

# TEORÍA DEL TRADE-OFF PARA LA DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN DE LAS PYME'S DE BUCARAMANGA

---

**OLGA PATRICIA CHACÓN ARIAS**

Ingeniera Industrial, Magister en Finanzas  
Universidad Industrial de Santander  
opchacon@uis.edu.co

**YESITH EDUARDO ARROYO MADERA**

Ingeniero Industrial  
Universidad Industrial de Santander  
yesith\_arroyo4@hotmail.com

**MARIA LUISA VILLALBA MORALES**

Ingeniera Industrial  
Universidad Industrial de Santander  
malu25@gmail.com

*Fecha Recepción: 02/03/2007*

*Fecha Aceptación: 23/07/2007*

## RESUMEN

El siguiente artículo muestra un diagnóstico de la situación de endeudamiento de las pequeñas y medianas empresas de Bucaramanga, basado en el punto óptimo de deuda que deberían mantener de acuerdo a un modelo ajustado al entorno, incorporando los conceptos de la teoría del trade-off. El modelo incluye los ahorros fiscales por deuda y los costos por mantenerla, afectados por sus probabilidades asociadas, lo que arroja un punto óptimo de endeudamiento que al contrastarse con los niveles actuales de deuda de las PYME's, mostró mediante tratamiento estadístico que las empresas no mantienen niveles adecuados de deuda; estando la mayoría de ellas en niveles inferiores a los planteados como óptimos por el modelo.

**PALABRAS CLAVE:** Teoría del trade-off, cantidad óptima de deuda, apalancamiento financiero.

## ABSTRACT

This article presents a diagnostic of firm's debt of small-and-medium-size companies in Bucaramanga, based on the optimal amount of debt that they should have according to a model adjusted for our environment, using trade-off theory concepts. This model that includes tax advantages of debt and costs of maintain it, affected by their associated probabilities, yields the optimal amount of debt. The comparison with current amount of debt for small and medium sized firms by using statistical treatment showed that these kind of organizations don't keep the right amount and most of them actually have less debt than the optimum suggested by the model.

**KEYWORDS:** Trade-off theory, optimal amount of debt, financial leverage.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los pequeños y medianos empresarios de Colombia, toman sus decisiones financieras de acuerdo a diferentes parámetros, que van, desde criterios fijados según su experiencia en el negocio, hasta algunas pautas resultado de su preparación académica afin o no, con el área de finanzas. De esta manera, la atención de los empresarios se ha fijado en la realización de estudios orientados a la búsqueda de modelos que aumenten la productividad de los activos descuidando la importancia de una adecuada definición de la estructura financiera de la empresa como motor fundamental en el logro de la solidez y crecimiento de la misma.

El propósito de la investigación se centró en la observación y análisis de la forma en que los empresarios han definido dicha estructura, enfocándose en la teoría del *Trade-off* enmarcado en el modelo de Modigliani y Miller, quienes plantean una metodología según la cual es posible calcular el nivel óptimo de endeudamiento maximizando así el valor de la empresa.

De esta manera, se hizo un recorrido por el entorno empresarial de la ciudad de Bucaramanga utilizando fuentes primarias mediante un instrumento diseñado para este fin y fuentes secundarias que proporcionaron la información pertinente para definir cada una de las variables y parámetros a utilizar en el procedimiento estadístico que posteriormente mostró la realidad financiera de las empresas.

Para la aplicación del *Trade-off* se hace necesario adaptar el modelo al entorno del estudio para obtener resultados válidos de acuerdo a sus parámetros que son los ahorros fiscales y los costos de la quiebra financiera con sus probabilidades asociadas, que da como resultado la estructura financiera óptima, que comparada con la actual permitió sacar conclusiones acerca de las hipótesis planteadas.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**Proposición Modigliani – Miller [1]:** MM atacan la posición tradicional y plantean de manera inicial, que en un mundo sin impuestos el costo de capital de una empresa no cambia, porque éste es el resultado y el reflejo del entorno competitivo del sector en que se desempeña la organización. Todo lo anterior entendiendo que nunca deja de lado la consideración que el costo de capital de la empresa es el resultado ponderado del costo de cada

una de sus fuentes de financiación, pero haciendo énfasis en que la ponderación de los mencionados costos en un mercado de capitales perfecto resultará sin lugar a dudas en un mismo costo de capital, mientras que el entorno competitivo (nacional como internacional) de la empresa no cambie.

