



Análisis del impacto del escudo fiscal, su incidencia en el valor de las empresas y su estructura de capital: casos Ecopetrol S.A y Grupo Nutresa S.A.

Andrea Marcela Vargas Ramírez
avarga26@eafit.edu.co
Alexandra Estupiñán García
aestupinan@eafit.edu.co

Asesor
Gustavo A. Sánchez Ribero

Universidad EAFIT
Escuela de Economía y Finanzas
Maestría en Administración Financiera
Bogotá 2018

Contenido

1. Introducción.....	4
2. Marco conceptual	6
2.1 Costo de Capital	7
2.2 Valoración de Empresas	10
2.3 Escudo Fiscal.....	12
2.4 Probabilidad de Default.....	14
3. Método de solución	16
3.1 Determinación de los parámetros para la estimación	16
4. Presentación y análisis de resultados.....	19
4.1 Ecopetrol S.A.	19
4.2 Grupo Nutresa S.A.	27
5. Conclusiones.....	36
6. Referencias	38

Análisis del impacto del escudo fiscal, su incidencia en el valor de las empresas y su estructura de capital: casos Ecopetrol S.A y Grupo Nutresa S.A.¹

Andrea Marcela Vargas Ramírez²

avarga26@eafit.edu.co

Alexandra Estupiñán García³

aestupinan@eafit.edu.co

Asesor

Gustavo A. Sánchez Ribero

Resumen

Recientemente el gobierno colombiano expidió la Ley 1819 de 2016, en la que se formalizó la reforma tributaria estructural, la cual repercute directamente en el desempeño financiero de las empresas del país, en la medida en que los impuestos a pagar inciden de manera directa en la gestión financiera de las empresas. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar mediante un estudio de caso, el análisis de las empresas Ecopetrol S.A. y Grupo Nutresa S.A., en lo referente al impacto que pueden tener las condiciones fiscales en las decisiones de endeudamiento de las empresas, su impacto en el valor económico y el costo de capital de la misma. Las proposiciones de Modigliani y Miller son tomadas como marco conceptual para comprender cuál debe ser la estructura financiera óptima de una empresa y cuáles deben ser los objetivos claves en la adquisición de deuda, teniendo en cuenta la existencia de los costos de dificultades financieras.

Palabras clave: Finanzas corporativas, costo de capital, valoración de empresas, método APV, probabilidad de *default*, escudo fiscal, estructura de capital.

Abstract

Recently, the Colombian government issued the Law 1819 of 2016, in which the structural tax reform was formalized, that has a direct affects the financial performance of the country's companies, given that the taxes to be paid have a direct impact on the companies' financial management. In this sense, the objective of the present document is to develop, through a case study, the analysis of the companies Ecopetrol S.A. and Grupo Nutresa S.A., with regard to the impact that fiscal conditions may have on the indebtedness decisions of companies, their impact on the economic value and capital cost of it. The propositions of Modigliani and Miller are taken as a conceptual framework to understand what should be the optimal financial structure of a company and what should be the key objectives in the acquisition of debt, taking into account the existence of the costs of financial difficulties.

Keywords: Corporate finance, cost of capital, valuation of companies, APV method, probability of *default*, tax shield, capital structure.

¹ Trabajo de grado para optar al título de Maestría en Administración Financiera de la Universidad EAFIT. Bogotá, febrero de 2018.

² Ingeniera Financiera de la Universidad Piloto de Colombia, Especialista en Finanzas de la Universidad EAFIT, candidata a Magister en Administración Financiera de la Universidad EAFIT.

³ Ingeniera Financiera de la Universidad Piloto de Colombia, Especialista en Finanzas de la Universidad EAFIT, candidata a Magister en Administración Financiera de la Universidad EAFIT.

1. Introducción

Actualmente en Colombia se han venido realizando cambios importantes en temas fiscales, los cuales afectan directamente a las empresas. Desde 1991, los gobiernos han realizado modificaciones y ajustes sobre la estructura tributaria, tanto de las empresas como de las personas naturales. Durante los últimos 26 años, se pueden identificar 14 grandes cambios que han permitido incrementar el recaudo del estado pasando de 2,7 billones de pesos en 1991 a 136, 5 billones en 2017. Con respecto al PIB esto representa un incremento de 3,4% (La Republica, 2018).

