

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CARRERA: INGENIERÍA EN FINANZAS

TESIS DE GRADO

**TEMA: APROXIMACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA DE LA
ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA Y SU EFECTO EN EL
VALOR DE LA EMPRESA**

ELABORADA POR:

PATRICIA ALEXANDRA RIVADENEYRA OLALLA

DIRECTOR DE TESIS:

ECON. RODRIGO SÁENZ

1999-2004

Dedicatoria:

A mi Abuelita y a mi Madre

Agradecimientos:

A mi abuelita y a mi familia, por apoyarme durante toda una vida y enseñarme que toda meta se alcanza con esfuerzo y corazón.

A todos mis profesores, quienes no permitieron esfuerzos mediocres, con sentida consideración a mis tutores, Econ. Rodrigo Sáenz, Econ. Milton Rivadeneira y Econ. Armando Cifuentes, por sus conocimientos impartidos que hicieron posible la elaboración de este documento y la culminación de mis estudios.

A mi curso, por tener siempre su confianza y apoyo durante mi vida universitaria, en especial a mis amigos, Daniela S., Daniela E., Alejandro, José y Raquel, de quienes sólo conservaré gratos recuerdos.

Declaratoria:

Yo, Patricia Alexandra Rivadeneira Olalla, portadora de la Cédula de Identidad 171672319-0, egresada de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas en la Carrera de Ingeniería Financiera, declaro que el presente estudio es consecuencia de mi propia investigación y de información recopilada que ha sido oportunamente citada.



PATRICIA ALEXANDRA RIVADENEYRA OLALLA

CI 171672319-0

APROXIMACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA Y SU EFECTO EN EL VALOR DE LA EMPRESA

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
DECLARATORIA

ÍNDICE
LISTA DE CUADROS
LISTA DE GRÁFICOS

RESUMEN EJECUTIVO

CAPITULO I: ANTECEDENTES, IMPORTANCIA Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. Reseña Histórica de la Estructura de Capital	2
2. Importancia de la Estructura de Capital	5
3. Costo de Capital Promedio Ponderado	7
4. El Costo de los Recursos Propios y el Costo de la Deuda	9
5. Mercados Perfectos e Ineficientes	9
6. Nomenclatura Utilizada	11

CAPITULO II: ENFOQUE TRADICIONAL PARA LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. Generalidades	15
2. Supuestos Básicos	18
3. Ejemplo Ilustrativo del Enfoque tradicional sin Crecimiento de la Tasa de Interés de la Deuda	20
4. Ejemplo Ilustrativo del Enfoque tradicional con Crecimiento de la Tasa de Interés de la Deuda	25
5. Conclusiones	30

CAPITULO III: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MODIGLIANI Y MILLER (MM) EN UN MUNDO SIN IMPUESTOS

1. Generalidades	32
2. Supuestos Básicos.	32
3. Propositiones Iniciales de la Teoría de MM	34
3.1 Proposición I	34
3.2 Proposición II	37
3.3 Proposición III	39

4. Críticas de MM al Enfoque Tradicional Mediante la Ley de Precio Único y el Proceso Conductual del Arbitraje	40
5. Ejemplo Ilustrativo sin Crecimiento de la Tasa de Interés	43
6. Ejemplo Ilustrativo con Crecimiento de la Tasa de Interés	45
7. Conclusiones	47

CAPITULO IV: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MODIGLIANI Y MILLER (MM) CON CORRECCIÓN DE IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

1. Generalidades	50
2. Efecto de los Impuestos Corporativos	51
2.1 Proposición I	51
2.2 Proposición II	53
3. Efecto de los Impuestos Personales (Teoría de Miller)	55
4. Caso Práctico Integral del Valor de la Empresa en un Mundo con Impuestos Corporativos y Personales	59
5. Conclusiones	62

CAPITULO V: EFECTOS DE OTRAS IMPERFECCIONES DE MERCADO Y GESTIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. Efecto de los Costo de Agencia y de la Información Asimétrica	63
1.1 Costos de Agencia	63
1.2 Información Asimétrica	69
2. Efecto de los Costos de Insolvencia	70
3. El Análisis UAI-UPA	72
4. Razones de Apalancamiento	75
5. Ejemplo Ilustrativo del enfoque UAI-UPA para la Administración de Estructura de Capital	76
6. Conclusiones	80

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones	82
2. Recomendaciones	83

BIBLIOGRAFÍA	84
---------------------	----

LISTA DE CUADROS

CUADRO Nº 01: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 02: CÁLCULO DEL VALOR DEL PRECIO DE LA ACCIÓN SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 03: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 04: CÁLCULO DEL VALOR DEL PRECIO DE LA ACCIÓN CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 05: CÁLCULO DEL VALOR DE MERCADO DE EMPRESAS IDÉNTICAS CON DISTINTOS NIVELES DE ENDEUDAMIENTO

CUADRO Nº 06: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN EL PLANTEAMIENTO INICIAL DE MM SIN VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 07: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN EL PLANTEAMIENTO INICIAL DE MM CON VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS

CUADRO Nº 08: CASO PRÁCTICO INTEGRAL DEL VALOR DE LA EMPRESA EN UN MUNDO CON IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: VALOR DE LA EMPRESA (ENFOQUE TRADICIONAL)

GRÁFICO N° 02: ESTRUCTURA ÓPTIMA DE CAPITAL (ENFOQUE TRADICIONAL).

GRÁFICO N° 03: VALOR DE LA EMPRESA Y COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA.

GRÁFICO N° 04: VALOR DE LA EMPRESA Y COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL DEL ENFOQUE TRADICIONAL CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA.

GRÁFICO N° 05: ILUSTRACIÓN DE LA PROPOSICIÓN I DE MM.

GRÁFICO N° 06: EL COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS ES FUNCIÓN LINEAL DEL GRADO DE ENDEUDAMIENTO.

GRÁFICO N° 07: EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL GRADO DE APALANCAMIENTO EN k_e Y k_p SIN VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS.

GRÁFICO N° 08: EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL GRADO DE APALANCAMIENTO EN k_e Y k_p CON VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS.

GRÁFICO N° 09: CRECIMIENTO DEL VALOR DE LA EMPRESA EN PRESENCIA DEL ESCUDO FISCAL.

GRÁFICO N° 10: EFECTO DE LAS DIFERENCIAS DE LOS IMPUESTOS PERSONALES EN EL VALOR DE LA EMPRESA.

GRÁFICO N° 11: EL COSTO DE AGENCIA SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL.

GRÁFICO N° 12: RELACIONES IMPLÍCITAS IMPORTANTES ENTRE EL PRINCIPAL Y EL AGENTE EN CONEXIÓN CON UNA EMPRESA.

GRÁFICO N° 13: ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA CONSIDERANDO EL ESCUDO FISCAL Y LOS COSTOS DE INSOLVENCIA Y DE AGENCIA.

GRÁFICO N° 14: PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO.

GRÁFICO N° 15: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN BASE A LA MAXIMIZACIÓN DE UTILIDADES.

RESUMEN EJECUTIVO

En el último medio siglo, las decisiones sobre la estructura de capital han sido expuestas desde distintos puntos de vista, con el objeto de analizar la incidencia de la misma sobre el valor de una organización, sin embargo, todavía no se ha podido formular de manera precisa la estructura óptima de capital de una empresa.

El presente estudio pretende realizar un análisis de la estructura de capital desde el enfoque tradicional, de Modigliani-Miller (MM) (su planteamiento inicial y con corrección de impuestos) y el modelo de Miller. Estos diferentes puntos de vista persiguen un mismo objetivo: la maximización del valor de la empresa a través de la minimización del costo de capital promedio ponderado. En condiciones de un mercado perfecto las decisiones sobre financiamiento son irrelevantes, por el contrario en mercados ineficientes el uso de deuda incrementa el valor de una compañía pero existen otras imperfecciones del mercado que limitan este tipo de financiamiento.

El Estado provoca ineficiencia en los mercados al realizar deducciones fiscales en las utilidades de las empresas. Los accionistas y acreedores de la compañía al considerar el pago de impuestos reciben diferentes beneficios dependiendo de la estructura de capital, a causa del Escudo Fiscal. El efecto fiscal aumenta el valor de la empresa, ya que disminuye el costo promedio ponderado de capital.

El conflicto de intereses entre accionistas, acreedores y directivos de una empresa obligan al análisis de los costos de agencia en la estructura óptima de capital. Entre estos conflictos se puede mencionar la sustitución de activos, dilución de derecho, cláusulas de protección (obligacionista).

Mientras mayor sea el nivel de endeudamiento, mayor es el riesgo de declarar la insolvencia y la quiebra. Estos procesos legales causan varios costos: obsolescencia de inventarios y activos fijos, legales y procesales (costos directos), suspensión pago de dividendos y liquidación de activos valiosos (costos indirectos). Los inversionistas disponen de menos información financiera que los directivos (información asimétrica), lo que ocasiona que los accionistas analicen las señales emitidas por los representantes de la compañía, estas percepciones de la emisión de acciones o de la contratación de deuda en ocasiones suelen ser erradas por lo que inicialmente es mejor la utilización de utilidades retenidas que también suponen un menor costo.

Otro criterio para la política de endeudamiento consiste en la maximización de las utilidades, para este efecto se ha estudiado el análisis UAII-UPA, como este método no considera las preferencias de riesgo de los accionistas, se tratarán algunas las razones de apalancamiento para considerar el riesgo de los diferentes niveles de deuda.

ABSTRACT

In the last century half, the decisions over the structure of capital have been exposed from different points of views with the objective to analyze the incidence of this structure over the value of an organization, however, the optimal structure of the enterprise capital still hasn't been precisely formulated.

This study pretends to do an analysis of the capital structure from the traditional approach, Modigliani – Miller (MM), their original posing and taxes correction) and the Miller model. These different points of view follow the same objective: the maximization of the enterprise value through the minimization of the cost of capital. With perfect market conditions the financing decisions are irrelevant, at the contrary, in inefficient markets, the use of credit increases the company value, but other market imperfections exist that limit this kind of funding.

The inefficiency in the markets is caused by the State when it makes fiscal deductions in the profits of the companies. The stockholders and the creditors of the company at considering the payment of taxes receive different benefits depending on the structure of the capital, because of the fiscal advantages. The fiscal effect increases the company value, because the cost of capital decreases.

The conflict of interests among the stockholders, creditors and managing of an enterprise forces to analyze the agency costs in the optimal structure of the capital. Among these conflicts it can be mentioned the assets substitution, right dilution and protection clauses (bondholders).

When the credit level is higher, the insolvency and bankruptcy risk is greater. These legal processes cause some costs: inventories and fixed assets obsolescence, legal and transactional (direct costs), suspension of the dividend payments and valuable assets liquidation (indirect costs). The investors have less information than the managing committee (asymmetric information), what causes that the stockholders analyze the signals of the company representants, these perceptions of the stock offering or the credit contracting some times are wrong, therefore at the beginning it is better the use of retained earnings that suppose a lower cost.

Another criterion for the credit politic consists in the maximization of profits, in order to this matter it has been studied the EBITS – EPS analysis; as this method does not considers the risk preferences of the stockholders, it will be exposed some leverage rates to consider the risk of the different credit levels.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES, IMPORTANCIA Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

CAPITULO I: ANTECEDENTES, IMPORTANCIA Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. RESEÑA HISTÓRICA DEL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

“¿Cuál es el “costo del capital” para una empresa en un mundo donde se utilizan los fondos para adquirir activos cuyos rendimientos son inciertos, y en el cual se puede obtener el capital por diferentes medios que varían desde los puros documentos de deuda, que representan reclamaciones monetarias fijas, hasta las emisiones de capital accionario puro, que dan a los titulares solo el derecho a una participación prorrateada en la operación comercial arriesgada incierta?”

F. Modigliani y M. Miller.

Durante varias décadas, muchos han sido los autores que se han preocupado por responder el cuestionamiento anterior. No se ha logrado un solo consenso y ha permanecido la polémica, sin embargo, en la actualidad se tiene una mejor comprensión de la importancia de la estructura y del costo de capital en la decisión de financiación de una empresa.

En el año de 1952, David Durand publica su trabajo “Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement” [El Costo de la Deuda y de los Fondos de Capital: Tendencias y Problemas de la Medición] donde, propone que el uso moderado de deuda en el financiamiento de activos (con un costo menor al del rendimiento deseado por los accionistas) aumenta la rentabilidad de los dueños de la empresa, a través de la disminución del costo de capital y la maximización del valor de

la compañía, a esta visión se la conoce como *Tradicional*. Esta teoría defiende la existencia de una estructura de capital óptima.

La estructura de capital está íntimamente ligada con el costo de capital de la empresa, que es la tasa de rendimiento deseada sobre las inversiones de la misma; por ende, su determinación es uno de los grandes problemas de la administración financiera, como lo afirma Ezra Solomon. Su cálculo, está dado por la suma de los costos promedios ponderados de las fuentes de financiamiento.

La estructura de capital señala la forma como se financian los activos, pero todavía no se ha alcanzado una unificación de criterios para lograr su optimización (si es que existe), por lo que se han dado varias hipótesis.

En 1958 es publicado el artículo "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the theory of Investment" [El Costo de Capital, Finanzas Corporativas, y la Teoría de la Inversión] elaborado por los Premio Nobel de Ciencias Económicas, Franco Modigliani y su discípulo Merton Miller (MM), artículo con el cual, revolucionan las finanzas corporativas al sostener que bajo ciertas condiciones el costo de capital y el valor de la empresa son independientes de la estructura de capital, difundiendo la inexistencia de la estructura de capital óptima. Su teoría causó varias críticas porque varios de sus supuestos no se dan en la realidad por ser bastante restrictivos.



Merton Miller

Premio Nobel en Ciencias Económicas

En 1990



Franco Modigliani

Premio Nobel en Ciencias Económicas

En 1985

En 1963, MM realizan correcciones a su modelo inicial en el artículo "Corporate income taxes and the cost of capital: A correction" [Impuestos Corporativos y el Costo de Capital: Una corrección] publicado en la revista "The American Economic Review", agregándole el impuesto a las sociedades, concluyendo que el apalancamiento de las empresas crece junto con el valor de la compañía. La estructura de capital óptima se logra con un apalancamiento del 100% en teoría.

Más tarde, en el año de 1977, Merton Miller desarrolló su propia teoría que es conocida como el Modelo de Miller, en ésta se incorpora los efectos de los impuestos personales además de los corporativos y se muestra una preferencia para el financiamiento con deuda teniendo en cuenta ciertas limitaciones causadas por los impuestos personales.

Hasta nuestros días, la tesis de MM con corrección de impuestos es uno de los aportes más valiosos a las Finanzas Corporativas, si bien es criticada por sus supuestos restrictivos, su coherencia analítica no ha sido puesta en tela de duda.

2. IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

La estructura de capital tiene gran influencia en el valor de una empresa, la misma puede ser una ventaja para una compañía en un mundo globalizado y altamente competitivo cuando se encuentra cerca de su estructura óptima. En este punto, se ha maximizado la riqueza de los accionistas, a través de la minimización del Costo de Capital que está en función del uso de deuda y recursos propios.

No existe una estructura de capital óptima que se pueda aplicar uniformemente a todas las compañías, puesto que cada una posee características, beneficios y necesidades distintas.

Toda empresa es libre de escoger la alternativa de estructura financiera que más le conviene, y esta decisión se puede ver influenciada por diversos factores internos y externos, por lo que es conveniente realizar un estudio cuidadoso para elegir la estructura de capital más adecuada que proporcione un mayor valor a la empresa, sin olvidar que la maximización de utilidades no es el único objetivo de los accionistas o dueños de la empresa.

Actualmente, no se ha podido determinar si existe o no, una Estructura de Capital Óptima, ninguna hipótesis ha logrado una unificación de criterios en torno a ésta interrogante; sin embargo, es pertinente realizar un estudio sobre los diferentes enfoques existentes acerca de dicho tema, que ha preocupado a economistas y financieros desde la II Guerra Mundial.

Antes de definir la estructura de capital es importante diferenciarla de la estructura financiera, puesto que, ambas tienen conceptos distintos y es necesario conocerlos para el desarrollo del presente estudio.

La *Estructura Financiera*¹ es la composición de pasivo y patrimonio de una compañía, muestra la forma como fue financiado el total de activos de la empresa.

Su grado de apalancamiento señala el porcentaje de uso de deuda frente al total de las fuentes de financiamiento (acciones y deudas a corto y largo plazo), y éste se puede determinar en términos contables o de mercado, a continuación se explica su cálculo:

En Términos Contables y en Referencia al Activo Total:

$$\text{Grado Apalancamiento} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$$

En Términos de Mercado y en Referencia al Valor de la Empresa:

$$\text{Grado Apalancamiento} = \frac{\text{Valor de Mercado Pasivo Total}}{\text{Valor de Mercado de la Empresa}}$$

En Términos de Mercado y en Referencia al Patrimonio:

$$\text{Grado Apalancamiento} = \frac{\text{Valor de Mercado Pasivo Total}}{\text{Valor de Mercado del Patrimonio}}$$

¹ Tomado de SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004.

La *Estructura de Capital*² es parte de la estructura financiera, ya que contempla únicamente al pasivo a largo plazo (con costo financiero) y el patrimonio.