Las propuestas expuestas por MM se enuncian como sigue, para el mundo sin impuestos:

Enunciación de la **Proposición I** de MM (sin impuestos corporativos): El valor de mercado de una empresa no apalancada es el mismo que el de una empresa con algún nivel de apalancamiento.

Enunciación de la **Proposición II** de MM (sin impuestos corporativos): El rendimiento esperado por los socios, sobre el capital que tienen en la empresa, se relaciona de manera positiva con el grado de apalancamiento, porque el riesgo para los tenedores de capital se incrementa con éste, tal y como queda expresado en la ecuación (1).

$$r_A = r_O + \frac{D}{A}(r_O - r_D) \quad (1)$$

Con “*D*” equivalente al monto de deuda, “*A*” al monto de capital de los socios y “*r*” como la tasa a la que toman estos recursos.

Como el costo de capital de la empresa resulta de la ponderación de las fuentes de financiación, el resultado se muestra en la ecuación (2).

$$CK = r_{CPFC} = \frac{D}{D+A}r_D + \frac{A}{D+A}r_A \quad (2)$$

Las implicaciones de los impuestos corporativos en las proposiciones de MM no son insignificantes. Si la **Figura 1** correspondiera a los pagos que la empresa debería realizar a quienes tienen intereses en ellas (incluyendo al estado) y los diagramas de pastel tienen tamaños equivalentes, el administrador financiero debe elegir aquella que proporciona el mayor valor, situación que se consigue con la disposición de fuentes que maximicen el pago a los acreedores y a socios, es decir, se consigue con aquella estructura que tiene un valor de mercado de deuda más capital más alta, y esto se consigue con aquella estructura que paga menos impuestos, correspondiendo esto al pastel que representa a la empresa apalancada.

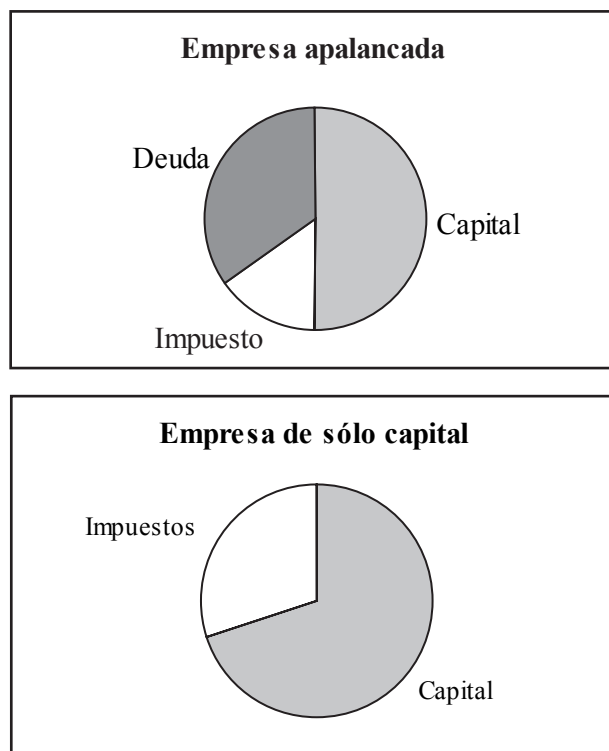


Figura 1. Efecto de los impuestos en el valor de la empresa

El impacto de los impuestos también se puede evidenciar desde el punto de vista del flujo de caja libre de la empresa, que constituye el hecho que la deuda sea deducible de impuestos para efectos de tributación, mientras que los dividendos pagados a los propietarios no.