No obstante, a lo anterior, el sistema tributario colombiano se ha caracterizado por su complejidad y por tener una de las tasas impositivas más altas de la región. En tal sentido, para el administrador financiero actual es un gran reto el alinear estas nuevas políticas con la gestión eficiente de los recursos que son confiados por accionistas y acreedores a la compañía, por lo cual la estructura de financiamiento y el costo que esto conlleva son temas de gran importancia, que a su vez pueden ser una oportunidad de crecimiento de la empresa si se aplican los beneficios que la teoría indica sobre la adquisición de deuda. El realizar una gestión financiera óptima permitirá no solo obtener un incremento en los flujos de caja de la empresa, si no también, una reducción en el costo de capital que se deba asumir con los inversionistas. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre los beneficios de adquirir deuda, la complejidad del crecimiento sectorial del país y la constante renovación del tema tributario en Colombia son los enemigos de la correcta aplicabilidad del escudo fiscal.

En la aplicación de la teoría se puede tener escenarios de incertidumbre y no realización de los beneficios anunciados, a raíz del riesgo existente en la obtención de flujos de

efectivo positivos que pueda generar una empresa. Por lo anterior, el presente trabajo se realiza en empresas de diferentes sectores de la economía colombiana con el fin de plasmar la incertidumbre de realización que puede tener esta teoría dependiendo de la actividad económica que desarrolle la empresa.

La primera empresa que se evaluará será Ecopetrol S.A., principal empresa petrolera de Colombia perteneciente al sector de hidrocarburos⁴, el crecimiento de este sector se ha visto afectado a raíz de la caída de más del 50% del precio del barril de petróleo en los últimos años. Esta crisis obligó a Ecopetrol realizar un plan de ajuste para reducir sus costos, ganar mayores eficiencias y conseguir recursos de inversión durante el último año.

Grupo Nutresa S.A será la segunda empresa evaluada; líder en alimentos procesados del país y perteneciente al sector de alimentos⁵, sector que pese a las dificultades presentadas en los últimos años en la economía colombiana se ha caracterizado por mantener un crecimiento constante en el país.

Las anteriores empresas pertenecen a sectores económicos claves y fueron seleccionadas para el estudio con la finalidad de medir y hacer un comparativo de la incertidumbre que debe tenerse en cuenta al momento de calcular los beneficios de la aplicación del escudo fiscal por la obtención de deuda. Así mismo, se quiere demostrar cómo estos diferentes

⁴ Sector perteneciente a la rama de Explotación de minas y canteras que para el segundo trimestre del año 2017 participó en el PIB de Colombia con un 6,03%. La participación del subsector de petróleo crudo y gas fue de 4,19% en el PIB total del segundo trimestre de 2017.

⁵ El sector de alimentos es subgrupo de la industria manufacturera. Durante el período 2012-2015 el sector se caracterizó por un excelente desempeño, ya que durante este período creció al 3.2% real anual, por encima del promedio de la industria (1.5% anual). Sin embargo, el 2016 no fue de todo bueno ya que factores como el fenómeno del niño y temas cambiarios influyeron para que el crecimiento del sector se contrajera a tan solo 0,5%.

escenarios afectan el costo de capital que debe asumir una empresa que decide financiarse a través de terceros.

Para el desarrollo del estudio se tomaron los estados financieros de los años 2012 – 2016 de las empresas anteriormente reseñadas, con el fin de determinar la estructura financiera con la que estas trabajaron durante este periodo y el costo de capital que tuvieron que asumir. Una vez obtenidos estos datos, se procedió a realizar una proyección de cinco años de los estados financieros teniendo en cuenta datos del mercado sobre el crecimiento de la economía, de los sectores y de las empresas en referencia; así como los planes estratégicos publicados por cada una de ellas, con el fin de obtener los flujos de caja esperados para cada empresa y realizar la valoración de las compañías determinando su valor de mercado mediante la metodología del Valor Presente Ajustado o APV por sus siglas en inglés. En esta metodología se tiene en cuenta la existencia de costos de quiebra y probabilidades de default inherentes a la adquisición de deuda, realizando diferentes escenarios de apalancamiento financiero, y así poder finalmente concluir como el escudo fiscal incide en la estructura de capital y valoración de las empresas evaluadas.

2. Marco conceptual

Uno de los principales objetivos del administrador financiero actual es la toma de decisiones acertadas de financiación que conlleven a la maximización del valor de la empresa. Teniendo en cuenta el medio en que la firma se desenvuelve, se debe lograr un crecimiento económico sostenido que permita un retorno sobre el capital invertido de los accionistas superior al registrado en el mercado.

2.1 Costo de Capital

El costo de capital hace referencia a la “tasa de rendimiento requerida sobre los diferentes tipos de financiamiento” de una empresa (Horne & Wachowicz , 2010), por lo anterior, se puede considerar como aquella tasa que satisfaga a todos los proveedores de capital de la compañía. Esta tasa varía de acuerdo con el riesgo inherente al tipo de negocio en el que se está invirtiendo, a mayor riesgo se espera mayor rendimiento, pues las probabilidades de éxito son menores; sin embargo, en el caso que sea exitoso el proyecto, se espera recibir un retorno superior al que genere una forma tradicional de inversión.