El cálculo del grado de apalancamiento es resultado de la división del pasivo con costo para el patrimonio de la compañía, se lo puede expresar en términos contables o de mercados, a continuación se lo presenta de la segunda forma que es la más usual.

$$\text{Grado Apalancamiento} = \frac{\text{Valor de Mercado Pasivo Largo Plazo}}{\text{Valor de Mercado del Patrimonio}}$$

3. COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

El Costo de Capital se define como la rentabilidad mínima exigida por los inversionistas, es decir, es un punto de referencia para la aceptación o rechazo de proyectos de inversión en una empresa, este costo debe compensar el riesgo asumido en dicho negocio.

Un mayor riesgo provoca que los inversores exijan un rendimiento más alto, mientras que un menor riesgo causa el efecto contrario.

Su cálculo está dado por la sumatoria de los costos ponderados de las fuentes de financiamiento a largo plazo, ya que encierra los costos y participación porcentual de la deuda y de los recursos propios. También se lo denomina Costo Promedio Ponderado de Capital.

² Tomado de SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

$$kp = we \bullet ke + wd \bullet kd$$

Siendo,

Kp = Costo Promedio Ponderado de Capital

We = Participación Porcentual de Los Recursos Propios en el Valor Global de la empresa

Ke = Costo de los Recursos Propios

Wd = Participación Porcentual de la Deuda en el Valor Global de la Empresa

Kd = Costo de la Deuda

Para el tratamiento del costo de oportunidad (kp) es necesario conocer el peso de cada fuente en el financiamiento de la empresa, y es imprescindible determinar que tipo de recursos se van a utilizar, puesto que, los costos vienen dados por las condiciones del mercado.

Los pagos a proveedores, acreedores, sueldos, entre otros pasivos a corto plazo varían junto con los cambios en los niveles de venta de la compañía, es decir, no son relevantes para el análisis de inversiones, ya que, estos se generarán en un futuro; por ende, son pertinentes sólo los recursos financieros a largo plazo precisos para invertir en los proyectos.

En ocasiones, ciertas empresas usan el financiamiento a corto plazo para ejecutar negocios a largo plazo, bajo éstas circunstancias serían tomadas en cuenta para el tratamiento del coste de capital promedio ponderado pero tal posición es bastante riesgosa y poco común.

4. EL COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (k_e) Y EL COSTO DE LA DEUDA (k_d)

En 1964, J. Bosness, indicó que no es probable que el rendimiento de las obligaciones riesgosas puedan medir el interés que desean los acreedores, puesto que ésta abarca una prima causada por la posibilidad de no pago del interés o el capital del préstamo, o bien, de ambas.

El costo de los recursos propios se relaciona con el costo de la deuda (tasa de interés), ya que los accionistas exigirán una mayor rentabilidad cuando perciban más riesgo financiero como efecto del crecimiento del apalancamiento, y a su vez, los acreedores desearán mejores rendimientos si crece el monto de la deuda, ya que provoca una mayor probabilidad de no pago.

En la práctica, las expectativas de los accionistas y los acreedores difícilmente coinciden, además el interés pagado no es una constante, puesto que varía en función de las condiciones económicas, políticas monetarias, etc.; el tipo de interés es solo constante en condiciones de competencia perfecta.

En los siguientes capítulos, se realizarán ejemplos ilustrativos para el análisis del problema de la estructura de capital en condiciones de incertidumbre y de mercados perfectos.

5. MERCADOS PERFECTOS E INEFICIENTES

“En los *mercados perfectos* de capital ningún comprador o vendedor (o emisor) de valores es lo suficientemente grande como para que sus

transacciones ejerzan un impacto considerable sobre el precio predominante en ese momento. Todos los negociantes tienen un acceso igual y sin costo alguno a la información sobre todas las demás características revelantes de las acciones. No se incurre en gastos de corretaje, impuestos de transferencia u otros costos de transacción cuando se venden, compran o emiten valores”³

Los mercados perfectos son sólo teóricos, en la práctica no existen, sin embargo, los mercados financieros son los que más se acercan a este concepto por su gran número de participantes, su mejor organización y costos de transacciones más bajos, es decir, la venta y compra de activos financieros (activos intangibles: obligación legal sobre un beneficio futuro) es más fácil que la de activos reales (activos tangibles: propiedades físicas particulares). Se puede hablar de eficiencia cuando los inversionistas conocen toda la información relevante, y dicha información se refleja en los precios de los títulos.

En la vida real, los mercados presentan varias irregularidades que suelen ser persistentes como los costos de agencia, de transacción, de quiebra, el pago de impuestos, información asimétrica que modifican la toma de decisiones. En ausencia de fallas de mercado, la determinación de la forma de financiamiento (acciones u obligaciones) es indiferente. La incertidumbre causa que los activos más arriesgados produzcan una mayor rentabilidad que otros con menor riesgo, sino hay tales diferencias las tasas de rendimiento serán similares.

Los mercados perfectos son de gran utilidad para la construcción de modelos de decisión, ya que se aproximan bastante a los mercados de capitales.

³ Merton H. Miller y Franco Modigliani, “Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares”, *Journal of Finance*, XXXIV, N° 4, (1961), 412.

6. NOMENCLATURA UTILIZADA

UO = Utilidad Operativa (Utilidad antes de Intereses, Participación Laboral e Impuesto a la Renta)

UN = Utilidad Neta

$$UN = UO - k_d \bullet PE$$

K_d = Costo de la Deuda (Rentabilidad del Acreedor)

$$k_d = \frac{I}{PE}$$

I = Intereses causados por el uso de la Deuda

$$I = k_d \bullet PE$$

PE = Valor de Mercado de la Deuda

$$PE = \frac{I}{k_d}$$

K_e = Costo de los Recursos Propios o Capital (Rentabilidad del Accionista)

$$k_e = \frac{UN}{P}$$

P = Recursos o Fondos Propios de la Empresa (Valor de Mercado de Acciones)

$$P = \frac{UN}{k_e}$$

VSD = Valor de Mercado de la Empresa sin Deuda

$$VSD = \frac{UO^*(1-t)}{k_e}$$

VE = Valor de Mercado de la Empresa con Deuda

$$VE = P + PE$$

K_p = Costo de Capital Promedio Ponderado

$$k_p = k_e \frac{P}{P + PE} + k_d \frac{PE}{P + PE}$$

$$k_p = \frac{UO}{VE}$$

GA = Grado de Apalancamiento

$$GA = \frac{P}{P + PE}$$

Pa = Precio por Acción

$$Pa = \frac{P}{N}$$

N = Número de Acciones en Circulación

$$N = \frac{P}{Pa}$$

CAPÍTULO II: ENFOQUE TRADICIONAL PARA LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

CAPITULO II: ENFOQUE TRADICIONAL PARA LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. GENERALIDADES

Durante los inicios de los años cincuenta, éste enfoque se constituía como la posición con mayor acogida, la misma propone la existencia de una estructura óptima de capital lograda por el uso mesurado de deuda que reduce el costo de capital promedio ponderado y maximiza el valor global de la empresa, sin embargo, si se sobrepasa cierto grado de apalancamiento se reducirá el valor de la compañía. Uno de sus principales defensores fue David Durand.

“Él (David Durand) sugiere que en vista de que las compañías de seguros y ciertos otros inversionistas institucionales importantes están restringidos a los títulos valores de deuda, las corporaciones no financieras están en capacidad de pedirles préstamos a tasas de interés que son inferiores de lo que serían exigidas para compensar a los acreedores en un mercado libre.”¹

Aceptando esta afirmación, los accionistas podrían beneficiarse por la prima que recibirían los prestamistas pero no toma en cuentas las preferencias subjetivas de cada inversionista y las oportunidades del mercado.

☑ ¹MODIGLIANI, F. Y MILLER, M. (1958): "The cost of Capital Corporation finance and the Theory of Investment". *The American Economic Review*, vol. XLVIII, nº 3, junio (pp.261-297).

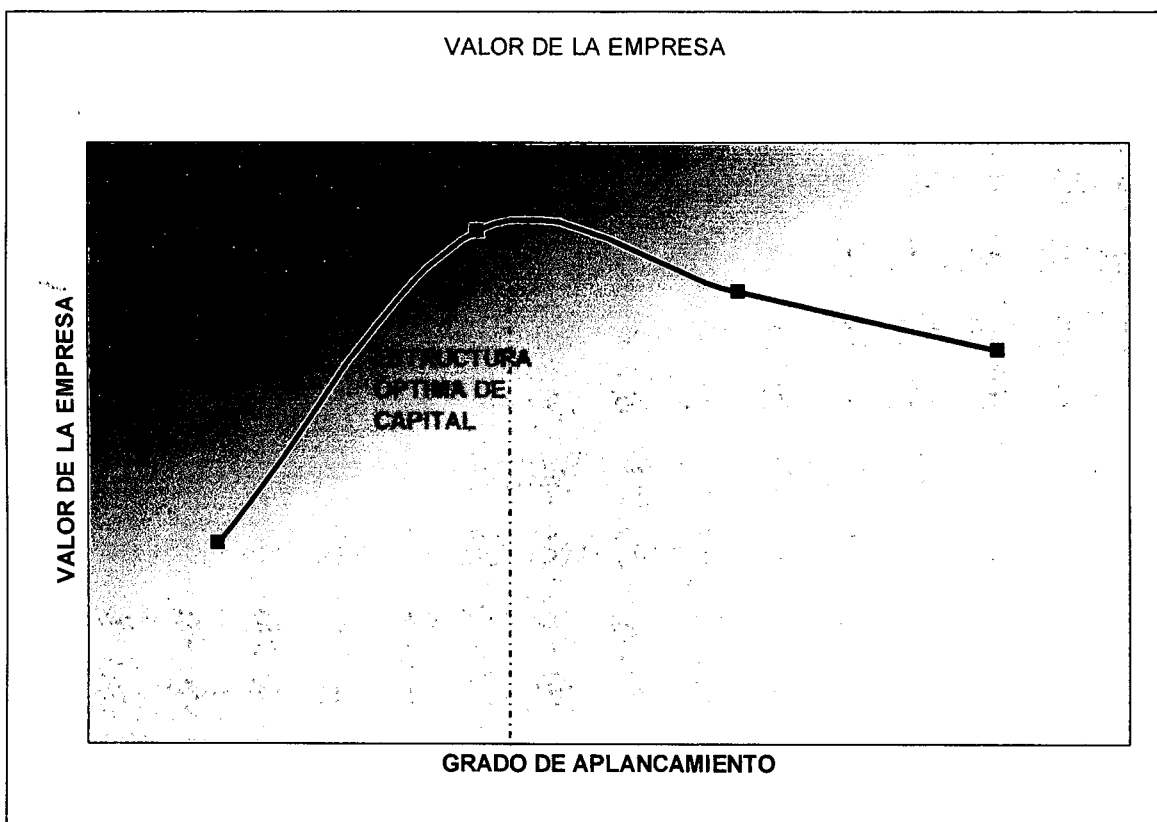
Una analogía bastante útil para entender la afirmación anterior es la realizada por Modigliani y Miller, donde, se supone que parte importante de la población come en restaurantes que por Ley solo pueden servir crema y no leche, el precio de la crema será mayor que el de la leche descremada que en la ausencia de tal restricción, esto beneficiará a las personas que comen en su casa leche descremada, es decir, que una parte de la población confía sus ahorros a inversionistas institucionales que sólo pueden comprar bonos lo que causa que la tasa de interés de los bonos será menor que en un mercado libre, y esto beneficiará a quienes asumieron el riesgo y adquirieron bonos con un interés más bajo.

El costo de los recursos propios se encuentra relacionado con el grado de apalancamiento, por el riesgo financiero que implica éste último. Si los niveles del uso de deuda son bajos, el costo de los recursos propios crece a un ritmo menor que el apalancamiento, hasta determinado nivel, donde, los incrementos de capital ajeno causan el crecimiento más que proporcional del costo de los recursos propios.

El costo de la deuda permanece constante para los diferentes grados de apalancamiento, aunque para determinados niveles es posible que éste aumente. El Costo de Capital Promedio ponderado decrece hasta determinado punto de uso de deuda, donde, empieza a subir por el aumento del costo de capital propio.

En la práctica, los directivos financieros buscan maximizar el valor de su negocio con el empleo de préstamos, y limitan a estos por una máxima cobertura de intereses, garantías requeridas, etc.

GRAFICO N° 01: VALOR DE LA EMPRESA (ENFOQUE TRADICIONAL)



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Esta hipótesis no posee una fuerte base teórica, sin embargo, tiene una acogida importante de parte de directivos financieros que buscan determinar una estructura óptima de capital considerando ciertas características del mercado como:

MERCADO DE LA EMPRESA:

Sector al que pertenece, calidad de productos, fuerza de distribución, tamaño y participación.

GESTIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

Solidez, Rentabilidad, Liquidez, Nivel de endeudamiento, Costos financieros, Política de dividendos, etc.

NIVEL DE IMPERFECCIONES DEL MERCADO

Información disponible, Especulación, Competencia de otros valores, Oferta y demanda, Transparencia del mercado, Políticas gubernamentales (impuestos, incentivos fiscales y políticas económicas).

2. SUPUESTOS BÁSICOS

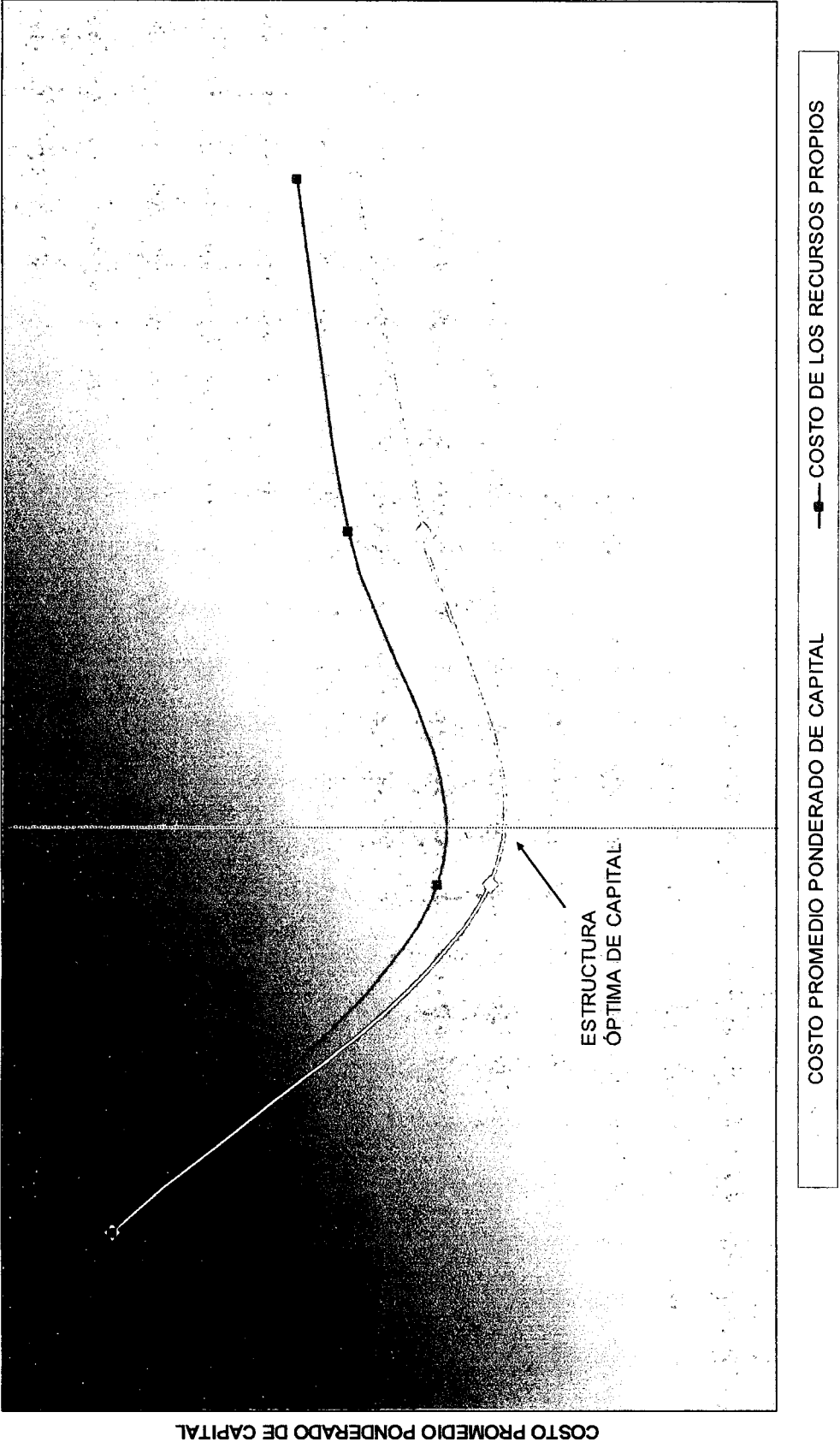
Dicha teoría tiene las siguientes consideraciones:

- El costo de la deuda permanece constante sin importar las variaciones del grado de apalancamiento.²
- El costo de capital promedio ponderado se reduce hasta cierto nivel de deuda.
- El costo de los recursos propios no es función lineal del grado de apalancamiento, sin embargo, crece junto con el nivel de endeudamiento por el mayor riesgo financiero hasta un punto determinado, este punto de inflexión define la estructura óptima de capital

El gráfico siguiente ilustra el comportamiento del costo de los recursos propios y del costo de capital promedio ponderado.