La cuantificación de estos ahorros y el impacto en el valor de mercado de la empresa están dados por la ecuación (3).

$$\text{Intereses} = \text{Tasa de int} * \text{Monto de prestamo} = r_D * D \quad (3)$$

El ahorro en los impuestos debe tenerse en cuenta traído a valor presente, que queda definido en la ecuación (4)

$$\text{Valor presente de ahorro} = \frac{T_C * r_D * D}{r_D} = T_C * D \quad (4)$$

Así que, el ahorro por impuestos contribuye exactamente en su valor presente neto al valor de mercado de la empresa, es decir, que el valor de la empresa apalancada (bajo el supuesto de cumplimiento de obligaciones financieras) siempre va a ser mayor que el valor de mercado de una empresa financiada en su totalidad con recursos de los socios, situación que de forma algebraica queda expresada en la ecuación (5).

$$V_A = \frac{UAI * (1 - T_C)}{r_O} + \frac{T_C * r_D * D}{r_D} = V_{NA} + T_C * D \quad (5)$$

La **proposición II** de MM sigue siendo válida en el contexto de impuestos corporativos, en la medida en que la deuda también aumentará el riesgo del capital aportado por los socios a la empresa, lo que se representa en la ecuación (6) en la mayor tasa de retorno que estos esperan en su inversión.

$$r_A = r_O + \frac{D}{A} * (r_O - r_D) * (1 - T_C) = CK + \frac{D}{A} * (CK - r_D) * (1 - T_C) \quad (6)$$

Las repercusiones de las proposiciones de MM con impuestos corporativos, conducen a la conclusión que, el valor de la empresa puede ser agrandado con aumentar sus niveles de endeudamiento, lo que efectivamente sería cierto si esta situación no tuviera como contrapeso los costos asociados con la bancarrota que pueden afrontar las empresas con elevados niveles de deuda.

**Costos de la quiebra financiera:** Estos costos se pueden clasificar en directos e indirectos, los primeros se relacionan con aquellas partidas en que la empresa tendría que incurrir para afrontar cualquier tipo de insolvencia que se pudiera llegar a presentar, además de un eventual proceso de liquidación que por imposibilidad de pago se tenga que iniciar. Los segundos no son fáciles de asignar pero en general corresponden al costo financiero colateral que represente para la empresa tener altos niveles de endeudamiento, como la pérdida del poder de negociación de la organización, la pérdida en ventas por la percepción negativa de los clientes, entre otros.

**Probabilidad de quiebra financiera:** Debido a que los aumentos en los niveles de deuda de la empresa hacen que la probabilidad de quiebra se incremente, es necesario relacionar esta tendencia con el monto de los costos en que podría incurrir la organización (ecuación (7)).

$$\text{Aumento valor Empresa} = \frac{\text{Ahorro por deuda}}{\text{prob quiebra}} - \left( \frac{\text{costo por quiebra}}{\text{prob quiebra}} \right) \quad (7)$$

### 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS PYME'S

El trabajo de campo realizado mediante encuesta aplicada<sup>1</sup> e información secundaria de las PYME'S en Bucaramanga

<sup>1</sup> En el anexo al presente artículo se encuentra la ficha técnica de la recolección de datos provenientes de fuentes primarias.

arrojó información que permitió concluir acerca de los principales aspectos tales como el conocimiento de los empresarios PYME'S sobre el valor de la empresa. Con respecto a esto, los propietarios de PYME'S no muestran un dominio adecuado de los temas, presentándose un alto porcentaje (40%) de ellos que desconoce el valor de su empresa. Del mismo modo desconocen la teoría del nivel óptimo de endeudamiento, lo que lleva a concluir que en la ciudad existe oportunidad de mejora, en cuanto a la búsqueda del cumplimiento del objetivo básico financiero y con esto contribuir al desarrollo de la ciudad.

Las personas encargadas de las decisiones financieras, presentan un comportamiento particular, ya que la disposición a modificar la estructura financiera de sus empresas, tiene una correlación positiva con su nivel educativo, es decir, a mayor nivel educativo, más disposición a realizar cambios estructurales. Esto es favorable ya que en la ciudad un 80% de los responsables de las decisiones financieras, poseen estudios universitarios o superiores a éste, lo que abriría la posibilidad de implementación de la estructura óptima en la mayoría de las empresas.

En la actualidad no se puede hablar de un comportamiento general de las PYME'S para definir sus fuentes de financiación, y mucho menos se puede evidenciar un comportamiento favorable en cuanto a las razones para determinar los niveles de endeudamiento. Un factor muy importante en esta situación, es que en Bucaramanga existan PYME'S que financian su operación exclusivamente con capital propio, justificándose en temores, políticas y creencias empresariales que prohíben el endeudamiento y lo muestran innecesario. Sin embargo, las empresas presentan una tendencia a la adquisición de deuda financiera que conducen a la organización hacia el crecimiento, pero son pocas las empresas que de una manera sostenida y planeada se enfocan en él.