El Costo medio ponderado de capital o WACC por sus siglas en inglés, es considerado como el rendimiento que la empresa (o sus propietarios) esperar obtener con una inversión alternativa que tenga un riesgo similar. Este costo se calculará teniendo en cuenta el costo financiero de cada una de las fuentes de financiación, ya sea que se haya adquirido a través de deuda o patrimonio. Al inyectar deuda a la empresa, los intereses pagados por esta se vuelven deducibles para efectos fiscales, generándose así el escudo fiscal el cual se incorpora dentro del WACC como una reducción en la tasa de descuento.

$$WACC = (K_e * \frac{E}{E+D}) + ((K_d * (1 - T)) * \frac{D}{E+D}) \quad (1)$$

Donde: K_e es el costo de los fondos propios, K_d es el costo de la deuda financiera, E son los fondos propios, D es la deuda financiera y T es la tasa impositiva asumida.

Para estimar el costo del patrimonio (K_e) generalmente se utiliza el Capital Asset Pricing Model (CAPM)⁶, el cual sirve para determinar la tasa de rentabilidad requerida para un activo que forma parte de un portafolio de inversiones.

2.1.1 Estructura de capital. Cuando una compañía requiere obtener fondos de inversionistas externos debe escoger cuál medio de financiamiento le resulta más beneficioso, siendo las opciones más generalizadas: la financiación por medio de capital propio (emisión de acciones), adquisición de deuda (prestamos financieros) o una combinación de estas dos.

Modigliani & Miller (1958) comentan en su Proposición I, que, bajo ciertos supuestos de mercados eficientes el valor de mercado de una empresa y su costo de capital son independientes de su estructura financiera, por lo cual la política de endeudamiento de una empresa no afecta el valor de esta, indicando así que su valor tan solo dependerá de la capacidad generadora de renta de sus activos sin importar en absoluto de dónde han emanado los recursos financieros que los han financiado:

$$V_U = V_L \quad (2)$$

Donde: V_U es el valor de mercado de una empresa sin apalancamiento, es decir, que está compuesta solo de capital propio, y V_L es el valor de mercado de una empresa apalancada, es decir, está compuesta por alguna combinación de deuda y capital.

⁶ $E(R_i) = r_f + \beta_L [E(r_m) - r_f]$ donde; $E(R_i)$ es la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo i , r_f es el rendimiento de un activo libre de riesgo, β_L representa el riesgo del activo con respecto al portafolio de mercado y r_m es el rendimiento del mercado, por lo cual $[E(r_m) - r_f]$ es el exceso de rentabilidad del portafolio del mercado

Sin embargo, tiempo despues estos mismos autores nos muestran que la estructura financiera apropiada es aquella que maximiza el valor presente de las empresas con un riesgo y rendimiento adecuado de acuerdo a las decisiones de la empresa (Modigliani & H. Miller, 1963), esto es conocido como la Proposición II de M&M. Esta proposición indica que la rentabilidad esperada por los accionistas de una empresa crece equitativamente al grado de endeudamiento que tiene la compañía:

$$k_e = k_o + \frac{D}{E} (k_o - k_D) \quad (3)$$

Donde: k_e es el costo de capital de la empresa, k_o es la tasa de rendimiento esperada por el accionista no apalancado, k_D es el costo de la deuda y D/E es la razón entre deuda y capital propio de la empresa.

Una compañía debe determinar cuál es la estructura financiera óptima que le permita la creación de valor constante, lineamiento clave para no entrar en el error de la adquisición de financiamiento para la inversión de recursos en proyectos con rentabilidades inferiores al costo de capital de la empresa.

No existe una distribución preestablecida de estructura de capital óptima que deba seguir una compañía, sin embargo, uno de los factores que influyen en tener una óptima estructura es el tema de los impuestos. La tasa impositiva en Colombia es alta con respecto a la región, escenario propicio para considerar tener una estructura de capital en donde predomine el financiamiento a través de entidades bancarias a raíz del beneficio tributario que se obtiene con el pago de intereses de una deuda, aplicando así la teoría del escudo fiscal.

2.2 Valoración de Empresas

En la actualidad los negocios, la economía y el mundo en general son sujetos de incertidumbre y cambios permanentes, afectando la actividad económica de las empresas. Por esto, la valoración se ha vuelto un modelo o instrumento de evaluación usado para identificar los resultados de una empresa, teniendo en cuenta su capacidad de endeudamiento, su patrimonio adquirido mediante la emisión de acciones y demás características relevantes a su entorno económico.