² Esta suposición se la levantará en el segundo ejemplo ilustrativo de este capítulo.

GRAFICO N° 02: ESTRUCTURA ÓPTIMA DE CAPITAL (ENFOQUE TRADICIONAL)



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

3. EJEMPLO ILUSTRATIVO DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA³

Se supone que la empresa PR tiene un activo total de \$50.000 con una utilidad operativa de \$10.000 a perpetuidad, la tasa de interés para préstamos es del 16% anual sin deuda, mientras que el costo de los recursos propios es del 20%.

La tasa de interés de la deuda permanece constante sin importar el aumento del apalancamiento contable, los accionistas no exigen un aumento en el rendimiento de los recursos propios como función lineal del grado de apalancamiento. El precio inicial de las acciones es de \$ 227,22 y existen 220 acciones en circulación. A continuación se muestra el valor de la compañía y su costo de capital promedio ponderado para diferentes niveles de apalancamiento contable.

DATOS	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
DEUDA (D)	0	8.000,00	16.000,00	24.000,00
PATRIMONIO (P)	50.000,00	42.000,00	34.000,00	26.000,00
ACTIVO TOTAL (AT = D + P)	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
TASA DE INTERES (Kd)	16,00%	16,00%	16,00%	16,00%
COSTO DE RECURSOS PROPIOS (Ke) FUNCIÓN LINEAL	20,0000%	20,7619%	21,8824%	23,6923%
COSTO DE RECURSOS PROPIOS (Ke) FUNCIÓN NO LINEAL	20,0000%	18,6857%	19,6941%	21,3231%
UTILIDAD EN OPERACIÓN (UO)	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00

³ Basado en SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

La “suma de rentas” se define como la sumatoria de la renta de los accionistas (utilidad neta) y la renta de los acreedores (intereses), es decir, es el flujo de caja generado por la empresa. La suma de rentas permanece constante pero las cantidades que reciben los accionistas y acreedores de la empresa varían de acuerdo al aumento del apalancamiento.

SUMA DE RENTAS	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
INTERESES ($K_d \cdot D$)	0	1.280,00	2.560,00	3.840,00
UTILIDAD NETA PARA LOS ACCIONISTAS (UN)	10.000,00	8.720,00	7.440,00	6.160,00
TOTAL	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00

El uso de deuda aumenta el valor de mercado de la empresa hasta cierto nivel, después éste empieza a decrecer.

CÁLCULO DEL GA	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
VALOR DE MERCADO DE LA DEUDA (PE)	-	8.000,00	16.000,00	24.000,00
VALOR DE MERCADO DEL PATRIMONIO (P)	50.000,00	46.666,67	37.777,78	28.888,89
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	50.000,00	54.666,67	53.777,78	52.888,89
APALANCAMIENTO DE MERCADO (PE / P)	0,00%	17,14%	42,35%	83,08%

Gracias al endeudamiento, el costo de capital promedio ponderado se minimiza (18,29%), generando a su vez la optimización de la estructura óptima de capital, en la cual el valor de la empresa se maximiza (\$54.666,67).

**CUADRO Nº 01: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN
CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS**

CÁLCULO DE KP Y VE	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
RENDIMIENTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (Ke)	20,00%	18,69%	19,69%	21,32%
TASA DE INTERES (Kd)	16,00%	16,00%	16,00%	16,00%
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS RECURSOS PROPIOS	100,00%	85,37%	70,25%	54,62%
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA DEUDA	0,00%	14,63%	29,75%	45,38%
COSTO PROM. PONDERADO DEL CAPITAL (Kp)	20,00%	18,29%	18,60%	18,91%
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	50.000,00	54.666,67	53.777,78	52.888,89

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
 TERMES, Rafael, Inversión y Coste de Capital, Ed McGraw Hill, 2003. OB. CIT.
 ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

La deuda es usada para la recompra de acciones de la compañía, con lo que se reduce el número en circulación. Para el cálculo del precio por acción es necesario la resolución de un sistema de ecuaciones:

$$1) N = \frac{P}{P_a} \quad \text{Número de Acciones en Circulación (Sin deuda)}$$

$$2) N = 220 - \frac{P}{P_a} \quad \text{Número de Acciones en Circulación después de la recompra}$$

Dado que 1=2, se tiene

$$Pa = \frac{P + Pe}{220} \text{ Precio por Acción}$$

CUADRO N° 02: CÁLCULO DEL VALOR DEL PRECIO DE LA ACCIÓN SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

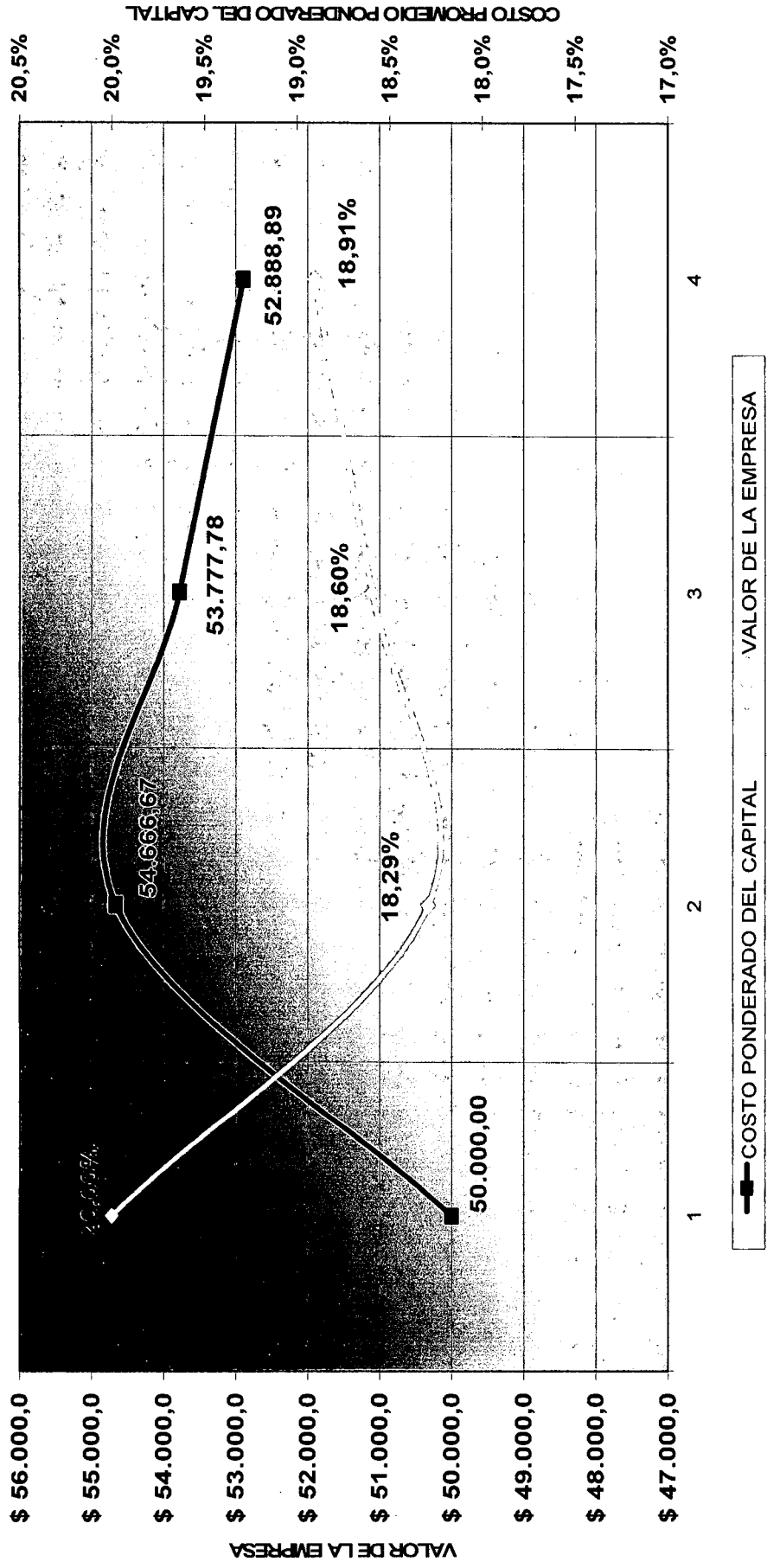
CÁLCULO DE PA Y NA	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
PRECIO POR ACCION	227,27	248,48	244,44	240,40
ACCIONES EN CIRCULACIÓN	220,00	187,80	154,55	120,17

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Gráficamente, los resultados obtenidos en cuanto se refiere al costo promedio ponderado de capital, grado de apalancamiento y el valor de la empresa se muestra en el Gráfico N° 03.

Dado este enfoque, y observando el gráfico se puede concluir una estructura óptima de capital para la empresa PR cuando el grado de apalancamiento en términos de mercado es de 17,14%.

GRÁFICO N° 03: VALOR DE LA EMPRESA Y COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA



FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

4. EJEMPLO ILUSTRATIVO DEL ENFOQUE TRADICIONAL CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA⁴

DATOS

Se supone la misma empresa PR del ejemplo anterior con una excepción, la tasa de interés de la deuda crece junto con el grado de apalancamiento, el costo de la deuda sería del 16%, 16,90%, 17,80% y 18,60% para apalancamientos contables de 0%, 19,05%, 47,06% y 92,31% respectivamente, ya que, este provoca mayor riesgo financiero.

A continuación se presentan los datos de dicha compañía:

DATOS	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
DEUDA (D)	0	8.000,00	16.000,00	24.000,00
PATRIMONIO (P)	50.000,00	42.000,00	34.000,00	26.000,00
ACTIVO TOTAL (AT = D + P)	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
TASA DE INTERES (Kd)	16,00%	16,90%	17,80%	18,60%
COSTO DE RECURSOS PROPIOS (Ke) FUNCIÓN LINEAL	20,0000%	20,5905%	21,0353%	21,2923%
COSTO DE RECURSOS PROPIOS (Ke) NO FUNCIÓN LINEAL	20,0000%	18,5314%	18,9318%	19,1631%
UTILIDAD EN OPERACIÓN (UO)	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00

⁴ Basado en SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

La renta de los acreedores crece de forma más significativa junto con el nivel de endeudamiento, lo que disminuye el rendimiento de los accionistas de la empresa.

SUMA DE RENTAS	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
INTERESES (Kd*D)	0	1.352,00	2.848,00	4.464,00
UTILIDAD NETA PARA LOS ACCIONISTAS (UN)	10.000,00	8.648,00	7.152,00	5.536,00
TOTAL	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00

El valor de mercado y del patrimonio no son afectados por el encarecimiento de kd que eleva el rendimiento exigido por los accionistas, y por ende, VE tampoco varía.

CÁLCULO DE VE Y GA	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
VALOR DE MERCADO DE LA DEUDA (PE)	-	8.000,00	16.000,00	24.000,00
VALOR DE MERCADO DEL PATRIMONIO (P)	50.000,00	46.666,67	37.777,78	28.888,89
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	50.000,00	54.666,67	53.777,78	52.888,89
APALANCAMIENTO DE MERCADO (PE / P)	0,00%	17,14%	42,35%	83,08%

El valor de K_p se minimiza (18,29%) a medida que crece la participación porcentual de la deuda en el valor de mercado de la empresa, logrando la maximización del valor de la compañía (\$ 54.666,67).

CUADRO N° 03: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA DEL ENFOQUE TRADICIONAL SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

CÁLCULO DE K_p Y VE	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
RENDIMIENTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (K_e)	20,00%	18,53%	18,93%	19,16%
TASA DE INTERES (K_d)	16,00%	16,90%	17,80%	18,60%
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS RECURSOS PROPIOS	100,00%	85,37%	70,25%	54,62%
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA DEUDA	0,00%	14,63%	29,75%	45,38%
COSTO PROM. PONDERADO DEL CAPITAL (K_p)	20,00%	18,29%	18,60%	18,91%
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	50.000,00	54.666,67	53.777,78	52.888,89

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
 TERMES, Rafael, Inversión y Coste de Capital, Ed McGraw Hill, 2003. OB. CIT.
 ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Para el cálculo del precio por acción es necesario la resolución de un sistema de ecuaciones:

- $$1) N = \frac{P}{Pa}$$

Número de Acciones en Circulación (Sin deuda)
- $$2) N = 220 - \frac{P}{Pa}$$

Número de Acciones en Circulación después de la recompra

Dado que 1=2, se tiene

$$Pa = \frac{P + Pe}{220} \text{ Precio por Acción}$$

CUADRO N° 04: CÁLCULO DEL VALOR DEL PRECIO DE LA ACCIÓN CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

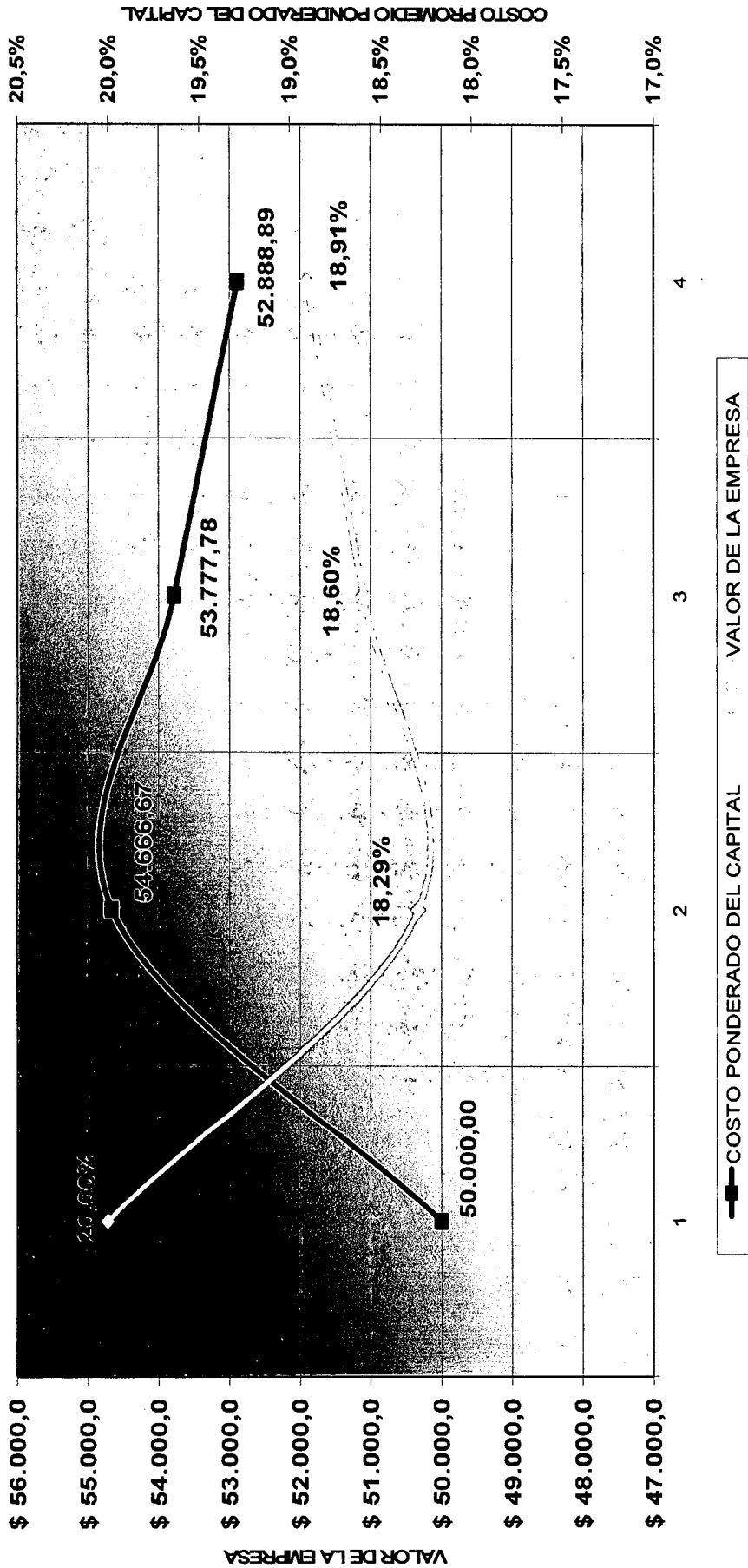
CÁLCULO DE PA Y Na	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	19,05%	47,06%	92,31%
PRECIO POR ACCION.	227,27	248,48	244,44	240,40
ACCIONES EN CIRCULACION	220,00	187,80	154,55	120,17

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

En el Gráfico N° 04 se pueden apreciar los resultados obtenidos en el costo promedio ponderado de capital, grado de apalancamiento y el valor de la empresa.

La Estructura Optima de Capital de la empresa PR se da cuando esta se encuentra en un grado de apalancamiento del 17,14% en términos de mercado. Al igual que en el ejemplo ilustrativo anterior sin crecimiento de la tasa de interés.

GRÁFICO N° 04: VALOR DE LA EMPRESA Y COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL DEL ENFOQUE TRADICIONAL CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA



FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

5.- CONCLUSIONES

De acuerdo al enfoque tradicional, existe una estructura óptima de capital que minimice el costo de capital promedio ponderado, y por ende, maximiza el valor de la empresa. Esta se logra con el endeudamiento de la compañía, ya que, es una fuente de financiamiento menos costosa que el uso de los recursos propios.