De otra parte se encuentran las empresas con niveles elevados de deuda, que además de ser altos, no han sido determinados de forma apropiada, lo que supone riesgos adicionales de incumplimiento.

La TMRR (tasa mínima de retorno requerida) que manejan actualmente los socios, no se ajusta al riesgo que representa el subsector en que se desenvuelve la empresa, teniendo los empresarios en su gran mayoría expectativas menores a las que el mercado debería compensar. Este comportamiento se presenta con una mayor acentuación en aquellas empresas cuyos propietarios reciben ingresos dentro de la nómina.

En Bucaramanga, las PYME's incurrir en deuda con sus proveedores, pagando un alto costo que al parecer no es fácilmente apreciable, ya que dicho costo va implícito en la pérdida de los descuentos que ofrecen por el pago de contado. El costo de financiarse con proveedores oscila entre el cero por ciento (0%) y valores desmesurados del 952%<sup>2</sup>, con una mediana de 17,39% de interés anual en el costo de esta fuente.

Con respecto a los costos de las deudas adquiridas a través de préstamos de corto o largo plazo, en Bucaramanga y en Colombia, este tipo de financiación tiene tasas elevadas respecto a los demás países de Latinoamérica, además de la imposibilidad de las empresas de ingresar a mercados con fuentes de financiación a unas tasas más justas como las que puede ofrecer el mercado de capitales. Sin embargo los costos de la deuda financiera han ido en descenso principalmente por el control de la inflación y por la estabilidad macroeconómica que el país ha demostrado en los últimos años, de manera que esta tasa se encuentra actualmente en un promedio de 10,02%<sup>3</sup>.

Actualmente existen PYME's que recurren a fuentes diferentes a las bancarias, debido a su imposibilidad de llegar a acuerdos de pago, afrontándose el problema del costo elevado que éstas representan. Respecto a los plazos, el 30.3% de las PYME's financian su deuda a corto plazo, mientras el 64.5% lo hacen a largo plazo, además de haber un 3.2% de empresas que no poseen un plazo determinado para cancelar la deuda.

Las PYME'S presentan un comportamiento general inclinado a la reinversión, pues el 47.21% de ellas manifestaron que implementan esta política, lo que debería redundar en un aumento sustancial en el nivel de crecimiento en la mayoría de las empresas de la región, sin embargo el crecimiento es apenas acorde al del país, así que sus utilidades reinvertidas deben ser destinadas a cubrir ineficiencias que resultan de los manejos inadecuados en sus procesos productivos.

#### 4. MODELIZACIÓN DEL VALOR DE LA EMPRESA

La adaptación del modelo a las condiciones de la población estudio se desarrolló de acuerdo a los parámetros expresados en la ecuación (7) de la siguiente manera:

<sup>2</sup> Tasa efectiva anual después de impuestos

<sup>3</sup> Tasa efectiva anual después de impuestos

• **Ahorros por tenencia de deuda** (Ecuación 8): La tendencia del ahorro es lineal, está en función de la deuda de la empresa y es proporcional al nivel de la tasa impositiva con que se grave a las utilidades (impuesto a la renta).

$$\text{Valor presente de ahorro} = T_c * D \quad (8)$$

Con:

$T_c$  = Tasa de gravamen a las utilidades.

$D$  = Monto de la deuda contraída por la empresa.

El comportamiento queda fácil y completamente definido por la ecuación anterior, tomando en consideración la incorporación que se debe hacer al modelo ante las modificaciones que puedan presentarse en la tasa impositiva de las organizaciones.

• **Probabilidad de quiebra financiera:** La tendencia ascendente de la probabilidad de quiebra respecto a la deuda es lo que hace que el modelo muestre los resultados que se esperan, obteniéndose un óptimo en la estructura financiera de la empresa.

En el caso de estudio, la probabilidad de quiebra está compuesta por la probabilidad de entrar en los procesos de concordato y liquidación. Este dato se obtuvo agrupando las empresas en rangos de acuerdo a su nivel de deuda, lo que queda expresado en las ecuaciones (9) y (10).

$$\text{Probab.de concordato} = \frac{\text{Emp. en conc. con deuda entre AyB}}{\text{Emp. con deuda entre AyB}} \quad (9)$$

$$\text{Probab.de liquidación} = \frac{\text{Emp. en liquidac. con deuda entre AyB}}{\text{Emp. con deuda entre AyB}} \quad (10)$$

Donde:

A y B representan los niveles de deuda y  $B > A$

Con la aplicación de las anteriores ecuaciones se modeló el comportamiento de las probabilidades de ocurrencia para ambos procesos, como se muestra en la **Figura 2** y las ecuaciones (11) y (12).