En temas de valoración el método de mayor utilización por parte de asesores y compañías dedicadas al cálculo del valor de una empresa es el de Flujo de Caja Descontado; sin embargo, el presente trabajo se realizará bajo el método del Valor Presente Ajustado, ya que en esta metodología se tiene en cuenta temas de agregación de valor por el escudo fiscal y se descuentan los costos de insolvencia que pueda tener la adquisición de deuda. A continuación, se definen cada uno de estos métodos:

2.2.1 Flujo de caja descontado (DCF). Este es quizás el método más utilizado en la valoración de empresas. En este método el valor de una compañía depende de los flujos de efectivo descontados y de la tasa de descuento equivalente al costo promedio ponderado de capital (WACC); tasa que representa el precio que se paga por usar el dinero en un proyecto empresarial, teniendo en cuenta el peso de porcentaje que se tiene a cada tipo de financiación sobre el total de deuda.

Una de las limitaciones que tiene el presente método es que al utilizar el WACC como tasa de descuento de los flujos de caja, inherentemente se asume que la estructura de capital con la que cuenta la compañía seguirá siendo la misma a perpetuidad.

2.2.2 Valor Presente Ajustado (APV). Este método se enfoca en determinar el valor apalancado de una inversión de la empresa, a través de calcular primero su valor no apalancado, para finalmente agregar el valor del escudo fiscal por intereses y deducir cualesquiera costos que surjan de otras imperfecciones del mercado (Berk & DeMarzo , 2008).

Stewart Myers es conocido como el creador de esta metodología, ya que amplió un poco más el modelo creado por Modigliani & Miller, quienes demostraron que bajo ciertos supuestos (sin impuestos, sin costos de transacción) el valor de una empresa no cambia si la ponderación de deuda y patrimonio cambian. Myres desarrollo un modelo en donde se separan las decisiones de inversión y financiación de una empresa y se tiene en cuenta la deducibilidad de intereses de deuda en los impuestos, considerandose esto como un inductor de valor en la compañía.

El modelo APV desglosa en dos componentes los flujos de efectivo del proyecto: un primer componente es el valor presente de los flujos de caja operativos de los periodos explícitos más el valor presente del valor terminal descontados a una tasa no apalancada, es decir, que no tenga en cuenta los efectos del endeudamiento por lo que se toma la tasa K_e ⁷. El segundo componente son los flujos asociados con el financiamiento del proyecto, los cuales se descuentan a la tasa de rendimiento que refleja el riesgo de obtener positivamente los beneficios fiscales.

$$APV = (\text{Valor del proyecto no apalancado}) + (\text{Valor del financiamiento del proyecto}) \quad (4)$$

⁷ Al descontar a la tasa de rendimiento del capital se quiere decir que no existe apalancamiento financiero en la empresa

El objetivo principal del APV es identificar la adición de valor, es decir que cualquier negocio o proyecto se puede dividir en diferentes piezas de valuación que tengan un sentido de gestión, una vez obtenido cada valor adicionarlas para lograr así un valor total del negocio (Luehrman, 1997).

Este método es considerado una herramienta muy útil, ya que le permite al evaluador determinar al mismo tiempo, el impacto de las diferentes alternativas de financiación que pueda tener la compañía y las decisiones gerenciales tomadas sobre capital de trabajo y gestión de activos en el valor de mercado de la empresa. Es un método práctico cuando se desea saber el origen de la generación del valor de una empresa o proyecto, ya que se puede identificar si el valor que está creando la empresa se debe por sí misma al desarrollo de su gestión o por el efecto de la financiación.

2.3 Escudo Fiscal

En la actualidad el concepto de escudo fiscal no ha sido muy desarrollado, sin embargo, su definición es tratada en la mayoría de los libros referentes a finanzas corporativas ya que es considerado como un inductor de valor⁸ de orden financiero en una empresa.

El termino escudo fiscal se relaciona con la estrategia que ejecuta una empresa para reducir impuestos a raíz del aprovechamiento de los beneficios tributarios que tenga la normativa vigente. Un gasto es deducible de impuesto, por lo cual este protege una cantidad

⁸ (Garcia, 2003) se entiende por inductor de valor “aquel aspecto asociado con la operación del negocio que por tener relación causa-efecto con su valor, permite explicar el porqué de su crecimiento o disminución como consecuencia de las decisiones tomadas”.

monetaria equivalente del ingreso de ser gravada reduciendo el ingreso gravable (Horne & Wachowicz , 2010).

$$TS = D^9 * K_d^{10} * T^{11} \quad (5)$$

La literatura sobre la importancia de los impuestos corporativos en el costo de capital se remonta desde 1963, cuando Modigliani y Miller en su publicación *Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*, (Impuesto a las ganancias corporativas y el costo del capital: una corrección) iniciaron un estudio del pensamiento moderno de las finanzas aplicando la teoría del escudo fiscal y relacionándolo con la estructura de capital. El objetivo principal de M&M era demostrar que, en ausencia de impuestos, costos de transacciones y con un mercado eficiente, el valor de una empresa no se vería afectada independientemente de la forma de financiación que la compañía haya decidido. Sin embargo, es aquí donde la aparición de impuestos corporativos se vuelve relevante en la estructura de financiación de una empresa, ya que en la actualidad existe un costo transaccional consecuente de la adquisición de deuda, en donde la presencia de impuestos corporativos permite que dicho costo se reduzca a raíz que parte del gasto en el que se incurre en el pago de la deuda se vuelva deducible en el pago de impuestos.