La disminución del costo de capital promedio ponderado se da hasta cierto nivel de apalancamiento como se puede apreciar en el gráfico, por lo que el uso de deuda debe ser moderado, puesto que, aumenta el costo de los recursos propios aunque de forma no lineal. La estructura de capital de una empresa depende de k_p .

Las afirmaciones de la posición tradicional dan por sentado el comportamiento del mercado (el precio de las acciones no varía hasta determinado nivel de apalancamiento). Sus aseveraciones se basan en razonamientos lógicos si mayores explicaciones, ya que, el aumento de deuda en forma moderada en corporaciones sólidas no modifica el riesgo en forma significativa por lo que, las empresas no deberán pagar más a sus inversionistas para que conserven sus acciones.

CAPÍTULO III: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MODIGLIANI Y MILLER (MM) EN UN MUNDO SIN IMPUESTOS

CAPÍTULO III: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MODIGLIANI Y MILLER (MM) EN UN MUNDO SIN IMPUESTOS

1. GENERALIDADES

MM trataron de desarrollar una teoría que describiera el efecto de la estructura de capital en el valor de mercado de la empresa y de sus acciones. Las compañías tienen diferentes proporciones de deuda lo que causa distintos grados de riesgo.

A continuación se detallan los supuestos de dicha hipótesis, así como las tres proposiciones en las que se basa la teoría de MM que afirma que la estructura de capital es independiente de su costo de capital.

2. SUPUESTOS BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

En el modelo Inicial de MM se asumen los siguientes supuestos para el desarrollo del modelo:

1. La utilidad neta es destinada únicamente al pago de dividendos, y éstos son constantes. El valor de los dividendos no tienen variaciones para evitar que las fluctuaciones afecten el valor de la empresa.
2. La utilidad operativa de la empresa permanece inmutable. La compañía no tiene crecimiento.

3. La utilidad de la compañía no está sujeta a impuestos corporativos o personales.
4. No existen costo de quiebra y agencia.
5. El horizonte temporal es indefinido (perpetuo).
6. La empresa negocia en condiciones de un mercado perfecto, la información es simétrica para todos los inversionistas y no existen costos de transacción.
7. Las fuentes de financiamiento disponibles para la empresa son acciones y deuda. El aumento de deuda es usado por completo para la compra de acciones de la empresa; y el incremento de capital social es utilizado para el pago de deuda en la totalidad de ésta adición. Gracias a éste supuesto, a pesar de las variaciones del apalancamiento el valor contable del pasivo es constante.
8. El costo de los recursos propios es función lineal creciente respecto al grado de apalancamiento.

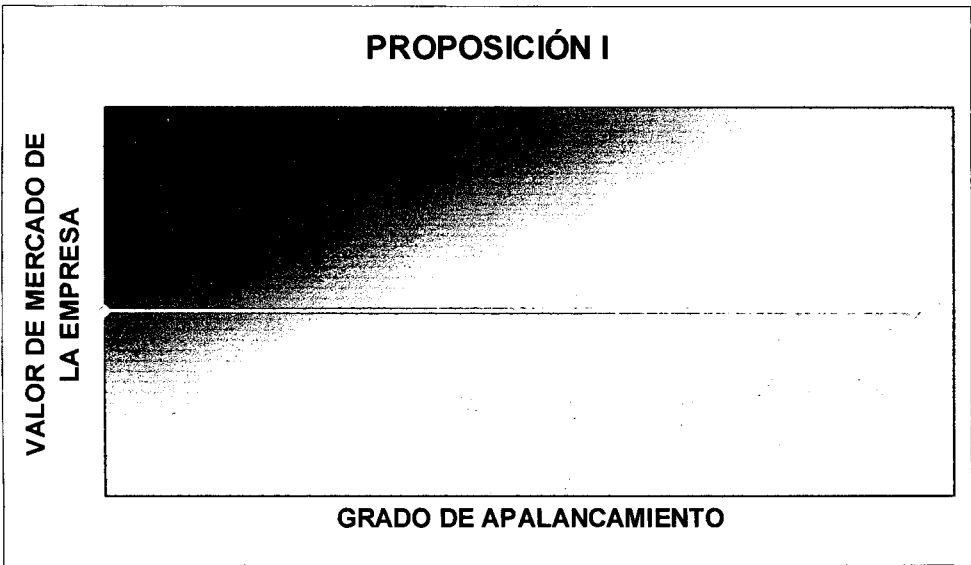
Estos supuestos son necesarios para aislar a posibles factores que puedan alterar los costos de cada fuente de financiamiento y a su vez afectar el costo promedio ponderado de capital, ya que se investiga si este costo puede ser modificado con diferentes combinaciones de la participación porcentual de deuda y de capital propio.

3. PROPOSICIONES DE LA TEORÍA DE MM SIN CORRECCIÓN DE IMPUESTOS

3.1 Proposición I

“Tanto el Valor Total del Mercado de una empresa como su costo de capital son independientes de su estructura financiera, por tanto, la política de endeudamiento de la empresa no tiene ningún efecto sobre los accionistas”

GRAFICO N° 05: ILUSTRACIÓN DE LA PROPOSICIÓN I DE MM



FUENTE Y ELABORACIÓN: Patricia Rivadeneyra.

El valor de mercado de una empresa está dado por la Utilidad Operativa descontada con un costo de capital promedio ponderado constante, puesto que, el incremento de deuda (mayor riesgo financiero) provoca una mayor rentabilidad exigida por los accionistas (costo de los recursos propios), con lo que se ven anulados los beneficios conseguidos por el uso de deuda ($k_d < k_e$).

$$VE = \frac{UO}{k_p}$$

Para demostrar la irrelevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa, MM introdujeron y analizaron dos conceptos importantes:

LEY DEL PRECIO ÚNICO

“En un mercado competitivo, si dos activos financieros son equivalentes, estos tenderán a tener el mismo valor de mercado”

ARBITRAJE

“Es un proceso de compra y venta de activos financieros para generar beneficios por la diferencia de importes, lo que provoca un equilibrio de precios en los activos cuando tienen características similares.”

El arbitraje permite que se cumpla la ley de precio único o de conservación de valor, la diferencia de precios en activos financieros iguales sólo se mantiene en el corto plazo gracias al proceso mencionado.

Para ilustrar éstas dos concepciones se supone la existencia de dos empresas idénticas P y R. Suponiendo que las acciones de la empresa R esté sobrevalorada en el mercado, todo accionista racional venderá su participación en dicha compañía para adquirir las acciones de P, para de esta forma obtener ganancias. Sin embargo, este proceso se da a corto plazo, puesto que varios inversionistas de R imitaran tal conducta hasta que

se eleve el precio de la acciones de P y a su vez disminuya el valor de los títulos de R, dándose un valor único entre estos activos financieros.

Es importante recordar que el arbitraje solo puede darse en mercados perfectos, donde, todos los inversores poseen información simétrica y actúan de forma racional buscando maximizar su riqueza.

MM han usado una analogía para explicar de forma más sencilla la Proposición I.

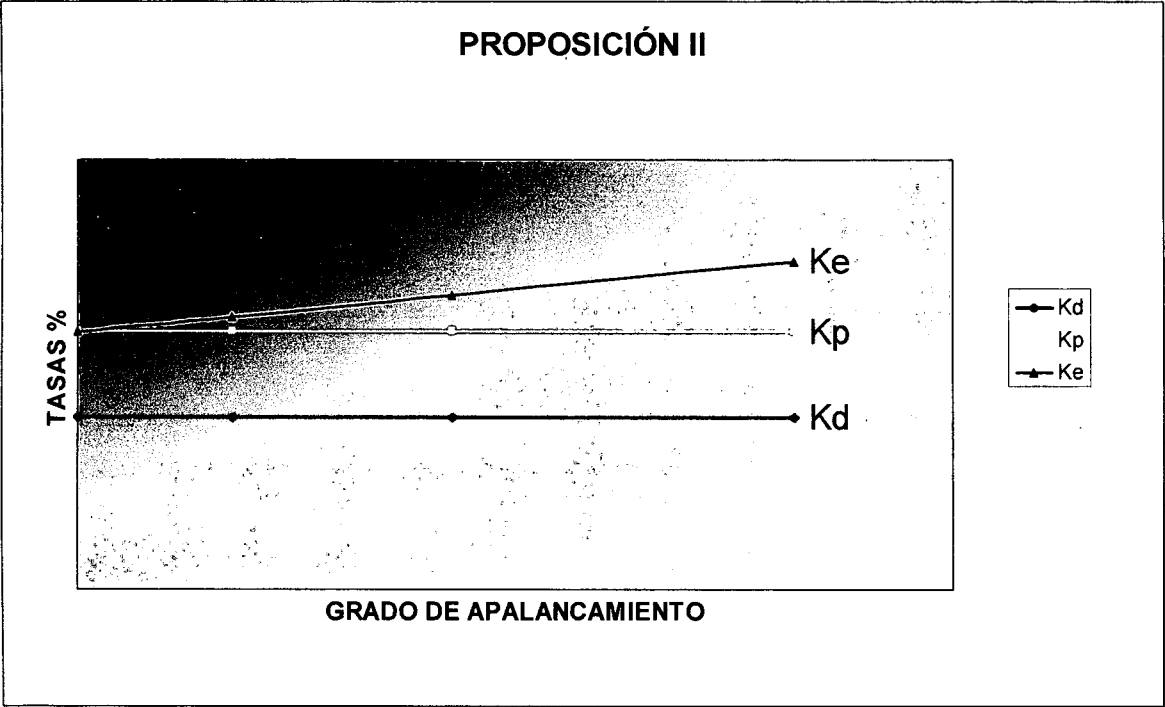
“Nuestra Proposición I afirma que una empresa no puede reducir el costo del capital – es decir, aumentar el valor del mercado del flujo que éste genera – al asegurar parte de su capital a través de la venta de bonos, aun cuando el dinero de la deuda sea al parecer más barato. Esta afirmación es equivalente a la proposición de que, en condiciones de mercados perfectos, un granjero lechero en general no puede ganar más por la leche que produce si extrae parte de la grasa de mantequilla y la vende por separado, aun cuando la grasa de mantequilla por unidad de peso se venda por más dinero que la leche entera. La ventaja de descremar la leche en lugar de vender la leche entera sería puramente ilusoria, pues lo que se ganaría por vender la grasa de mantequilla a un precio alto se perdería en la venta del residuo de la leche descremada que tiene un precio bajo.”⁸

✓ ⁸ MODIGLIANI, F. Y MILLER, M. (1958): "The cost of Capital Corporation finance and the Theory of Investment". *The American Economic Review*, vol. XLVIII, nº 3, junio (pp.261-297).

3.2 Proposición II

“El rendimiento probable que los accionistas esperan obtener de las acciones de una empresa que pertenece a una determinada clase, es función lineal del ratio de endeudamiento”

GRAFICO N° 06: EL COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS ES FUNCIÓN LINEAL DEL GRADO DE ENDEUDAMIENTO



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

El rendimiento esperado por los dueños de la empresa crece a medida que aumenta el uso de los fondos prestados por el riesgo provocado por un mayor apalancamiento.

Todavía resulta útil la analogía del granjero utilizada por MM en la Proposición I, es decir, que el precio de la leche descremada sigue cayendo a medida que se extrae más grasa de mantequilla de la leche entera, esta proposición es válida mientras la mantequilla sea más costosa que la leche entera, y bajo la condición de que a los consumidores, la extracción de un

poco de crema de la leche (la adición de un poco de apalancamiento a las acciones) no se aparta notoriamente de su preferencia (no agrega notoriamente al riesgo).

Dado que el costo de capital medio ponderado es la sumatoria de los costos ponderados de las fuentes de financiamiento, éste se puede expresar como sigue⁹:

$$Kp = Ke \frac{P}{VE} + Kd \frac{PE}{VE}$$

$$Kp = Ke \left(\frac{P}{PE + P} \right) + Kd \left(\frac{PE}{PE + P} \right)$$

Despejando Ke se tiene

$$Ke = \left(Kp - \frac{Kd * PE}{PE + P} \right) \left(\frac{P + PE}{P} \right)$$

$$Ke = \frac{Kp (PE + P) - Kd * PE}{(PE + P)} * \frac{(PE + P)}{P}$$

Simplificando términos se tiene

$$Ke = \frac{Kp * (PE + P) - Kd * PE}{P}$$

$$Ke = Kp \frac{PE}{P} + Kp \frac{P}{P} - Kd \frac{PE}{P}$$

Sacando Factor Común se tiene

$$Ke = Kp + \frac{PE}{P} (Kp - Kd)$$

⁹ SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

Sustituyendo $GA = PE/P$ en la ecuación anterior

$$K_p = K_e \frac{P}{VE} + K_d \frac{PE}{VE}$$

Finalmente,

$$K_e = K_p + GA * (K_p - K_d)$$

3.3 Proposición III

“La tasa de retorno requerida en la evaluación de inversiones es independiente de la forma en cada empresa está financiada”

Toda empresa que esté buscando la maximización de la riqueza de sus accionistas basará su toma de decisiones en la comparación de la tasa interna de retorno con el costo de capital promedio ponderado ($TIR > k_p$) sin importar la fuente de financiamiento. Esta proposición se deriva de las dos primeras, el tipo de fondos utilizados para financiar inversiones es irrelevante para la estructura de capital. Se consideran tres tipos de financiamiento: deuda, utilidades retenidas y la emisión de nuevas acciones.

Sin embargo, la decisión de las alternativas de financiamiento puede resultar relevante, dado que, los administradores de la empresa buscan promover el interés de los propietarios y perseguirán arreglos acordes a sus objetivos, por ejemplo, si un acreedor quiere tener voz directa en las políticas financieras del negocio, el gerente de la empresa no preferirá la deuda. La planificación financiera no es una resolución simple aunque no exista implicación en la decisión de invertir.

4. CRÍTICAS DE MM AL ENFOQUE TRADICIONAL MEDIANTE LA LEY DEL PRECIO ÚNICO Y EL PROCESO CONDUCTUAL DEL ARBITRAJE

Se supone la existencia de dos compañías idénticas (P y R) con distintos grados de apalancamiento. R contrajo una deuda por \$20.000,00 con un interés del 17% anual. P no tiene deuda y los accionistas exigen un rendimiento mínimo del 22%, tienen 220 acciones en circulación con un precio por acción de \$ 206,61.

A continuación se presenta un cuadro que resume dichos aspectos y que, permitirá demostrar la irrelevancia de la estructura de capital mediante la ley del precio único y del proceso conductual del arbitraje.

CUADRO N° 05: CÁLCULO DEL VALOR DE MERCADO DE EMPRESAS IDÉNTICAS CON DISTINTOS NIVELES DE ENDEUDAMIENTO

CONCEPTO	EMPRESA P	EMPRESA R	EMPRESA R
Utilidad Operativa	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
(-) Intereses (kd =17%)	\$ -	\$ 3.400,00	3.400,00
= Utilidad Neta	\$ 10.000,00	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00
Costo de los Recursos Propios	22%	25,9286%	23%
Valor de Mercado de Patrimonio	\$ 45.454,55	\$ 25.454,55	28.695,65
(+) Valor de Mercado de la Deuda	\$ -	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
= Valor Mercado de la Empresa	\$ 45.454,55	\$ 45.454,55	\$ 48.695,65
Costo Capital Promedio Ponderado	22%	22%	20,54%
Grado de Apalancamiento	0%	78,57%	69,70%
Acciones en Circulación	220,00	123,20	123,20
Valor de Mercado de la Acción	\$ 206,61	\$ 206,61	\$ 232,92
Utilidad por Acción	\$ 45,45	\$ 53,57	\$ 53,57

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Al estar apalancada la empresa N, los accionistas esperan una rentabilidad mínima de 25,9286%, para obtener este porcentaje hay que recordar que k_e es función lineal del grado de apalancamiento (Proposición II).

$$k_e = k_p + \frac{PE}{P}(k_p - k_d)$$

$$k_e = 0,22 + \frac{20.000,00}{25.454,55}(0,22 - 0,17) = 25,9286\%$$

El monto de la deuda \$ 20.000,00 se destinará a la recompra de acciones a un precio de \$ 206,61 cada una, es decir, se comprarán 96,80 acciones, con lo quedarían 123,20 acciones en circulación.

Si multiplicamos el número de acciones por su valor de mercado obtendremos el valor de mercado del patrimonio que sumado a la deuda proporciona el valor de mercado de la empresa que es idéntico al de la compañía sin apalancamiento. Las ventajas del uso de Deuda se vieron anuladas por el encarecimiento de los recursos propios.

De acuerdo al enfoque tradicional, los accionistas exigen una rentabilidad que si bien aumenta no lo hace como función lineal del apalancamiento, en este caso se supone el 23%. Dadas estas condiciones la empresa R tiene un mayor valor en el mercado por la reducción del costo de capital promedio ponderado.

$$k_p = k_e \frac{P}{P + PE} + k_d \frac{PE}{P + PE}$$

$$k_p = 0,23 \frac{25.454,55}{45.454,55} + 0,17 \frac{20.000,00}{45.454,55} = 20,54\%$$

R se encuentra en ventaja por el uso de deuda, y por ende, el valor de la empresa es mayor que P.