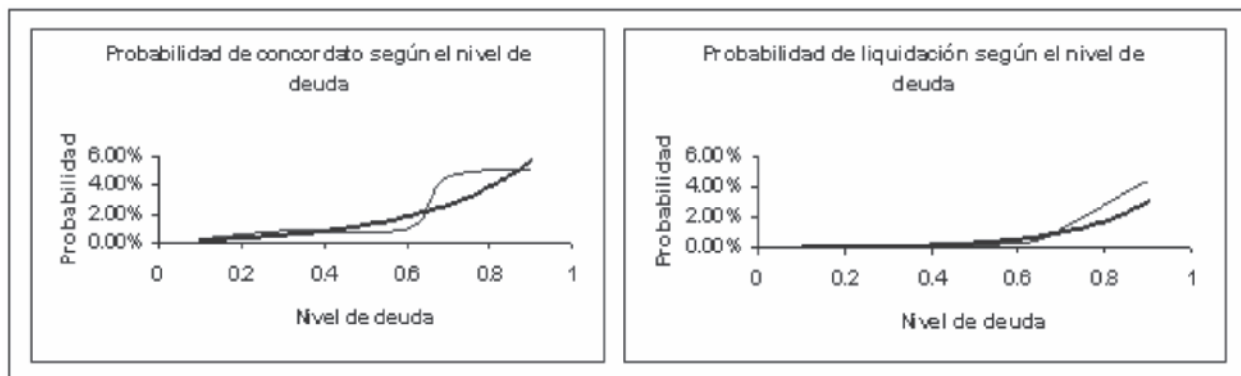


Figura 2. Comportamiento de las probabilidades de quiebra

$$\text{Probabilidad de concordato} = 0.0019 e^{3.7998(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0019 \quad (11)$$

$$\text{Probabilidad de liquidación} = 0.0002 e^{5.513(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0002 \quad (12)$$

Estas expresiones serán incorporadas al modelo de acuerdo a su relación con el costo correspondiente.

• **Costos asociados con la quiebra:** Respecto al valor en que los costos directos son incorporados al modelo, éstos son tomados en su valor anual debido a que deben contrarrestar al ahorro que está expresado en igual periodicidad. Algunos costos se descuentan para hallar su valor presente y otros no, dependiendo si la incurrencia

en dicho costo se puede presentar en varias oportunidades (como el concordato) o en una sola oportunidad.

**Costos de concordato y liquidación:** Los honorarios de promotores y liquidadores se tomaron de la superintendencia de sociedades que multiplicados por su probabilidad asociada quedan expresados como  $C_1$  y  $C_2$  respectivamente y en las ecuaciones (13) y (14).

$$C_1 = \frac{24000000 \ln(\text{Activos}) - 360000000}{\text{Tasa de descuento}} * (0.0019e^{3.7998(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0019) \quad (13)$$

$$C_2 = \frac{139.57 * (\text{Activos})^{0.5084}}{\text{Tasa libre de riesgo}} * (0.0002 e^{5.513(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0002) \quad (14)$$

**Costos de los honorarios contadores:** a éste respecto, en Colombia no existe una ley que regule los honorarios que les deben ser cancelados ni en los procesos legales ni en las labores cotidianas en las empresas, por ello para el desarrollo de esta investigación, se tomó la remuneración calculada por la Asociación Colombiana de Gestión Humana – ACRIP

Los costos de los contadores se incorporarán al modelo en un monto fijo al año para el caso de la liquidación como aparece en la ecuación (15), mientras que para el concordato debe usarse el valor presente de éstos descontándolos con la tasa libre de riesgo.

$$\text{Costo anual contador} = 2443000 * 12 = 29316000 \quad (15)$$

Este costo debe incorporarse tanto para el concordato ( $C_3$ ) como para la liquidación ( $C_4$ ), que asociado con su probabilidad queda como en las ecuaciones (16) y (17).