En Colombia, el ente encargado de garantizar la seguridad fiscal del país mediante la administración y control de las obligaciones tributarias de los contribuyentes es la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), para ello cuenta con el Estatuto Tributario en donde se encuentra las normas que regulan los impuestos administrados por

⁹ D = Deuda

¹⁰ K_d = Costo de la deuda

¹¹ T = Tasa impositiva

esta entidad; dicho Estatuto fue modificado por la Ley 1819 de 2016 y rige desde el 1° de enero del año 2017. A partir del artículo 105 se habla sobre las deducciones que pueden realizar sobre el impuesto de renta y los contribuyentes obligados a llevar contabilidad; así mismo, en el artículo 240 se describen las diferentes tarifas de impuesto de renta aplicable para las personas jurídicas. La anterior información será tenida en cuenta para la elaboración del presente trabajo.

A pesar de los beneficios que la teoría comenta, se debe tener en cuenta que existe incertidumbre en los ahorros en impuestos que se asocian en la adquisición de deuda, lo anterior a raíz de la obtención de ingresos gravables menores o negativos que obtenga la empresa o si el Gobierno Nacional decide modificar la tasa de impuesto corporativa.

El escudo fiscal está directamente relacionado con el costo de capital, García (2003, pág. 15) afirma:

“Los inductores financieros, administración del riesgo y escudo fiscal están directamente relacionados con el costo de capital como quiera que esta medida recoge, entre otros aspectos, el beneficio tributario de la deuda y el riesgo de la empresa, lo cual incide en su valor ya que un menor riesgo acompañado de un mayor beneficio tributario, al implicar un menor costo de capital, produce un mayor valor presente de los flujos de caja libre y, por ende, un mayor valor agregado de mercado.”

2.4 Probabilidad de Default

También conocida como probabilidad de incumplimiento (PD) indica la probabilidad de que un deudor deje de cumplir con sus obligaciones contractuales.

Merton (1970) en su modelo estructural plantea una alternativa para determinar esta probabilidad de incumplimiento. Bajo este modelo, en el momento en el cual la empresa no tenga la capacidad de cumplir con el pago de sus obligaciones, especialmente financieras, el valor de sus pasivos será superior al valor de la empresa, y en este caso la empresa entraría en *default*. La probabilidad de incumplimiento se determina a través de la distancia entre estos dos valores. Las variables explicativas utilizadas en este modelo son principalmente: (i) el valor de la empresa (ii) la volatilidad de los activos y (iii) el nivel de deuda.

En una empresa se puede entender como si en un periodo T el valor de sus activos es inferior al valor de sus pasivos. Por lo tanto, cuando una empresa decide tener un apalancamiento financiero alto expone a sus acreedores a un riesgo de pérdidas a raíz de la dificultad que pueda tener al realizar los pagos completos o parciales de la deuda contratada, esto también es conocido como Riesgo de Crédito (RC).

“El RC es la posibilidad de que una entidad incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos, como consecuencia de que sus deudores fallen en el cumplimiento oportuno o cumplan imperfectamente los términos acordados en los contratos de crédito ”
(Superintendencia Financiera de Colombia, 1995, pág. 3 Capítulo II). Es decir, es el efecto que se incorpora en el análisis del endeudamiento de una empresa, bajo el entendimiento que la deuda presenta una oportunidad en cuanto a los beneficios asociados al escudo fiscal que ostenta, pero de otra parte incrementa el riesgo financiero a medida en que se va incrementando y esto genera una probabilidad de no pago de la misma.

3. Método de solución

La información para el desarrollo del trabajo fue descargada de la página de la Superintendencia de Sociedades, por medio de su Sistema de Información y Reporte Empresarial (SIREM), de aquí fueron descargados los estados financieros de las empresas Ecopetrol S.A y Grupo Nutresa S.A para los años 2012 -2016.

La superintendencia es el ente encargado de la inspección, vigilancia y control de las sociedades mercantiles por lo cual las empresas anualmente se encuentran obligas a reportar su situación jurídica, contable, económica y administrativa ante la entidad, y dicha información es de consulta abierta para cualquier individuo que quiera revisar de ella.