La ventaja obtenida por la empresa R es solo temporal en un mercado perfecto gracias al arbitraje y a la ley del precio único. Si se supone que un tenedor de acciones de la empresa R tiene un 20% de participación del capital social, es decir, con la venta de su participación accionaria obtendría \$ 5.739,13 (20% de \$ 28.695,65). Con esta cantidad podría participar en un 12,626% en el capital social de la empresa P.

Empresa	Utilidad Neta	Participación Accionaria	Utilidad Neta del Accionista
P	\$ 10.000,00	12,626%	\$ 1.262,6
R	\$ 6.600,00	20%	\$ 1.320,0

Al accionista no le conviene vender su participación accionaria en R, ya que, en P percibiría una menor utilidad, sin embargo, si además de vender sus acciones toma en préstamo el 20% del monto de la deuda que le corresponde (Apalancamiento hecho en casa). Ahora el inversionista dispone de un total de \$ 9.739,13 (\$5739,10 + \$4.000,00), con dicha cantidad podría adquirir el 21,426% del capital social de la compañía P

Empresa	Utilidad Neta	Participación Accionaria	Intereses (PE*20%*17%)	U. Neta del Accionista
P	\$ 10.000,00	21,426%	\$680,00	\$ 1.462,6
R	\$ 6.600,00	20%	\$ 0,00	\$ 1.320,0

Gracias al apalancamiento hecho en casa, el accionista tiene incentivos para deshacerse de su participación en la empresa R e invertir en la empresa P. Existirán varios inversionistas que imiten esta conducta

causando que el valor de la empresa R se reduzca hasta que no exista la oportunidad de obtener ventaja con la venta de acciones de R y la compra de títulos de P. Finalmente, tanto R como P tendrán un precio único.

5. EJEMPLO ILUSTRATIVO SIN CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

A continuación se presenta el valor de una empresa y su costo de capital con distintos niveles de apalancamiento, manteniéndose constante la tasa de interés (Costo de la Deuda). Se tiene 220 acciones en circulación con un valor de \$ 206,61 cuando no existe deuda. Se recibe UO=\$10.000 a perpetuidad.

- El apalancamiento contable se obtiene al dividir la deuda para el patrimonio.
- Los intereses son producto de la Deuda y la tasa de Interés (Costo de la deuda)
- El Costo de los recursos propios se calculará como función lineal del grado de apalancamiento

$$k_e = k_p + \frac{PE}{P}(k_p - k_d)$$

- El costo de capital promedio ponderado está dado por:

$$k_p = k_e \frac{P}{P + PE} + k_d \frac{PE}{P + PE}$$

- El Valor de Mercado de la empresa está dado por la sumatoria del valor de mercado del patrimonio y de la deuda.
- El grado de apalancamiento es el coeficiente de del valor de mercado de la deuda y el patrimonio.
- El precio por acción se calcula resolviendo un sistema de ecuaciones:

$$1) N = \frac{P}{Pa} \quad \text{Número de Acciones en Circulación (Sin deuda)}$$

$$2) N = 220 - \frac{P}{Pa} \quad \text{Número de Acciones en Circulación después de la recompra}$$

Dado que 1=2, se tiene

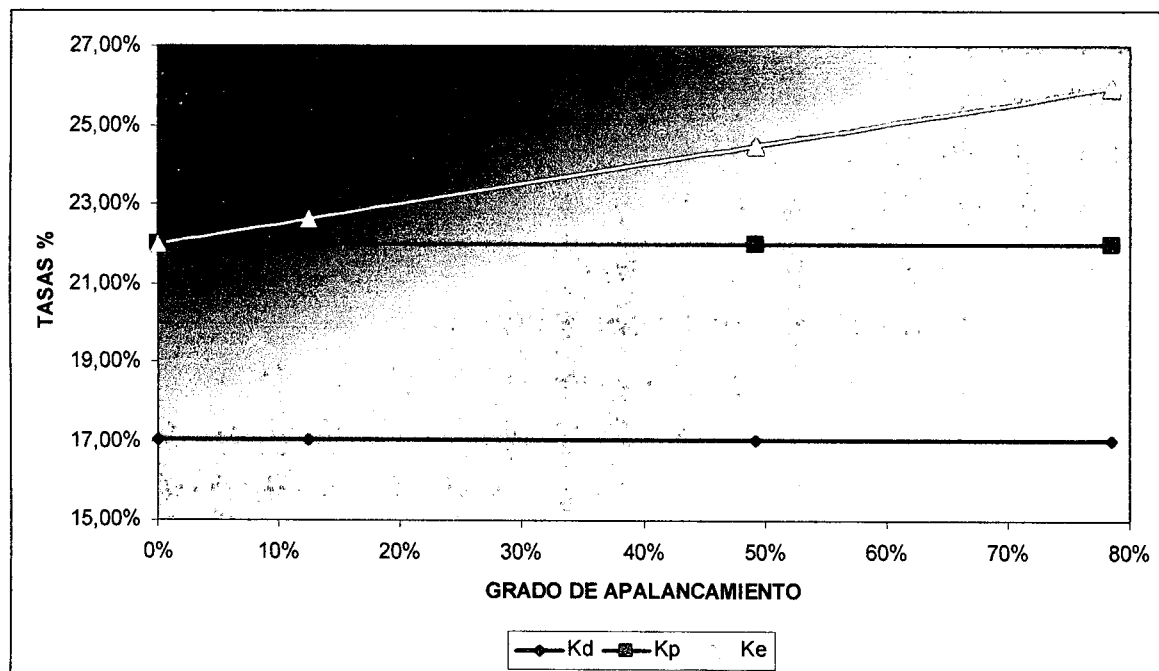
$$Pa = \frac{P + Pe}{220} \quad \text{Precio por Acción}$$

CUADRO Nº 06: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN EL PLANTEAMIENTO INICIAL DE MM SIN VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS

CONCEPTO	APALANCAMIENTO CONTABLE (D / P)			
	0,00%	12,36%	49,25%	78,57%
DEUDA (D)	-	5.000,00	15.000,00	20.000,00
PATRIMONIO (P)	45.454,55	40.454,55	30.454,55	25.454,55
ACTIVO TOTAL (AT = D + P)	45.454,55	45.454,55	45.454,55	45.454,55
COSTO DE LA DEUDA (Kd)	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%
COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (Ke)	22,0000%	22,6180%	24,4627%	25,9286%
UTILIDAD EN OPERACION (UO)	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
INTERESES (Kd*D)	-	850,00	2.550,00	3.400,00
UTILIDAD NETA PARA LOS ACCIONISTAS (UN)	10.000,00	9.150,00	7.450,00	6.600,00
VALOR DE MERCADO DE LA DEUDA (PE)	-	5.000,00	15.000,00	20.000,00
VALOR DE MERCADO DEL PATRIMONIO (P)	45.454,55	40.454,55	30.454,55	25.454,55
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	45.454,55	45.454,55	45.454,55	45.454,55
APALANCAMIENTO DE MERCADO	0,00%	12,36%	49,25%	78,57%
COSTO PROM. PONDERADO DEL CAPITAL (Kp)	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%
PRECIO POR ACCION	206,61	206,61	206,61	206,61
ACCIONES EN CIRCULACIÓN	220,00	195,80	147,40	123,20

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT;
 TERMES, Rafael, Inversión y Coste de Capital, Ed McGraw Hill, 2003. OB. CIT.
 ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

GRÁFICO Nº 07: EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL GRADO DE APALANCAMIENTO EN k_e Y k_p SIN VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

6. EJEMPLO ILUSTRATIVO CON CRECIMIENTO DE LA TASA DE INTERÉS

A continuación se presenta el valor de una empresa y su costo de capital con distintos niveles de apalancamiento, variando la tasa de interés (Costo de la Deuda). Hay 220 acciones en circulación con un valor de \$ 206,61 cuando no se usa deuda. Se recibe una utilidad operativa de \$10.000,00 a perpetuidad.

- El procedimiento de cálculo es similar al ejemplo donde se mantiene constante la tasa de interés para los distintos niveles de endeudamiento. En este caso, el costo de la deuda crecerá con el grado de apalancamiento, estos incrementos no se pueden calcular por lo que son supuestos.

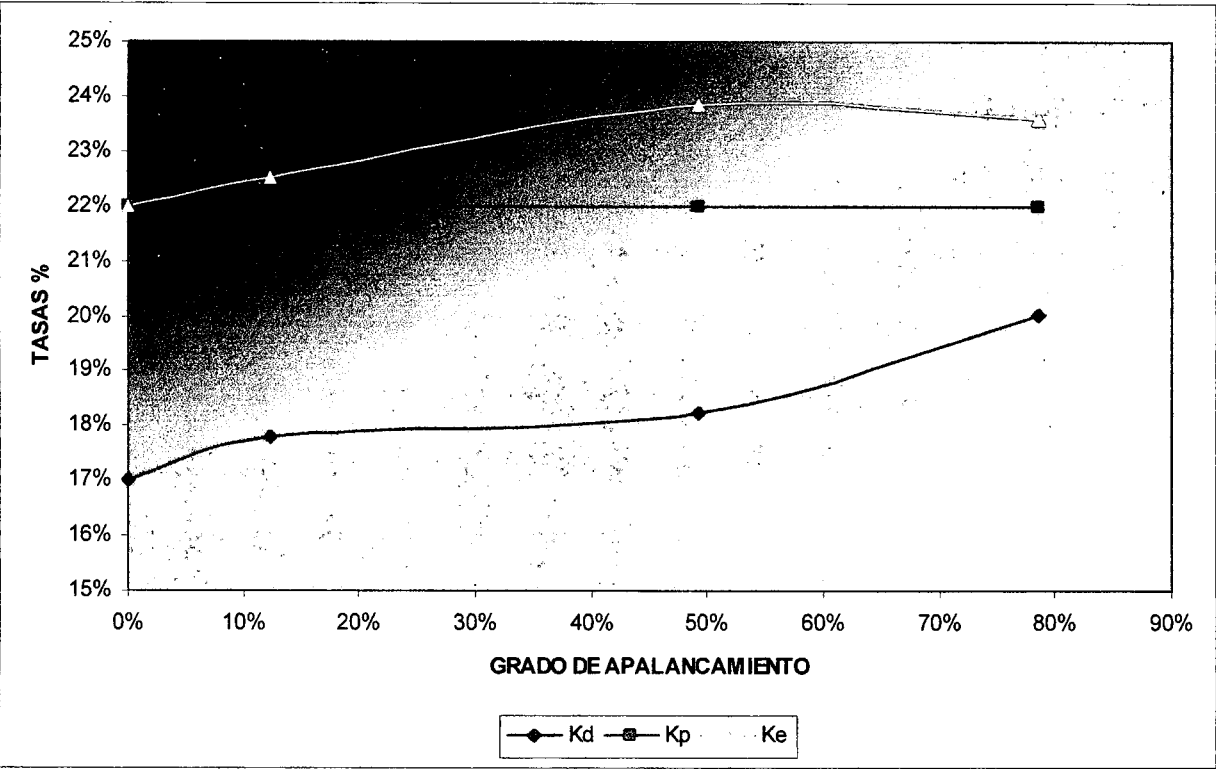
- A pesar de los incrementos de la tasa de interés se sigue cumpliendo la hipótesis de MM sobre la irrelevancia de la estructura de capital para el valor de la empresa.

CUADRO Nº 07: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN EL PLANTEAMIENTO INICIAL DE MM CON VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS

CONCEPTO	APALANCAMIENTO CONTABLE			
	0,00%	12,36%	49,25%	78,57%
DEUDA (D)	-	5.000,00	15.000,00	20.000,00
PATRIMONIO (P)	45.454,55	40.454,55	30.454,55	25.454,55
ACTIVO TOTAL (AT = D + P)	45.454,55	45.454,55	45.454,55	45.454,55
COSTO DE LA DEUDA (Kd)	17,00%	17,80%	18,25%	20,00%
COSTO DE LOS RECURSOS PROPIOS (Ke)	22,0000%	22,5191%	23,8470%	23,5714%
UTILIDAD EN OPERACION (UO)	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
INTERESES (Kd*D)	-	890,00	2.737,50	4.000,00
UTILIDAD NETA PARA LOS ACCIONISTAS (UN)	10.000,00	9.110,00	7.262,50	6.000,00
VALOR DE MERCADO DE LA DEUDA (PE)	-	5.000,00	15.000,00	20.000,00
VALOR DE MERCADO DEL PATRIMONIO (P)	45.454,55	40.454,55	30.454,55	25.454,55
VALOR DE MERCADO DE LA EMPRESA (VE)	45.454,55	45.454,55	45.454,55	45.454,55
APALANCAMIENTO DE MERCADO	0,00%	12,36%	49,25%	78,57%
COSTO PROM. PONDERADO DEL CAPITAL (Kp)	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%
PRECIO POR ACCION	206,61	206,61	206,61	206,61
ACCIONES EN CIRCULACIÓN	220,00	195,80	147,40	123,20

FUENTE: SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT;
 TERMES, Rafael, Inversión y Coste de Capital, Ed McGraw Hill, 1998. OB. CIT.
 ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

GRÁFICO N° 08: EFECTO DE LA VARIACIÓN DEL GRADO DE APALANCAMIENTO EN k_e Y k_p CON VARIACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

7. CONCLUSIONES

El planteamiento inicial de MM propone la no existencia de una estructura de capital óptima, y por tanto, la irrelevancia de la estructura de capital en el valor de una empresa, dado que, el costo de capital promedio ponderado es independiente de la estructura de capital y del valor de la empresa. El costo de los recursos propios es función lineal del grado de apalancamiento. En un mercado perfecto, las ventajas obtenidas por el uso de deuda en un negocio son temporales, ya que prevalecerá un valor o precio único gracias al arbitraje.

La hipótesis de MM se basa en condiciones y supuestos ideales de un mercado financiero, por ende, sus afirmaciones y conclusiones se pueden ver alteradas por imperfecciones como los impuestos, costos de transacción, de quiebra, entre otros. Por ejemplo, el costo del apalancamiento personal suele ser mayor que para la empresa, además puede ser necesario la presentación de garantías adicionales, sin embargo, MM no consideraron ninguna de estas imperfecciones de mercado en esta primera aproximación.

CAPÍTULO IV: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MM CON CORRECCIÓN DE IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

CAPITULO IV: ESTRUCTURA DE CAPITAL SEGÚN MM CON CORRECCIÓN DE IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

1. GENERALIDADES

En 1963, MM decidieron realizar una corrección a su planteamiento inicial añadiéndole a su análisis el efecto de los impuestos corporativos en el costo de capital promedio ponderado y en el valor de la empresa.

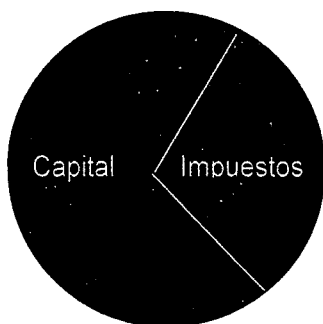
En años posteriores, Miller desarrolló su propio modelo añadiéndole a sus estudios anteriores la incidencia de los impuestos personales. Es decir, que en el desarrollo de este capítulo se ignorará el cuarto supuesto básico de MM.

En nuestro país, además del impuesto a la renta se debe tomar en cuenta la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa. En Ecuador los accionistas no pagan impuestos personales sobre los dividendos recibidos, es importante profundizar este análisis para el estudio de las teorías acerca de la estructura de capital. Los impuestos corporativos pueden provocar una variación significativa en el valor de mercado de una compañía a medida que crece su nivel de endeudamiento por efecto del Escudo Fiscal (los intereses pagados son deducibles de impuestos) que disminuye la base imponible para el pago de impuestos.

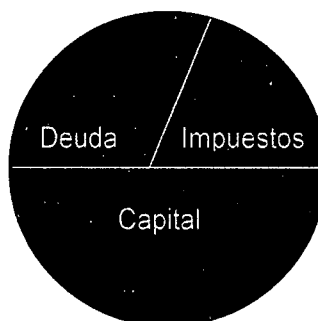
El Escudo Fiscal provoca una ventaja en las empresas apalancadas, la compañía que tiene deuda paga una menor cantidad de impuestos y por ende, la suma de deuda y capital es mayor que de la empresa sólo financiada con recursos propios. A continuación se muestra un gráfico que explica mejor este efecto.

GRAFICO N° 09: CRECIMIENTO DEL VALOR DE LA EMPRESA EN PRESENCIA DEL ESCUDO FISCAL

EMPRESA SIN DEUDA



EMPRESA CON DEUDA



FUENTE: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. y JORDAN, B.D., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Irwin, Madrid, 1996
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

2. EFECTOS DE LOS IMPUESTOS CORPORATIVOS

2.1 PROPOSICIÓN I

“Debido a que las corporaciones pueden deducir los pagos de intereses pero no los de dividendos, el apalancamiento corporativo disminuye los pagos de impuestos”

El valor de una empresa sin deuda está dado por el valor actual de la utilidad percibida por el accionista a perpetuidad.

$$V_{sd} = \frac{UO * (1 - t)}{ke}$$

Si una empresa se encuentra apalancada es necesario para el cálculo del valor de dicha compañía conocer el flujo de caja operativo que estará compuesto por la renta de los accionistas y de los acreedores (*Suma de Rentas*).