$$C_3 = \frac{0.1 * (\text{Activos})}{\text{TMRR}(\text{costo apalancado})} * (0.0019e^{3.7998(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0019) \quad (18)$$

$$C_4 = 0.1 * (\text{Activos}) * (0.0002e^{5.513(\text{porcentaje de deuda})} - 0.0002) \quad (19)$$

**Costos indirectos de la quiebra ( $C_7$ ):** Se estiman en el 17% [10] del valor de la empresa y en ese monto se incorporan al modelo. Para este caso se debe elegir el valor máximo de una empresa en marcha o una en liquidación afectada por la probabilidad de ambos sucesos, como se expresa en la ecuación (20).

$$C_7 = \text{Max} \left\{ \left( \frac{P_i * \text{Valor empresa}}{\text{Tasa libre de riesgo}} \right) \text{ ó } \left( \frac{P_i * (\text{Activos})}{\text{Tasa libre de riesgo}} \right) \right\} * \left[ (0.0019e^{3.7998(\%deuda)} - 0.0019) + (0.0002e^{5.513(\%deuda)} - 0.0002) \right] \quad (20)$$

Con  $P_i$  como el porcentaje que representan los costos indirectos del valor de la empresa.

**Los costos de agencia:** Éstos son en realidad mínimos para el tipo de empresas en estudio. Esta situación que se presenta a causa del fuerte componente familiar y al tener al menos uno de los socios con responsabilidad ilimitada, hace que las actuaciones de los accionistas en busca de sus beneficios no entren en conflicto con los intereses de los acreedores.

De acuerdo a lo anterior, el aumento en el valor de la empresa, por causa de la deuda queda expresado mediante la ecuación (21).

$$C_3 = \frac{29316000}{\text{Tasa libre de riesgo}} * (0.0019e^{3.7998(\%deuda)} - 0.0019) \quad (16)$$

$$C_4 = 29316000 * (0.0002e^{5.513(\%deuda)} - 0.0002) \quad (17)$$

**Costos por inmovilización de la reserva:** De una revisión de los costos asociados con los procesos de concordato ( $C_5$ ) o liquidación ( $C_6$ ), se observó que éstos ascienden a un monto del 10% de los activos, para cualquiera de los dos casos. Tomando en consideración que un proceso de concordato puede ser recurrente, el valor anual debe ser descontado a la tasa mínima requerida de retorno de los propietarios, que junto con su probabilidad respectiva queda en la ecuación (18), mientras que la liquidación no, quedando como en la ecuación (19).

$$\text{Aumento valor empresa} = (Tc * D) - \sum_{i=1}^7 C_i \quad (21)$$

Debido a que el propósito central no es el modelado del aumento en el valor de la empresa sino calcular el monto (o el porcentaje) de deuda que hace que la empresa maximice su valor, se hace necesaria la maximización de la ecuación (21) en función del monto de deuda que ésta se disponga a mantener, por lo que se extrae la derivada de esta ecuación y así resultan dos puntos críticos, que es necesario verificar en busca de la obtención del punto que produzca el máximo de la función.

### 5. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Estadísticamente:

H0: La media de los valores absolutos de las diferencias es igual a cero.

H1: La media de los valores absolutos de las diferencias es mayor que cero.

Después de aplicar el modelo y analizando las diferencias entre la deuda óptima y la actual, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Medidas estadísticas de resumen

Medida	Valor
Número de datos	233
Promedio	0,378699213
Mediana	0,404643515
Desviación estándar	0,215822444
Error estándar	0,013197482
Mínimo	0
Máximo	0,810004577
Rango	0,810004577

StatGraphics muestra para la prueba T que la hipótesis nula unilateral presenta un valor P de prueba extremadamente bajo lo que demuestra evidencia estadística que la media de los datos es diferente de cero.

#### Hypothesis Tests for actual

Sample mean = 0,378699  
 Sample median = 0,404644

#### t-test

Null hypothesis: mean = 0,0  
 Alternative: greater than

Computed t statistic = 26,784  
 P-Value = 0,0

Reject the null hypothesis for alpha = 0,05.

El nivel de confianza de la prueba, relacionado directamente con el error tipo I aplicado en el paquete estadístico es de 95%, aunque un valor tan pequeño en el

valor P de la prueba hace extensiva la conclusión incluso hasta un 99% en el nivel de confianza.

