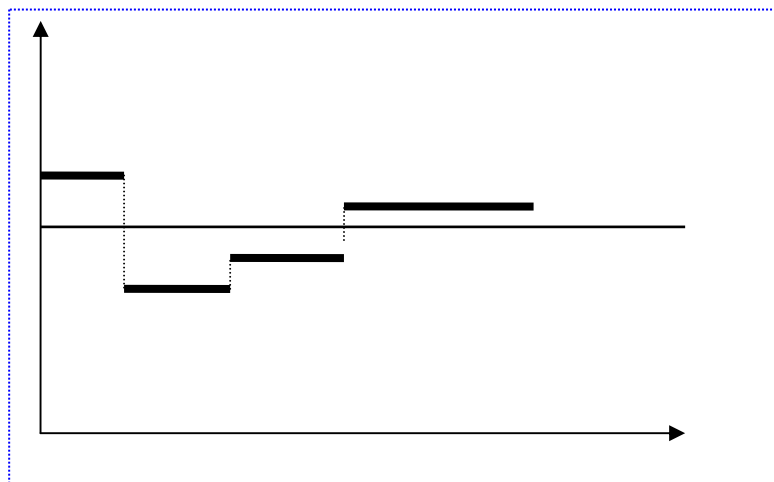
⁶ Brealey, Richard; Myers, Stewart & Allen, Franklin, *Principios de Finanzas Corporativas*, 8ª edición, Mc Graw Hill, 2006.

⁷ Domingo J. Messuti, "Acotaciones a los capítulos III y IV de la 1ª edición en castellano de *Administración Financiera* de James C. Van Horne, Ediciones Contabilidad Moderna, 1973, Buenos Aires

- Segmento OA: Financiamiento en moneda extranjera
 Segmento AB: Financiamiento en moneda local
 Segmento BC: Financiamiento a tasa promocional vía pre-financiación de exportaciones
 Segmento CD: Financiamiento extra-bancario a mayores tasas por agotamiento de las fuentes anteriores.



Ahora en el período siguiente, t_2 el k_d marginal en términos reales es:



Habiendo sido estos cambios bruscos verificados empíricamente.

Estos cambios, al existir en mercados con diversos costos nominales de endeudamiento, nos brindan una imagen de la “fragmentación” de la economía, pues no tienen relación directa entre sí, actuando como compartimentos estancos.

Esto nos lleva a plantear la conveniencia de operar con k_o como costo promedio de capital, siendo la dificultad de determinar k_d para todo el horizonte de planeamiento a desistir de la idea.⁸

⁸ Pascale, Ricardo, *Introducción al análisis de decisiones financieras*, Ediciones Contabilidad Moderna, 1985, pág. 321.