La renta de los accionistas estaría dada por el valor actual de la utilidad operativa teniendo en cuenta el impacto de la tasa del impuesto corporativo.

$$RENTA \text{ ACCIONISTA} = (UO - kd * PE) * (1 - t)$$

La renta de los acreedores se calculó como el pago de intereses sobre el principal.

$$RENTA \text{ ACREEDOR} = kd * PE$$

Ya que se supone que el flujo neto de caja (suma de rentas) se recibirá a perpetuidad se calcula VE como el valor actual de dicho flujo

$$SUMA \text{ RENTAS} = RENTA \text{ ACCIONISTA} + RENTA \text{ ACREEDOR}$$

$$SUMA \text{ RENTAS} = (UO - kd * PE) * (1 - t) + kd * PE$$

$$SUMA \text{ RENTAS} = UO - kd * PE - UO * t + t * kd * PE + kd * PE$$

Simplificando términos,

$$SUMA \text{ RENTAS} = UO * (1 - t) + t * kd * PE$$

Ahora se calcula el valor actual de la suma de rentas a perpetuidad⁹

$$VE = \left[\frac{UO * (1 - t)}{(1 + ke)^1} + \frac{t * kd * PE}{(1 + kd)^1} \right] + \left[\frac{UO * (1 - t)}{(1 + ke)^2} + \frac{t * kd * PE}{(1 + kd)^2} \right] + \dots \dots \dots \infty$$

⁹ SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004.

$$VE = \left[\frac{UO * (1-t)}{(1+ke)^1} + \frac{UO * (1-t)}{(1+ke)^1} + \dots \dots \dots \infty \right] + \left[\frac{t * kd * PE}{(1+kd)^1} + \frac{t * kd * PE}{(1+kd)^2} + \dots \dots \dots \infty \right]$$

$$VE = \frac{UO * (1-t)}{ke} + \frac{t * kd * PE}{kd}$$

$$VE = Vsd + t * PE$$

MM al realizar la corrección de impuestos corporativos llegan a concluir que el uso de la deuda le añade valor a la empresa gracias al escudo fiscal, una compañía se encuentra en su estructura óptima de capital cuando su grado de apalancamiento es del 100%, si embargo, el endeudamiento no siempre resulta ventajoso puesto que existen barreras en la vida real que lo limitan como la capacidad de pago del negocio al igual que otras imperfecciones de mercado que se estudiarán más adelante.

2.2 PROPOSICIÓN II

“El costo del capital aumenta con el apalancamiento, puesto que el riesgo para el capital aumenta con el mismo”

Para conocer cual es la rentabilidad exigida por los accionistas se hace uso de la ecuación de la Proposición I¹⁰.

$$VE = Vsd + t * PE$$

$$PE + P = Vsd + t * PE$$

Despejando Vsd,

¹⁰ SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

$$Vsd = P + PE * (1 - t)$$

$$Vsd = P + PE - PE * t$$

$$Vsd + PE * t = P + PE$$

Es necesario considerar los flujos de caja de los accionistas y acreedores, por lo que se multiplican con los costos de cada fuente de financiamiento, a Vsd se lo multiplica por k_p , ya que si no existe deuda $k_p = k_e$.

$$\begin{array}{c} \text{Intereses (Renta Acreedores)} \\ \uparrow \\ Vsd * k_p + t * kd * PE = PE * kd + P * k_e \\ \downarrow \\ \text{Utilidad Neta (Renta Accionistas)} \end{array}$$

Se divide toda la ecuación para P

$$\frac{Vsd * k_p}{P} + \frac{t * kd * PE}{P} = \frac{PE * kd}{P} + \frac{P * k_e}{P}$$

Dado que, $Vsd = P + PE * (1 - t)$ PROPOSICIÓN I, reemplazando se tiene:

$$\frac{[P + PE * (1 - t)] * k_p}{P} + \frac{t * kd * PE}{P} = \frac{PE * kd}{P} + \frac{P * k_e}{P}$$

$$\frac{P * k_p}{P} + \frac{PE * (1 - t)}{P} + \frac{t * kd * PE}{P} = \frac{PE * kd}{P} + \frac{P * k_e}{P}$$

Simplificando términos,

$$kp + \frac{PE * (1-t)}{P} + \frac{t * kd * PE}{P} = \frac{PE * kd}{P} + ke$$

$$kp + \frac{PE * (1-t)}{P} = \frac{PE * kd}{P} - \frac{t * kd * PE}{P} + ke$$

$$kp + \frac{PE * (1-t)}{P} = \frac{PE * kd * (1-t)}{P} + ke$$

Despejando ke,

$$ke = kp + \frac{PE}{P} * (1-t) * (kp - kd)$$

Como se puede apreciar, el costo de los recursos propios es en efecto, una función del grado de apalancamiento (PE/P).

3. EFECTO DE LOS IMPUESTOS PERSONALES (MODELO DE MILLER)

En 1977, Miller decidió analizar la incidencia de los impuestos personales en la estructura óptima de capital, ya que la renta recibida por accionistas y acreedores se verá seriamente afectada, y por tanto provocará variaciones en el valor de la empresa.

Cuando la empresa está solo sujeta a impuestos corporativos, la suma de rentas estaría dada por:

$$SUMA RENTAS = RENTA ACCIONISTA + RENTA ACREEDOR$$

$$SUMA RENTAS = (UO - kd * PE) * (1-t) + kd * PE$$

Sin embargo, de acuerdo al modelo de Miller, en este apartado debemos examinar la incidencia de los impuestos personales para el accionista (tp) y para el acreedor (td). Entonces, la suma de renta de una empresa apalancada se puede definir como¹¹:

$$SUMA\ RENTAS = (UO - kd * PE) * (1 - t) * (1 - tp) + kd * PE * (1 - td)$$

$$SUMA\ RENTAS = UO * (1 - t) * (1 - tp) - kd * PE * (1 - t) * (1 - tp) + kd * PE * (1 - td)$$

Se realiza un artificio matemático al multiplicar y dividir para $(1 - td)$ el segundo término

$$SUMA\ RENTAS = UO * (1 - t) * (1 - tp) - \frac{kd * PE * (1 - t) * (1 - tp) * (1 - td)}{(1 - td)} + kd * PE * (1 - td)$$

Se factora tanto el segundo como tercer término,

$$SUMA\ RENTAS = \underbrace{UO * (1 - t) * (1 - tp)}_{\text{Renta Accionista afectada por } t \text{ y } tp} - \overbrace{kd * PE * (1 - td) * \left[1 - \frac{(1 - t) * (1 - tp)}{(1 - td)} \right]}_{\text{Renta del Acreedor afectada por } t \text{ y } td}$$

Ya que la suma de rentas se ha visto afectada, es obvio que el valor de la empresa variará, siendo su cálculo igual a los flujos de caja de la corporación (suma de rentas) teniendo en cuenta el costo de cada fuente de financiamiento.

¹¹ SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.

$$VE = \frac{UO * (1-t) * (1-tp)}{ke} + \frac{kd * PE * (1-td)}{kd * (1-td)} * \left[1 - \frac{(1-t) * (1-tp)}{(1-td)} \right]$$

Simplificando términos se tiene,

$$VE = \frac{UO * (1-t) * (1-tp)}{ke} + PE * \left[1 - \frac{(1-t) * (1-tp)}{(1-td)} \right]$$

Si $Vsd = \frac{UO * (1-t) * (1-tp)}{ke} \Rightarrow$ Valor de la Empresa sin deuda en un mundo con impuestos corporativos y personales

Finalmente,

$$VE = Vsd + PE * \left[1 - \frac{(1-t) * (1-tp)}{(1-td)} \right]$$

Es decir, el valor de mercado de una empresa apalancada en un mundo con impuestos corporativos y personales está dado por el valor de la empresa sin deuda más el ahorro fiscal causado por t, tp y td.

El Escudo Fiscal no se ve afectado si las tasas de impuestos personales de los accionistas y de los acreedores son iguales, el ahorro fiscal vendría dado por el impuesto corporativo.

La estructura de capital resulta irrelevante para el valor de la empresa si la renta del acreedor es igual a la renta del accionista, es decir, el valor de una compañía sin deuda es igual al de una apalancada, dicha relación se la puede expresar en la siguiente en fórmula,

$$(1-td) = (1-tp)(1-t)$$

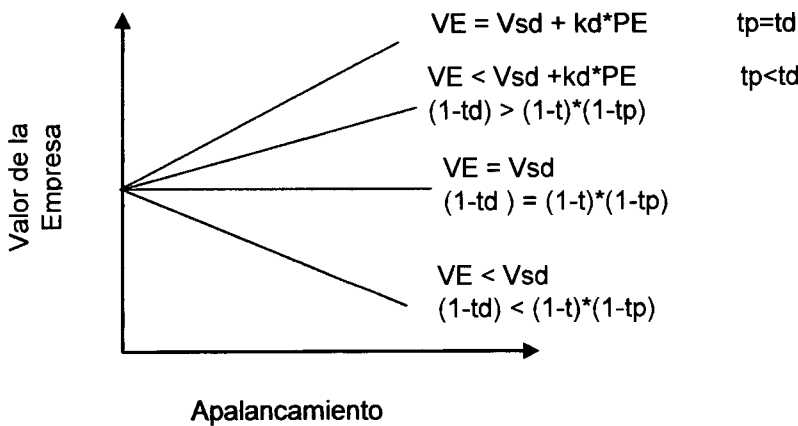
Esto se da porque la ventaja de impuestos corporativos más bajos se anula por los impuestos personales más altos.

El ahorro o escudo fiscal se reduce cuando $t_p < t_d$, por tanto, los accionistas de una empresa apalancada pagan más impuestos a nivel personal que los inversionistas de una compañía sin deuda.

Si $t_p > t_d$ el escudo fiscal crece, en otras palabras, las empresas con un nivel de endeudamiento más alto se encuentra más valorada que una compañía sin deuda.

Las relaciones descritas anteriormente se muestran en el siguiente gráfico.

GRÁFICO Nº 10: EFECTO DE LAS DIFERENCIAS DE LOS IMPUESTOS PERSONALES EN EL VALOR DE LA EMPRESA



FUENTE: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. y JORDAN, B.D., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Ed. McGraw Hill, Madrid, 1996. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Los dividendos se pueden acumular en la empresa con lo que se retrasa el pago de impuestos personales hasta que se distribuyan los mismos a los accionistas o éstos decidan la venta de sus acciones.

4. CASO PRÁCTICO INTEGRAL DEL CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA EN UN MUNDO CON IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

DATOS

En la actualidad, la empresa P tiene las características siguientes: Es una compañía no apalancada con una Utilidad Operativa de \$10.000,00 que se recibe a perpetuidad y los accionistas exigen un rendimiento mínimo del 22% (costo de los recursos propios). El impuesto corporativo y personal del accionista es del 36%, el impuesto del acreedor es del 29%.

Tienen una opción de contratar deuda por \$5.000,00, \$15.000,00, o \$20.000,00 a una tasa de interés 17,80%, 18,90% y 19,20% respectivamente (costo de la deuda) y una Utilidad Operativa de \$10.000,00 que se recibe a perpetuidad. Su Activo Total es de \$ 45.454,55

Se busca conocer la incidencia del impuesto corporativo, impuesto personal del accionista e impuesto personal del acreedor junto con el nivel de apalancamiento en el valor de la empresa.

CUADRO N° 08: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN MM EN UN MUNDO CON IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

CONCEPTO	CÁLCULO	APALANCAMIENTO CONTABLE			
		0,00%	12,36%	49,25%	78,57%
UTILIDAD OPERATIVA	UO	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
INTERESES	Kd*PE	\$ 0,00	\$ 890,00	\$ 2.730,00	\$ 3.840,00
UTILIDAD ANTES DE IMP. CORPORATIVOS	UN = UO - Kd*PE	\$ 10.000,00	\$ 9.110,00	\$ 7.270,00	\$ 6.160,00
IMPUESTOS CORPORATIVOS	t*UN	\$ 3.600,00	\$ 3.279,60	\$ 2.617,20	\$ 2.217,60
UTILIDAD PARA EL ACCIONISTA	UN*(1-t)	\$ 6.400,00	\$ 5.830,40	\$ 4.652,80	\$ 3.942,40
IMPUESTO PERSONAL ACCIONISTA (tp)	UN*(1-t)*tp	\$ 2.304,00	\$ 2.098,94	\$ 1.675,01	\$ 1.419,26
UTILIDAD DEL ACCIONISTA, NETA DEL IMPUESTO PERSONAL (tp)	UN*(1-t)*(1-tp)	\$ 4.096,00	\$ 3.731,46	\$ 2.977,79	\$ 2.523,14
INTERESES ANTES DE IMPUESTO PERSONAL DEL ACREEDOR (td)	Kd*PE	\$ 0,00	\$ 890,00	\$ 2.730,00	\$ 3.840,00
IMPUESTO PERSONAL DEL ACREEDOR (td)	Kd*PE*td	\$ 0,00	\$ 258,10	\$ 791,70	\$ 1.113,60
INTERESES, NETO DEL IMPUESTO PERSONAL DEL ACREEDOR (td)	Kd*PE*(1-td)	\$ 0,00	\$ 631,90	\$ 1.938,30	\$ 2.726,40
SUMA DE RENTAS (NETAS DE IMPUESTOS PERSONALES)	(UO - Kd*PE)*(1-t)*(1-tp)+Kd*PE*(1-td)	\$ 4.096,00	\$ 4.363,36	\$ 4.916,09	\$ 5.249,54
VALOR DE LA EMPRESA SIN DEUDA (Vsd)	$\frac{UO * (1 - t) * (1 - tp)}{Ke}$	\$ 18.618,18			
VALOR DE LA EMPRESA CON DEUDA	$\frac{UO * (1 - t) * (1 - tp)}{Ke} + PE * \left[1 - \frac{(1 - t) * (1 - tp)}{(1 - td)} \right]$		\$ 20.733,67	\$ 24.964,66	\$ 27.080,15

FUENTE: SAENZ, Rodrigo. Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

6. CONCLUSIONES

En un mundo con impuestos corporativos, la estructura óptima de capital se logra con un nivel de endeudamiento del 100%, sin embargo, existen otras imperfecciones del mercado que limitan el apalancamiento, las mismas serán estudiadas en el capítulo siguiente.

En varias naciones es importante el análisis de los impuestos personales, ya que éstos influyen en la renta de los accionistas y acreedores e incluso pueden volver irrelevante la estructura de capital bajo ciertas condiciones, pero el estudio de los mismos no es relevante para nuestro país. Dentro del Marco Legal Ecuatoriano, los dividendos se encuentran exentos del pago de impuestos personales.

El efecto conjunto de los impuestos corporativos y personales permite la existencia de una estructura óptima de capital con el uso de deuda que maximiza la renta total de los accionistas y acreedores después de impuestos. Cuando crece la tasa del impuesto corporativo es conveniente un mayor apalancamiento, mientras que los incrementos de los impuestos personales requieren un mayor análisis.

- Si $t_p > t_d$, el apalancamiento aumenta el valor de la empresa
- Si $t_p < t_d$, el apalancamiento reduce el valor de la empresa
- Si $t_p = t_d$, el nivel de endeudamiento óptimo es del 100%.

**CAPÍTULO V: EFECTO DE OTRAS
IMPERFECCIONES DE MERCADO Y GESTIÓN
DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL**

CAPÍTULO V: EFECTOS DE OTRAS IMPERFECCIONES DE MERCADO Y GESTIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

1. EFECTO DE LOS COSTOS DE AGENCIA Y DE LA INFORMACIÓN ASIMÉTRICA

1.1 COSTOS DE AGENCIA

Los *costos de agencia* vienen dados por el conflicto de intereses entre los acreedores, administradores y los accionistas de una compañía. Son costos generados por la intermediación de agentes que actúan en representación de un principal.

CONFLICTOS ENTRE ACCIONISTAS Y ADMINISTRADORES

Por lo general, en las grandes empresas los accionistas no son quienes la administran, por ende, existen diferencias importantes entre los objetivos de los dueños de una compañía y de sus gerentes, los últimos pueden tener conductas egoístas que afecten la riqueza de los inversionistas.

Los empleados del negocio buscan beneficiarse con las cuentas de viáticos o el uso de automóviles de la empresa, o bien, incurrir en gastos excesivos de decoración.

Otro problema importante es la evasión del trabajo (laborar con menor esfuerzo) y la diversificación del Capital Humano. Esta última tiene una explicación un poco más compleja. El Capital Humano es considerado como la capacidad, conocimiento y experiencia de cada empleado para realizar determinada labor.

Se puede analizar este conflicto desde dos puntos de vista¹²:

- Decisiones de Inversión del Capital

Ya que los administradores son quienes toman las decisiones, basan su criterio en el riesgo de nuevas oportunidades de inversión, y no en el rendimiento. Esto se debe a que los empleados se verían más perjudicados en caso de quiebra de una empresa.

- Singularidad de los Activos

Las empresas con empleados altamente especializados pagan mejores remuneraciones por la falta de alternativas de empleo en diferentes negocios, y como consecuencia se tienen costos de agencia más altos para los accionistas.

CONFLICTOS ENTRE ACREEDORES Y ACCIONISTAS

Entre estos conflictos se puede mencionar la sustitución de activos, dilución de derecho, la subinversión, singularidad de los activos, por todo esto se inicia una búsqueda de una estructura óptima de capital para hacer frente a los costos de agencia.