El error tipo II de la prueba lo podemos verificar mediante la curva de potencia mostrada en la Figura 3.

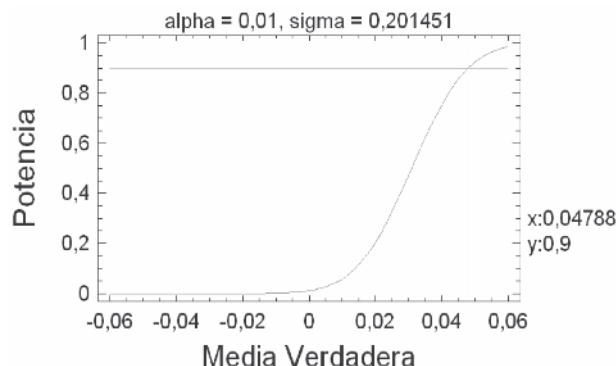


Figura 3. Curva de potencia para alfa=1%

En la Figura 3 se ha mostrado el valor real que debería tener la media para que la potencia de la prueba fuera de 90%; con alfa de 1% el valor de la media real hubiera tenido que ser de 0.04788 (4.788%) para alcanzar un beta de 10%. Estableciendo un intervalo de confianza para la media, notamos que con un alfa de 1% el limite inferior del intervalo de confianza para la media es de 0.345578, un valor bastante alejado del valle de la curva de potencia mostrada, situación por la que se concluye que el beta de la prueba tiende a cero, es decir, una potencia cercana al 100%.

Confidence Bounds for actual  
 99,0% lower confidence bound for mean: 0,378699 - 0,0331211 [0,345578]  
 99,0% lower confidence bound for standard deviation: [0,19471]

La Figura 4 muestra los resultados que se obtuvieron respecto a las diferencias entre el nivel de deuda actual y el óptimo calculado con el modelo planteado.

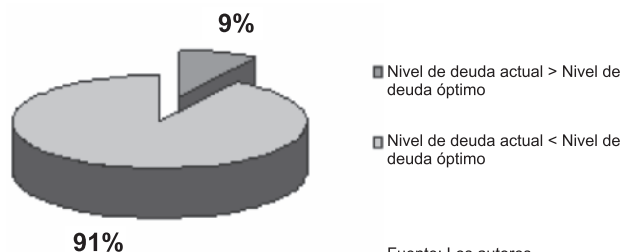


Figura 4. Diferencias entre el nivel actual y el óptimo

Se aprecia un alto porcentaje de empresas que tienen su estructura financiera por debajo del nivel óptimo de endeudamiento, aunque estas empresas tienen bajas

posibilidades de entrar en procesos de concordato o liquidación por causa de la deuda, también se encuentran perdiendo los beneficios del ahorro que ésta aporta.

## 6. CONCLUSIONES

De la adaptación del modelo, el análisis estadístico y la información disponible se puede afirmar que las PYME'S de Bucaramanga carecen de una planeación adecuada para definir su estructura financiera, el elevado tradicionalismo y empirismo predominan en el manejo de las organizaciones. Esto se refleja no solo en la falta de recursos, sino en el costo de oportunidad que representa el valor presente neto de los ahorros perdidos por no tener deuda.

Se presenta una imposibilidad de mercado y psicológica de los empresarios de acceder a fuentes de financiación "justas" de tal manera que empiezan a adquirir recursos a tasas elevadas, lo que conlleva a un aumento en el costo de capital que dificulta el cumplimiento del objetivo básico financiero. Es importante destacar que para empezar a solucionar los problemas de rentabilidad de las empresas, se supere primero el interés de los empresarios en el empleo que mantienen en la empresa y se enfoquen mas en los rendimientos que hacen contrapeso a los riesgos en que se involucran.

Los niveles de deuda que tienen actualmente las PYME'S se encuentran significativamente bajos respecto al óptimo arrojado por el modelo. Estos resultados son consecuentes con un estudio realizado por la consultora Meritum [13] quienes compararon el nivel de endeudamiento de las grandes empresas colombianas con empresas del mismo tamaño que cotizan en NYSE concluyendo que "...la política de endeudamiento de las compañías colombianas no sigue la misma racionalidad de los mercados internacionales. Así, su estructura de capital es inadecuada, dado que están subendeudadas...", "...se ve que las firmas locales en promedio tienen un endeudamiento inferior entre el 10 y el 20% a las internacionales. Al revisar el tamaño del capital invertido, es claro que para la pyme la brecha es mayor."