3.1 Determinación de los parámetros para la estimación

El presente trabajó se realizó en dos fases:

1. En la primera fase, se realizó un diagnostico financiero de las empresas Ecopetrol S.A. y Grupo Nutresa S.A en donde se analizaron indicadores como la estructura de capital, el costo de capital, indicadores de valor y las tasas efectivas de impuestos.
2. En la segunda fase, se realizó la valoración de las empresas por el método APV, descontando los flujos de caja libre proyectados al K_e no apalancado¹², para posteriormente sumarle el efecto neto de la deuda: el valor presente de los ahorros fiscales proyectados descontados al costo de deuda proyectada, menos los costos estimados de insolvencia; en esta última parte se incluye factores como el riesgo del

¹² Costo de patrimonio o capital

sector en el que se encuentra la empresa valorada, la probabilidad de default de la compañía, la estructura de capital y los costos de dificultades financieras.

Uno de los indicadores claves en el desarrollo del presente trabajo es el costo de capital; lo importante en esta tasa es reflejar el movimiento del mercado de la forma más cercana a la realidad. En la Tabla 1 se presenta un resumen de los parámetros utilizados para el cálculo de esta tasa.

Tabla 1

Parámetros utilizados en la estimación del costo de capital

Parámetros	Valor	Descripción
Rendimientos Bonos del Tesoro de Estados Unidos a 10 años (Tasa libre de riesgo)	2,34%	Rendimiento al vencimiento tomado el 17/01/2018. Fuente: www.bloomberg.com
Prima de riesgo del mercado	7,42%	Calculado como la diferencia entre el rendimiento del índice S&P 500 YTD y la Tasa Libre de Riesgo. La tasa del S&P 500 Yield to Date - YTD fue tomada el 17/01/2018. Fuente: www.bloomberg.com
Beta No apalancada Ecopetrol	0,94	Indicador del riesgo sistemático que mide el riesgo de negocio para la empresa. Sector petróleo. Tomada el 17/01/2018. Fuente: www.damodaran.com
Beta No apalancada Nutresa	0,55	Indicador del riesgo sistemático que mide el riesgo de negocio para la empresa. Sector procesamiento de alimentos. Tomada el 17/01/2018. Fuente: www.damodaran.com
Riesgo país	175,2 pb	<i>Credit Default Swap</i> - CDS 10 años de Colombia. Tomada el 29/01/2018. Fuente: www.davivienda.com – Informe diario de mercados financieros

Fuente: Elaboración propia

La estimación de la probabilidad de default se realizó mediante el método de Merton por medio de opciones reales, en la Tabla 2 se relacionan las probabilidades de default

obtenidas. De igual forma se estimó el Credit Default Swap – CDS para cada nivel de deuda, como aproximación al *spread* del costo de la deuda, a medida en que se incrementa el riesgo de incumplimiento dado el incremento de la deuda.

Tabla 2
Probabilidad de default para diferentes niveles de apalancamiento*

%D	Grupo Nutresa		Ecopetrol	
	PD	CDS	PD	CDS
25%	0,0054%	106	0,0217%	101
30%	0,0069%	112	0,0256%	105
35%	0,0087%	118	0,0301%	109
40%	0,0107%	124	0,0366%	114
45%	0,0129%	129	0,0437%	118
50%	0,0153%	134	0,0514%	123
55%	0,0178%	139	0,0596%	127
60%	0,0206%	143	0,0684%	131
65%	0,0235%	148	0,0777%	135
70%	0,0267%	152	0,0875%	139

Fuente: Elaboración propia.

* Estimación de la Probabilidad de Default a 1 año

Para la realización de las proyecciones de estados financieros, se tuvo en cuenta el histórico de crecimiento de ventas y participaciones de las principales cuentas contables en esta; así mismo, se procuró plasmar los planes estratégicos y de inversión publicados en las páginas de internet de cada empresa para los próximos años.

Para analizar la incidencia del escudo fiscal en el valor final de las empresas y su estructura de capital, se realizó la valoración de la empresa en cinco escenarios de apalancamiento financiero que van desde la participación actual de deuda con la que cuenta la compañía hasta un 70%.

4. Presentación y análisis de resultados

En este apartado se presenta los resultados encontrados en la realización del trabajo, para lo anterior nos ayudaremos con tablas y graficas que permitan una mejor explicación de estos.

4.1 Ecopetrol S.A.

Ecopetrol S.A pertenece al grupo de las 40 petroleras más grandes del mundo y es una de las cuatro principales de Latinoamérica, en Colombia es la principal compañía petrolera.