La sustitución de activos es consecuencia del uso de fondos ajenos a la empresa para inversiones en activos más arriesgados con lo que se disminuye la probabilidad de cumplir con los acreedores y provocará una disminución en el valor de los títulos de los acreedores y un aumento en el valor de las acciones de los inversionistas (una reducción en el valor de lo

¹² FINNERTY, John y EMERY, Douglas, Administración Financiera Corporativa, Ed. Prentice Hall, México, 2000.

acreedores produce un aumento similar en el valor de los accionistas); a este problema se lo denomina transferencia de riqueza y para protegerse de este tipo de conductas, los acreedores realizan contratos de endeudamientos con cláusulas restrictivas.

El problema de subinversión se produce cuando los inversionistas rechazan oportunidades de inversión con bajo riesgo para evitar transferir la riqueza a los acreedores, es el efecto contrario de la sustitución de activos. Si la reducción en el valor de los títulos de los accionistas es mayor que el VAN¹³ ofrecido por el proyecto, éste será rechazado.

La dilución de derecho se puede producir a través de la contratación de una nueva deuda y/o con una política de dividendos.

La primera es causada cuando el negocio adquiere un porcentaje de deuda adicional (aumenta el riesgo) con lo que se aminora el derecho de los prestamistas sobre los flujos generados por la empresa.

La última trata del pago de dividendos, ya que disminuyen el efectivo de la empresa (activo sin riesgo) y a su vez el valor de los derechos de los acreedores, ya que reduce el capital de la empresa e incrementa la participación relativa de la deuda.

CONFLICTOS CONSUMIDOR – EMPRESA

Los conflictos consumidor/empresa tienen incidencia en el valor de la empresa, ya que cuando la empresa ofrece un servicio o una garantía

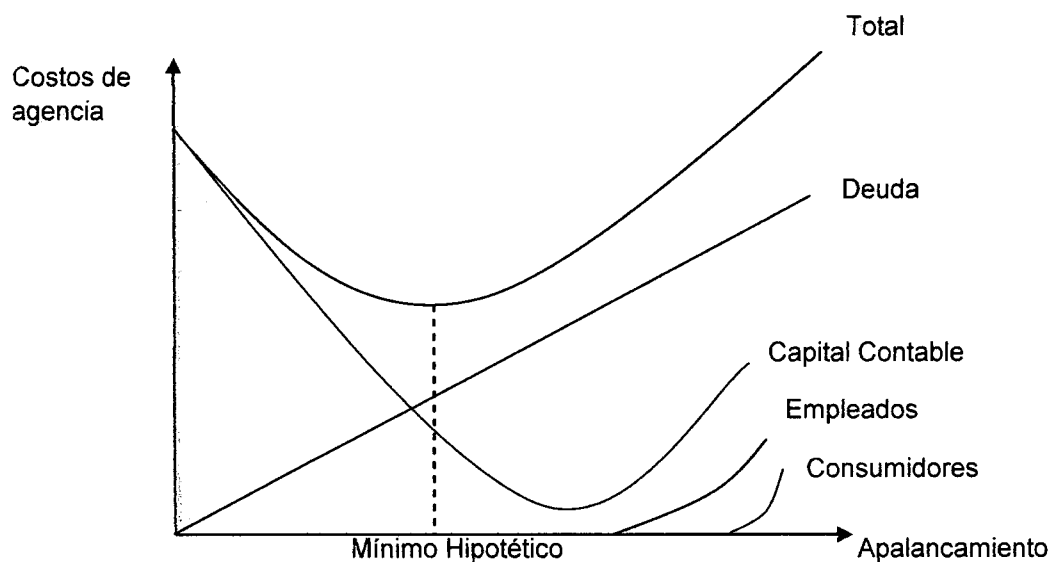
¹³ Valor Actual Neto, es un criterio de evaluación de proyectos de inversión que compara el costo del proyecto con los flujos de caja esperados por el mismo. Mide el efecto de emprender nuevas inversiones.

post-venta y da un buen servicio ocasiona una buena reputación que se refleja en un mayor valor de la empresa.

El oportunismo de los clientes causa el efecto contrario, ya que la venta de copias o el uso de marcas sin autorización aminoran el valor de una compañía. Todas estas variables son de difícil determinación.

El siguiente gráfico muestra la determinación del costo de agencia mínimo.

GRÁFICO N° 11: EL COSTO DE AGENCIA SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL



FUENTE: FINNERTY, John y EMERY, Douglas, Administración Financiera Corporativa, Ed. Prentice Hall, México, 2000.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

CONTRATOS DE ENDEUDAMIENTO

Para protegerse de este tipo de acciones (dilución de derecho, sustitución de activos o subinversiones), los acreedores utilizan cláusulas de préstamos para supervisar y controlar a los accionistas y a sus representantes (gerentes).

Las cláusulas de protección que tienen los contratos de endeudamiento pueden ser tanto negativas como positivas. Las primeras establecen límites o prohíben acciones a nivel operativo o financiero en la compañía. Las cláusulas positivas especifican criterios a los que la empresa debe sujetarse.¹⁴

CLÁUSULAS POSITIVAS

- Fijar un nivel mínimo de Capital de Trabajo
- Proporcionar estados financieros periódicos a los prestamistas
- Mantener Instalaciones en buenas condiciones
- Pagar impuestos y otras responsabilidades al vencimiento

CLÁUSULAS NEGATIVAS

- Limitar la cantidad destinada al pago de dividendos
- Restricciones sobre los activos fijos
- Limitar o prohibir las fusiones de empresas
- Restringir préstamos subsecuentes a largo plazo

A pesar de que este tipo de contratos de deuda limitan la toma de decisiones por parte de la administración, es posible que incrementen el valor de la empresa al reducir el riesgo asumido por los acreedores, y beneficiar a los accionistas con tasas de interés más bajas ya que es menor la probabilidad de transferencia de riqueza de los acreedores hacia los accionistas.

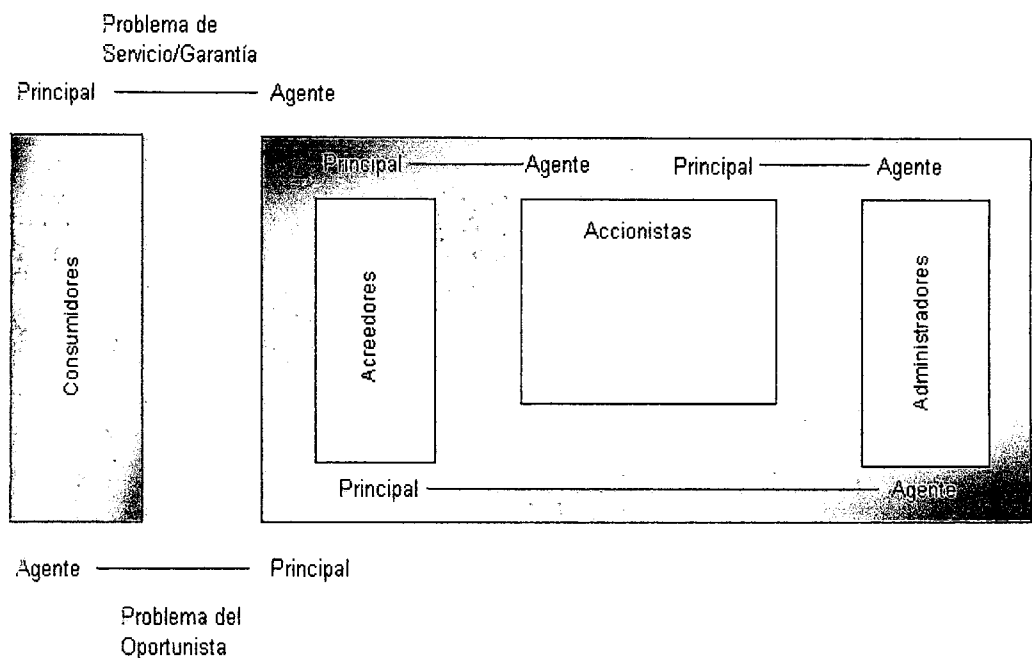
¹⁴ Tomado de ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. y JORDAN, B.D., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Ed. McGraw Hill, Madrid, 1996; GITMAN, Lawrence, Principios de Administración Financiera, Octava Edición, Ed. Pearson Educacion, 2000. OB. CIT.

Finalmente, los costos de agencia implicados por contratos de deuda se resumen en una menor flexibilidad para la toma de decisiones (se pierden oportunidades de inversión rentables) y en los incrementos en las tasas de interés requeridas por los acreedores como compensación del riesgo que están asumiendo. Por tanto, es posible una estructura óptima de capital donde se minimicen este tipo de costos para la maximización del valor de una empresa

Un contrato no puede prever todas las contingencias que se vayan a presentar, no se debe exagerar en la elaboración de los mismos ya que éstos tendrían costos elevados.

El cuadro siguiente muestras las relaciones implícitas entre el agente y el principal, que en un mercado imperfecto ocasionan costos que disminuyen el valor de una compañía.

GRÁFICO N° 12: RELACIONES IMPLÍCITAS IMPORTANTES ENTRE EL PRINCIPAL Y EL AGENTE EN CONEXIÓN CON UNA EMPRESA



FUENTE: FINNERTY, John y EMERY, Douglas, Administración Financiera Corporativa, Ed. Prentice Hall, México, 2000. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

1.2 INFORMACIÓN ASIMÉTRICA

La información asimétrica surge ya que los gerentes poseen más información sobre la empresa que los inversionistas de la misma (Teoría de la Jerarquía de las Fuentes de Financiación).

Esta situación obliga a que los accionistas analicen las señales emitidas por los representantes de la empresa que mostraran las perspectivas de la gerencia sobre el valor de la empresa.

Una señal positiva es el financiamiento por medio de deuda, ya que el uso de este tipo de recursos indica que las acciones están subvaloradas por lo que los inversionistas comprarán acciones. Un señal negativa se da con una nueva emisión de acciones, esta actitud provocará que los accionistas vendan sus acciones al creerlas sobrevaloradas.

Varias veces los inversionistas pueden mal interpretar las señales por lo que las compañías prefieren utilizar inicialmente como fuente de financiamiento a las utilidades retenidas; además el nuevo financiamiento provocará costos y para aminorarlos las empresas tratarán de realizar emisiones de un volumen considerable pero con menos frecuencia.

Los costos de transacción de una nueva deuda son menores que el de una nueva emisión de acciones por lo que los administradores y/o accionistas prefieren la primera opción después de las utilidades retenidas. Los costos de transacción se refieren al tiempo, esfuerzo y dinero necesarios para realizar transacciones.

La buena reputación de los administradores (agentes) vuelven más creíbles las señales emitidas por los primeros para los accionistas (principales) pero estos agentes exigen mayores remuneraciones (costos).

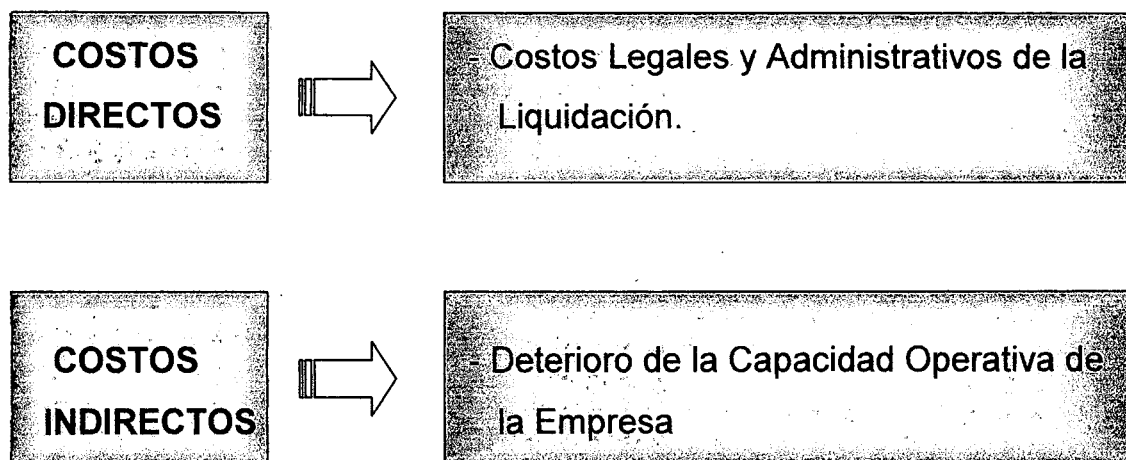
2. EFECTO DE LOS COSTOS DE INSOLVENCIA

Una empresa incurre en los costos de insolvencia cuando incumple con las obligaciones contraídas o las cumple con cierta dificultad. Este tipo de costos intensifican los efectos de otras imperfecciones de mercado existentes.

Un costo relacionado con la insolvencia es la pérdida del escudo fiscal, a pesar de que las pérdidas puedan deducirse más adelante se sigue perdiendo, si se considera el valor del dinero en el tiempo de las ventajas fiscales.

La insolvencia provisional se la conoce como técnica (suspensión de pagos) y a la definitiva como legal (quiebra). La quiebra es un proceso legal que busca proteger a los acreedores de la empresa, ya que los primeros toman posesión de la compañía. A medida que crece el apalancamiento de una empresa aumenta la probabilidad de incurrir en costos de insolvencia con lo que se reduce el valor de la compañía.

Estos procesos legales causan los costos de insolvencia:



COSTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS DE LA LIQUIDACIÓN

Son causados por costos legales y procesales, honorarios de abogados y gastos administrativos, representan un pequeño porcentaje sobre el valor de mercado de la empresa, sin embargo, son importantes cantidades en montos absolutos. Los pleitos legales pueden retrasar a una liquidación por años lo que provocará un deterioro físico de los inventarios y de los activos fijos. Estos costos se cubren sólo en caso de quiebra

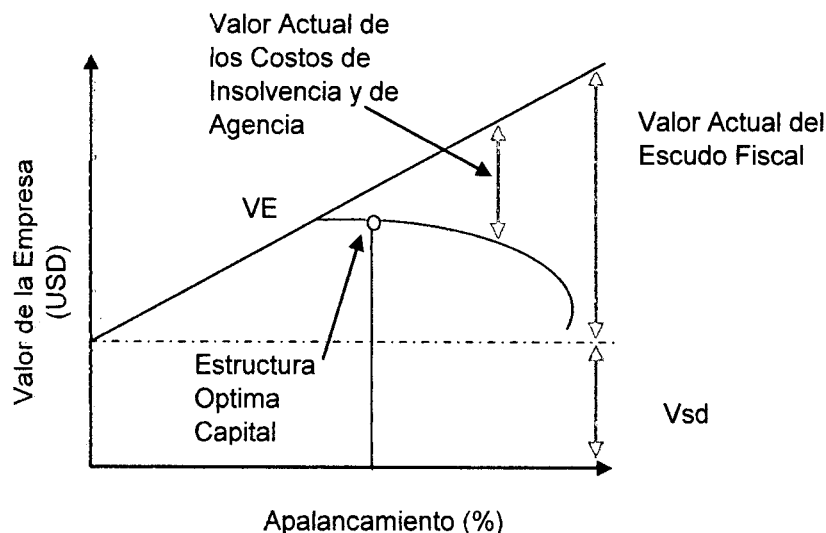
DETERIORO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA

Se entorpecen las relaciones con clientes y proveedores por el daño que sufre la imagen de la empresa que enfrenta una situación financiera difícil lo que provoca una pérdida de fidelidad por parte de sus clientes y exigencias de pagos en efectivo por parte de los proveedores.

Existen otros costos causados por la insolvencia de una empresa como el deterioro de la imagen corporativa y la paralización de las actividades de la compañía que son de difícil valoración al igual que los otros costos indirectos de la liquidación.

Los niveles moderados de deuda provocan el incremento del valor de la empresa a medida que crece el apalancamiento junto con las ventajas fiscales hasta cierto punto, donde, los costos de insolvencia anulan los beneficios del Escudo Fiscal, ya que encarece el costo del uso de fondos ajenos.

GRÁFICO Nº 13: ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA CONSIDERANDO EL ESCUDO FISCAL Y LOS COSTOS DE INSOLVENCIA Y DE AGENCIA



FUENTE: ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. y JORDAN, B.D., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Ed. McGraw Hill, Madrid, 1996. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

No existe una fórmula exacta que permita el cálculo del valor de una empresa en presencia de las imperfecciones de mercado mencionadas, ya que los costos de insolvencia no se pueden determinar de manera precisa. Los costos de insolvencia permiten la existencia de una estructura óptima de capital combinando deuda y recursos propios en proporciones adecuadas.

3. EL ANÁLISIS UAII-UPA (UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS- UTILIDAD POR ACCIÓN)

El objetivo fundamental de la gerencia consiste en la maximización de la riqueza de los accionistas, otro enfoque para la administración de la estructura de capital consiste en la maximización de las utilidades de la empresa, ya que éstas de cierta forma se relacionan con el valor de las acciones.

De acuerdo a este criterio solo se deben adquirir activos bajo la condición de que éstos incrementarán la utilidad neta disponible para los accionistas pero en condiciones de incertidumbre la maximización de utilidades se vuelve subjetiva por las implicaciones del riesgo, ya que este método no considera las preferencias de inversión de los dueños de la compañía.

El enfoque UAI-UPA busca determinar el efecto en las utilidades por acción de distintos grados de endeudamiento, plantea escenarios excluyentes con niveles de riesgo y rendimiento diferentes.

Una estructura de capital que maximiza las utilidades no necesariamente es aquella que maximiza el valor de la empresa (riqueza de los accionistas).