Es importante aclarar que el modelo utilizado se limita a determinar el porcentaje de deuda que debe mantener la empresa en su estructura y no el costo al que debe adquirirla, esta es una decisión que debe evaluar el empresario buscando siempre las fuentes de financiación que hagan que el costo de capital sea cada vez menor.

La empresa debe planear el mediano y largo plazo con el objetivo de identificar situaciones que conlleven al cumplimiento de la esencia de los negocios como la variabilidad en las condiciones del mercado. De no ser solucionado el inconveniente de rentabilidad en la empresa, lo mejor será no tomar deuda, a menos que ésta se use para un proyecto con un retorno por encima de su costo de capital.

Así que, la búsqueda del nivel óptimo de deuda planteado por el modelo debe ser un paso posterior al cumplimiento actual y futuro de la esencia de los negocios.

## 7. REFERENCIAS

- [1] CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA, una ciudad abierta al mundo, 2002.
- [2] CÓDIGO DE COMERCIO, Legis editores, 2001.
- [3] CRUZ, Juan Sergio., VILLAREAL, Julio., ROSILLO, Jorge., Finanzas Corporativas, Valoración, Política de Financiamiento y Riesgo, Thomson Editores, 2002
- [4] MONTGOMERY, Douglas C., Diseño y Análisis de Experimentos, Limusa Wiley, 2002
- [5] MONTGOMERY, Douglas C., Probabilidad y Estadística Aplicadas a La Ingeniería, McGraw Hill, 2001
- [6] GARCÍA, Oscar León., Administración Financiera, Fundamentos y Aplicaciones. 1999
- [7] ISAZA, Álvaro., Cuarto Ciclo, Especialización en Derecho Empresarial. Conferencia.
- [8] LISANDRO PEÑA, Jaime Ruiz., Manual De Sociedades Comerciales, Empresas Unipersonales, 1998
- [9] MALHOTRA, Naresh., Investigación De Mercados, Un Enfoque Practico. Prentice Hall, 1997
- [10] ROSS, Stephen., WESTERFIELD, Randolph., JAFFE, Jeffrey , Finanzas Corporativas. McGraw Hill, 2005
- [11] SHIM, Jae., SIEGEL, Joel., Dirección Financiera, McGraw Hill, 2004



[12] DINERO Revista, Edición No.183, 2003 <<<http://www.dinero.com>>>

[13] DINERO Revista., Rumbo Diferente., Número 259, Agosto 4 de 2006, Página 60-62.

[14] <http://www.camaradirecta.com>

[15] <http://www.fedesarrollo.org>

[16] <http://www.anif.org>

[17] <http://www.agenda.gov.co>

[18] <http://www.supersociedades.gov.co>

## 7. ANEXO

FICHA TÉCNICA	
<b>TÍTULO:</b>	DIAGNOSTICO DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS PYMES DE BUCARAMANGA
<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:</b>	___ Finanzas
<b>ENTIDAD:</b>	_____ Escuela de Estudios Industriales y Empresariales -UIS-
<b>DIRECTORA:</b>	_____ Olga Patricia Chacón -Docente Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
<b>INVESTIGADORES:</b>	_____ Estudiantes de Ingeniería Industrial: Yesith Arroyo Madera María Carolina Mendoza Galvis María Luisa Villalba Morales
<b>PERIODO DE EJECUCIÓN:</b>	___ Febrero - Abril /2006
<b>UNIVERSO:</b>	_____ 1803 empresas PYMES, autónomas en la toma de decisiones financieras registradas en la Cámara de Comercio de Bucaramanga
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA:</b>	___ 233 casos efectivos
<b>NIVEL DE CONFIANZA:</b>	_____ 95%
<b>ERROR MUESTRAL:</b>	_____ 6%
<b>TIPO DE CUESTIONARIO:</b>	___ Encuesta estructurada
<b>TÉCNICA DE MUESTREO:</b>	___ Muestreo determinístico, por conveniencia
<b>PERFIL DEL ENTREVISTADO:</b>	___ Persona que conozca la estructura financiera de la empresa, sin importar el cargo