Con la crisis de la industria petrolera del año 2015 generada por la caída del precio promedio del barril de petróleo WTI y Brent que llegaron a alcanzar cifras de hasta 17,64% y 8,54% respectivamente, Ecopetrol decidió evaluar y reformar su estructura de costos y plan de inversiones con el fin de enfocarse en las áreas de negocio que representaran un potencial crecimiento de ingresos para la compañía en los siguientes años.

4.1.1 Diagnostico financiero. En la Tabla 3 se muestran los principales resultados obtenidos en el análisis histórico realizado a la compañía para los años 2012 al 2016.

Tabla 3
Histórico de los principales parámetros para el diagnóstico financiero

	2012	2013	2014	2015	2016
COSTO DE CAPITAL					
Participación deuda	2,40%	7,50%	29,10%	53,80%	47,80%
Costo de la deuda (Kd) ^a	9,60%	6,71%	7,02%	7,60%	13,17%
Participación Equity	97,60%	92,50%	70,90%	46,20%	52,20%
Costo de capital (Ke) ^b	10,16%	10,42%	11,76%	14,99%	13,92%
Tasa de impuesto nominal	33%	34%	34%	39%	40%
Tasa efectiva de impuestos	30%	34%	43%	39%	66%
WACC	10,07%	9,97%	9,69%	9,42%	11,04%

	2012	2013	2014	2015	2016
FLUJO DE CAJA LIBRE					
NOPAT*	14.810.249	12.954.064	9.536.358	888.129	4.951.782
Flujo de caja libre (FCF)*	-	11.483.582	-23.758.024	-8.787.262	5.241.356
Crecimiento FCF	-	-	-306,90%	-63,00%	-159,60%
ROIC	-	-	45,90%	1,60%	7,80%
RATIOS BENEFICIO OPERATIVO					
Crecimiento de ventas	-	5,00%	5,50%	-21,00%	-8,40%
Costo de ventas / Ventas	56,80%	61,50%	65,10%	71,00%	71,70%
Gasto administrativo / Ventas	1,10%	1,60%	1,60%	3,30%	4,00%
Gasto de operación / Ventas	5,00%	5,50%	8,40%	7,70%	5,80%
RATIOS CAPITAL INVERTIDO					
Efectivo / Ventas	8,80%	6,20%	11,50%	12,60%	17,60%
Inventario / Ventas	4,00%	4,10%	4,40%	5,90%	8,00%
CXC. / Ventas	7,60%	10,20%	6,50%	6,60%	8,80%
PPE Neto / Ventas	38,50%	32,50%	84,40%	124,80%	130,50%
CXP / Ventas	17,70%	13,40%	13,30%	14,90%	14,40%
INDUCTORES DE VALOR					
Rentabilidad activo neto	14,70%	11,40%	8,60%	0,70%	4,10%
Rentabilidad Patrimonio	22,90%	18,60%	12,80%	-6,80%	5,30%
Contribución Financiera	4,50%	4,10%	4,90%	-6,70%	-6,40%
EVA*	4.587.882	1.072.407	-3.500.549	-17.553.895	-11.931.146
Variación EVA*		-3.515.475	-4.572.956	-14.053.346	5.622.749
Rentabilidad Marginal		-13,90%	106,70%	-71,10%	-240,70%

Fuente: Elaboración propia.

^a Calculada a partir de la información revelada en las notas a los estados financieros sobre adquisiciones de deuda en moneda nacional. ^b Tasa calculada bajo la metodología CAPM.

* Valores mostrados en millones de pesos

En la estructura de capital de Ecopetrol para los primeros años de estudio (2012- 2014) predominaba la participación del capital propio, ya que representaban más del 70%. Lo anterior se debe a la adquisición de capital por medio de emisión de acciones¹³, por lo cual el retorno esperado por el accionista fluctuaba entre el 10% y 11%, con un WACC entre el

¹³ 1a. emisión año 2007, 2a. emisión año 2011

9,5% y 10%. Para los siguientes años el apalancamiento financiero en la compañía se intensificó llegando a niveles del 53,8% para el 2015 y 47,8% en el 2016 a raíz de la crisis de la caída del precio del petróleo, lo anterior representó un incremento de hasta el 27% en el costo de capital (14,99% - 2015).

Dicha crisis generó que la compañía para el año 2015 tuviera cifras negativas en sus utilidades; el descenso en el precio del petróleo, sumado a los altos porcentajes de costos de operación, indica que la empresa no estaba pasando por su mejor momento.

Los inductores de valor nos permiten observar las medidas de desempeño que la empresa obtuvo durante estos años; con los resultados obtenidos evidenciamos que Ecopetrol S.A. destruyó valor durante los últimos cinco años dado que las rentabilidades del activo y patrimonio disminuyeron cada año, sumado a una rentabilidad marginal negativa coincidiendo con un EVA negativo.