Dentro de este análisis es posible determinar un punto de indiferencia para la elección de las fuentes de financiamiento, en dicho punto, las utilidades por acción obtenidas mediante deuda o acciones tienen un valor similar.

Esta relación se la puede definir como:

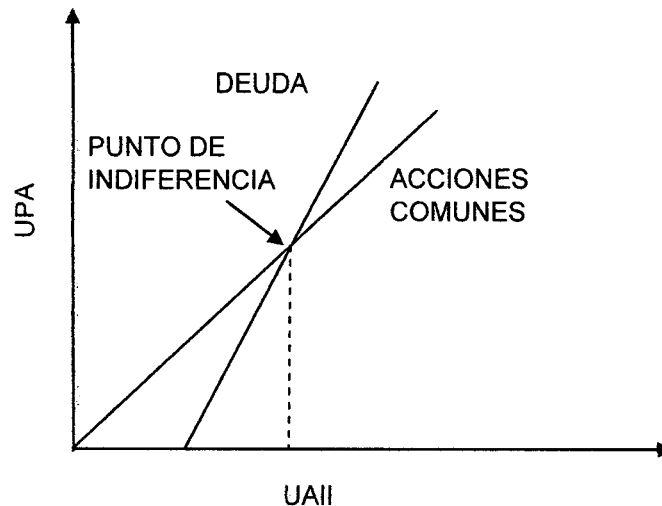
$$\frac{(UAI - C1) * (1 - t)}{N^{\circ} \text{ Acciones en Circulación}} = \frac{(UAI - C2) * (1 - t)}{N^{\circ} \text{ Acciones en Circulación}}$$

Donde,

C1, C2= Intereses pagados o Dividendos sobre acciones Preferentes

El Gráfico N° 14 muestra el punto de equilibrio financiero o de indiferencia de la política de endeudamiento.

GRÁFICO N° 14: PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO



FUENTE Y ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

INCIDENCIA DEL RIESGO

El riesgo de la Estructura de Capital se basa en el nivel de apalancamiento, es decir, mientras mayor sea el grado de apalancamiento financiero, mayor es el riesgo financiero, entendiéndose a éste como la probabilidad de que la empresa incumpla con sus obligaciones financieras. Gráficamente, mientras más elevada sea la pendiente de la Estructura de Capital mayor es el riesgo.

Otra consideración importante sobre el riesgo, consiste en relacionar el punto de indiferencia de la política de endeudamiento con el nivel más probable de UAlI. Las compañías con una mayor estabilidad de ingresos y de costos tienen mayor facilidad para asumir costos fijos lo que provoca que usen un mayor financiamiento a través de deuda.

Para analizar de forma más profunda el efecto del riesgo es necesario el estudio de razones financieras como la razón de deuda, capacidad de pago de intereses y razón de la cobertura del servicio de deuda.

4. RAZONES DE APALANCAMIENTO

Las razones financieras permiten un mejor análisis de los riesgos que implican los diferentes grados de apalancamiento. En la práctica, las empresas limitan su endeudamiento por su capacidad de pago del principal y de los intereses, por lo que no es conveniente un nivel de deuda del 100%.

A continuación se muestran algunos de los índices financieros del apalancamiento:

APALANCAMIENTO CONTABLE

$$\text{Apalancamiento Contable} = \frac{\text{Total Pasivos}}{\text{Total Activos}}$$

Señala el porcentaje del activo total de la empresa que ha sido financiado mediante deuda. Mientras mayor sea este índice mayor es el riesgo de insolvencia.

RAZÓN DE LA CAPACIDAD DE PAGO DE LOS INTERESES

$$CI = \frac{UAI}{\text{Intereses}}$$

Señala la capacidad que una empresa dispone en cuanto a utilidades, suficientes o insuficientes para pagar intereses; establece una relación entre las UAI y los Gasto Financieros (Intereses), ya que estos últimos tienen una relación directa con el grado de apalancamiento.

RAZÓN DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE LA DEUDA

$$CSD = \frac{UAI}{Intereses Pagados + \frac{Pago de Principal}{(1-t)}}$$

Indica la capacidad de la empresa para cubrir los pagos del principal, ya que éstos no son deducibles de impuestos como los intereses, es necesario un ajuste sobre el monto de los mismos $(1-t)$.

La razón de cobertura muestra el porcentaje en el que pueden disminuir las UAI¹⁵ antes que las utilidades de la empresa no puedan cubrir los pagos del principal.

5. EJEMPLO ILUSTRATIVO DEL ENFOQUE UAI-UPA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

La empresa P puede financiar sus activos con un 100% de patrimonio o con un grado de apalancamiento de 19,05% o 92,31%. Para analizar el efecto de las decisiones de financiamiento se plantea dos escenarios con un valor de UAI de \$5000 y \$10000.

El nivel de endeudamiento aumenta el riesgo por lo que los acreedores incrementan las tasas de intereses junto con el monto de la deuda. Con un apalancamiento de 19,05% el costo de la deuda corresponde a un 16,90%, mientras que para el 92,31% tiene una tasa de interés de 17,80%. Existen 220 acciones en circulación con un precio por acción de \$206,61. El préstamo solicitado tiene un plazo de 5 años con cuotas de pago del principal iguales.

¹⁵ Reducción Máxima de las UAI antes de incumplir con los pagos $= 1 - (1/\text{Razón de Cobertura del Servicio de Deuda})$

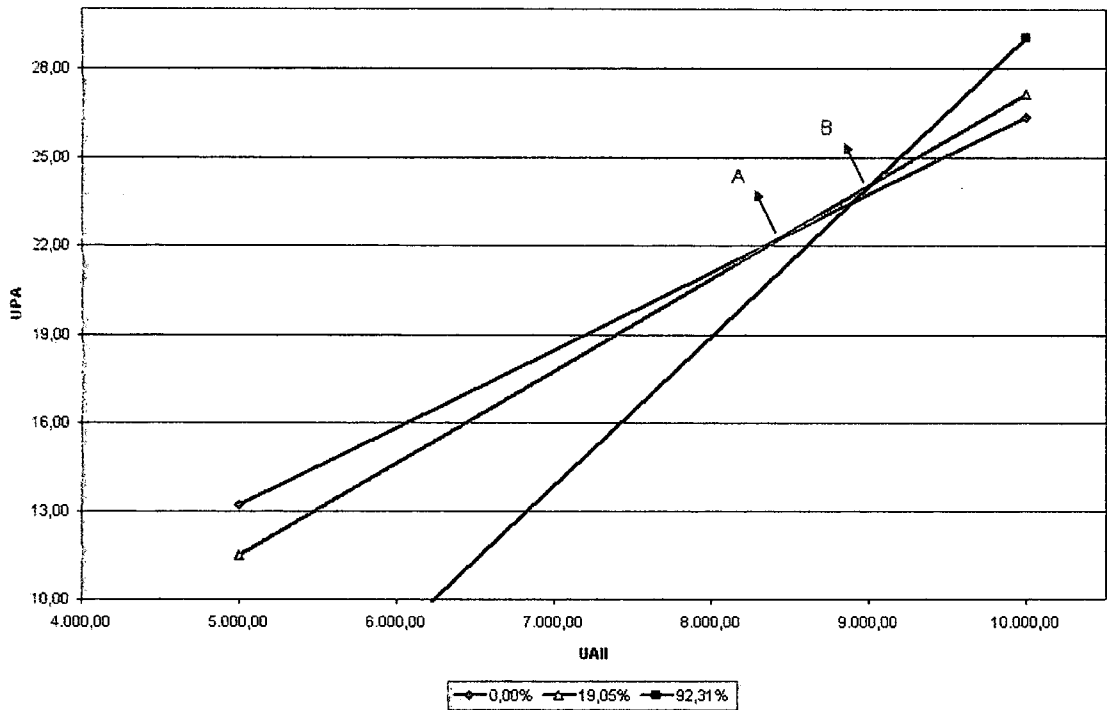
CUADRO N° 09: ELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN BASE A LA MAXIMIZACIÓN DE UTILIDADES

CONCEPTO	APALANCAMIENTO CONTABLE					
	0,00%	19,05%	92,31%			
DEUDA						
	-	8.000,00	8.000,00	24.000,00	24.000,00	
PATRIMONIO	50.000,00	42.000,00	42.000,00	26.000,00	26.000,00	
ACTIVO TOTAL	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
TASA DE INTERÉS		16,90%	16,90%	17,80%	17,80%	17,80%
UTILIDAD EN OPERACIÓN	5.000,00	5.000,00	10.000,00	5.000,00	10.000,00	10.000,00
GASTOS INTERÉS	-	1.352,00	1.352,00	4.272,00	4.272,00	4.272,00
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTO	5.000,00	3.648,00	8.648,00	728,00	5.728,00	5.728,00
IMPUESTOS (36,25%)	1.812,50	1.322,40	3.134,90	263,90	2.076,40	2.076,40
UTILIDAD NETA DISPONIBLE PARA LOS ACCIONISTAS	3.187,50	2.325,60	5.513,10	464,10	3.651,60	3.651,60
ACCIONES EN CIRCULACIÓN	242	242	203	126	126	126
UTILIDADES POR ACCIÓN	13,17	26,34	11,44	27,12	3,69	29,02

FUENTE: VAN HORNE, James, Administración Financiera, Décima Edición, Ed. Prentice Hall, Mexico, 1997; GITMAN, Lawrence, Principios de Administración Financiera, Octava Edición, Ed. Pearson Educación, 2000. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

Gráficamente, los puntos de intersección de las rectas representan el punto de equilibrio de las diferentes opciones de financiamiento de los activos. El endeudamiento de 92,31% es la estrategia más riesgosa, esto se ve reflejado por una mayor pendiente.

GRÁFICO N° 15: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN BASE A LA MAXIMIZACIÓN DE UTILIDADES



FUENTE: VAN HORNE, James, *Administración Financiera*, Décima Edición, Ed. Prentice Hall, México, 1997; GITMAN, Lawrence, *Principios de Administración Financiera*, Octava Edición, Ed. Pearson Educación, 2000. OB.CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

PUNTO A (0,00% -19,05%)

$$\frac{(UAII - 0) * (1 - 0,3625)}{242} = \frac{(UAII - 1.352,00) * (1 - 0,3625)}{203}$$

$$UAII = 8.389,69 \Rightarrow UPA = 22,10$$

PUNTO B (19,05% - 92,31%)

$$\frac{(UAI - 1.352,00) \cdot (1 - 0,3625)}{203} = \frac{(UAI - 4.272,00) \cdot (1 - 0,3625)}{126}$$

$UAI = 9.050,19 \Rightarrow UPA = 24,18$

Se puede concluir que para niveles de UAI inferiores a \$ 8.389,69 es conveniente un financiamiento del 100% con recursos propios. Para valores superiores a \$8.389, 69 y menores a \$9.050,19 es conveniente un apalancamiento de 19,05%, para niveles de UAI superiores a 9.050,12 es aconsejable un apalancamiento del 92,31%.

CÁLCULOS DE RAZONES DE APALANCAMIENTO

CUADRO Nº 10: CÁLCULO DEL VALOR DE LA EMPRESA SEGÚN MM EN UN MUNDO CON IMPUESTOS CORPORATIVOS Y PERSONALES

CONCEPTO	APALANCAMIENTO CONTABLE			
	19,05%		92,31%	
UAI	5.000,00	10.000,00	5.000,00	10.000,00
CAPACIDAD DE PAGO DE LA DEUDA	3,70	7,40	1,17	2,34
COBERTURA DEL SERVICIO DE DEUDA	1,29	2,59	0,42	0,85
Reducción Máxima de las UAI antes de incumplir con los pagos de capital	22,76%	61,38%	-136,03%	-18,01%

FUENTE: VAN HORNE, James, Administración Financiera, Décima Edición, Ed. Prentice Hall, México, 1997. OB. CIT.
ELABORACIÓN: PATRICIA RIVADENEYRA

De acuerdo al criterio de maximización de utilidades el grado de apalancamiento del 92,31% es aconsejable para los niveles de UAI superiores a \$ 9.050,12, sin embargo, en la práctica no es posible, ya que en este punto la empresa no puede cubrir su servicio de deuda a pesar de que tenga capacidad de pago de intereses.

Dadas estas condiciones, es pertinente que para niveles de UAI superiores a \$8.389,69 se utilice una estructura de capital con un grado de apalancamiento de 19,05%. El no pago de las cuotas de principal pueden provocar la insolvencia de la empresa con lo que se acarrearían costos indeseables.

6. CONCLUSIONES

Estas imperfecciones de mercado son estudiadas en un análisis posterior al establecimiento de la estructura de capital, dado que su monto es considerable en términos absolutos pero no representan un valor porcentual importante en lo referente al valor de la empresa, además su incidencia tiene una cuantificación complicada.

La información asimétrica y los costos de transacción no se pueden graficar, y son de difícil determinación al igual que los costos de insolvencia y de agencia.

El estudio de estas variables en la estructura de capital radica en que estas impiden un endeudamiento del 100% para la consecución de una estructura óptima de capital por los costos que producen las mismas, lo que causa una reducción en el escudo fiscal.

El análisis UAI-UPA no siempre conduce a la maximización del valor de la empresa, sin embargo, plantea varios escenarios que si se analizan con una consideración adecuada del riesgo se logra obtener diferentes escenarios que facilitan la decisión del administrador.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

Todavía no es posible la determinación de una estructura óptima de capital, así como tampoco es viable la cuantificación de los efectos de una política de endeudamiento en el valor de una empresa, sin embargo, los diversos enfoques de este problema administrativo dejan comprender que la decisión de la estructura de capital no es nada sencilla y no se la puede expresar de forma precisa para su cálculo.

En un mundo con impuestos corporativos, la estructura de capital óptima se logra con un nivel de endeudamiento del 100%, tal conclusión no es razonable en la vida real.

El modelo de MM con corrección de impuestos, parece reconciliarse con el enfoque tradicional (el uso de deuda incrementa el valor de la empresa) pero no se debe olvidar que ambos puntos de vistas tienen diferencias profundas en lo referente a su concepción, en el primero la reducción del costo de capital promedio ponderado (k_p) se debe al escudo fiscal mientras que en la segunda, el apalancamiento minimiza k_p aún sin tener en cuenta las ventajas fiscales.

El análisis UAI-UPA permite explorar los resultados de diferentes combinaciones de fuentes de financiamiento pero presenta inconvenientes causados por ser un estudio subjetivo ya que no considera las preferencias del riesgo de los accionistas. Bajos estas circunstancias, el análisis de la estructura de capital de acuerdo al criterio de maximización del valor de la empresa cobra importancia ya que se basa en precios de mercado.

En la práctica, la mayoría de empresas administran su estructura de capital de acuerdo al promedio de la industria o la limitan por políticas de endeudamiento de la compañía, cobertura de intereses o restricciones legales.

Existen otras imperfecciones de mercado además de los impuesto que afectan el valor de la empresa y limitan el grado de apalancamiento como los costos de agencia, transacción y de insolvencia. El estudios de estos factores es ex – post al análisis del valor del negocio, puesto que son variables de difícil determinación y no representan porcentajes importantes respecto al valor de la empresa.

2. RECOMENDACIONES

- Una complicación importante para la realización del presente estudio fue la falta de material bibliográfico que profundice sobre el tema, gran parte de la información importante que respalda esta tesis fue obtenida en el Internet.
- La información obtenida en Internet fue publicada de Universidades extranjeras de Argentina, Colombia y especialmente España.
- La mayoría de libros escritos sobre la estructura de capital están agotados o no se venden en el país, una opción es la compra a través de las páginas webs de las editoriales que publicaron los libros.
- Sería recomendable que la biblioteca de la Universidad SEK adquiriera más material bibliográfico sobre el estudio de la Estructura de Capital por la difícil adquisición de este tipo de textos para los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- ☑ AGÜERO, P; CASTILLO, N; LORETO, J; MAINARDI, P; Estructura de Capital, Instituto de Estudios Superiores en Administración, Venezuela, 2003.
- ☑ FERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, Loreto, La Estructura Financiera Óptima de la Empresa: Aproximación Teórica, 2004. www.5campus.com/lección/poldiv
- ☑ FINNERTY, John y EMERY, Douglas, Administración Financiera Corporativa, Ed. Prentice Hall, México, 2000.
- ☑ GITMAN, Lawrence, Principios de Administración Financiera, Octava Edición, Ed. Pearson Educación, 2000.
- ☑ MASCAREÑAS, Juan, Estructura de Capital Óptima, Universidad Complutense de Madrid, 2001. www.ucm.es
- ☑ MODIGLIANI, F. Y MILLER, M. (1958): "The cost of Capital Corporation finance and the Theory of Investment". *The American Economic Review*, vol. XLVIII, nº 3, junio (pp.261-297).
- ☑ MYERS Stewart Y ROBICHEK Alexander, Decisiones Óptimas Financieras, Herreros Hermanos Sucesores S.A., México.
- ☑ ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W. y JORDAN, B.D., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Irwin, Madrid, 1996.

- ☑ SAENZ, Rodrigo, Notas sobre Estructura de Capital, Ecuador, Febrero, 2004.
- ☑ TERMES, Rafael, Inversión y Coste de Capital, Ed. McGraw Hill, España, 1998.
- ☑ VELEZ, Ignacio, El Costo Promedio de Capital, Politécnico Gran Colombiano, Bogotá, 2003. www.poligran.edu.co/decisiones