4.1.2 Proyección estados financieros. Los parámetros tenidos en cuenta para la proyección de ingresos y posterior valoración fueron tomados del comportamiento histórico y las proyecciones del plan estratégico y de negocio publicado por la compañía en su página de internet, de donde se destacan los siguientes propósitos:

- Plan de inversión para el año 2018 de entre US\$ 3500 millones y US\$ 4000 millones enfocados en el incremento de reservas y producción de hidrocarburos, de los cuales el 85% de los recursos se destinarán a la exploración y producción, foco de crecimiento de la compañía.

- Caja excedentaria por más de USD 4.800 millones, una política de distribución de dividendos alrededor del 40% y métricas de endeudamiento acordes con el grado de inversión.
- Reducción estructural de costos y nuevas oportunidades de eficiencia.
- Disciplina de capital con la racionalización de los niveles de inversión, destinación de recursos a proyectos rentables.

Los principales resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4, dichos resultados van acorde con los lineamientos estratégicos que la compañía desea ejecutar en los próximos años ya que se observa entre otros: incremento en la inversión de recursos para la exploración y producción, flujo de caja positivo con proyección de crecimiento en el futuro y niveles óptimos de deuda acordes con los niveles de inversión.

Tabla 4
Proyección principales cuentas de los estados financieros

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	2021E
BALANCE GENERAL						
Total activos*	121.307.418	118.437.432	121.461.890	125.568.093	136.517.524	148.810.774
Total pasivos*	75.987.700	70.452.432	69.233.890	68.835.093	72.529.944	78.914.204
Total patrimonio*	45.319.718	47.985.000	52.228.000	56.733.000	63.987.580	69.896.570
Rentabilidad de activo neto	4,08%	7,08%	8,77%	8,92%	8,79%	8,73%
Rentabilidad del patrimonio	5,31%	7,94%	11,43%	11,57%	11,26%	11,83%
Variación PPE	-4,25%	4,02%	15,02%	13,39%	11,63%	10,70%
Variación deuda total	-1,88%	0,85%	0,81%	-1,03%	3,52%	-1,67%
Deuda total / Patrimonio	1,2x	1,1x	1,0x	0,9x	0,9x	0,8x

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	2021E
ESTADO DE RESULTADOS						
Ingresos operacionales*	47.732.350	54.892.203	62.083.081	67.041.160	72.538.535	78.486.695
Costo de ventas / Ventas	71,73%	69,22%	66,76%	67,43%	66,00%	66,00%
Gasto administrativo / Ventas	4,03%	3,05%	3,05%	3,05%	3,10%	3,10%
Gastos de operación / Ventas	5,76%	4,20%	4,20%	4,20%	5,50%	5,50%
Utilidad operacional*	8.252.970	12.708.930	15.899.310	16.719.435	17.917.018	19.386.214
Tasa de impuesto	40%	34%	33%	33%	33%	33%
Impuesto a la renta*	4.655.495	1.963.265	2.939.883	3.234.344	3.549.110	4.073.519
Utilidad Neta*	2.404.237	3.811.043	5.968.854	6.566.699	7.205.769	8.270.478
Margen bruto	28%	31%	33%	33%	34%	34%
Margen operacional	17%	23%	26%	25%	25%	25%
Margen neto	5%	7%	10%	10%	10%	11%
FLUJO DE CAJA LIBRE						
NOPAT	4.951.782	8.387.894	10.652.537	11.202.021	12.004.402	12.988.763
Inversión CAPEX operativo + estratégico	-289.574	5.255.705	8.037.034	9.385.819	9.385.360	8.540.107
FCL	5.241.356	3.132.189	2.615.503	1.816.202	2.619.042	4.448.656
Crecimiento FCL	-159,60%	-40,20%	-16,50%	-30,60%	44,20%	69,90%
ROIC	7,80%	13,20%	15,50%	14,60%	13,90%	13,60%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

* Valores mostrados en millones de pesos

4.1.3 Valoración de la empresa. La valoración de la empresa se realizó por medio de la metodología APV, por lo cual en la Tabla 5 se detallan los resultados obtenidos teniendo en cuenta los cinco escenarios de apalancamiento financiero que se realizaron.

Tabla 5
Valoración de la empresa en diferentes niveles de apalancamiento

Nivel de endeudamiento	48%	55%	60%	65%	70%
VALORACIÓN FLUJOS OPERATIVOS					
Tasa de crecimiento a perpetuidad	5%	5%	5%	5%	5%
Ke no apalancada**	11,82%	11,82%	11,82%	11,82%	11,82%
Valor de la empresa (EVu)*	49.607.127	49.607.127	49.607.127	49.607.127	49.607.127

Nivel de endeudamiento	48%	55%	60%	65%	70%
VALORACIÓN FLUJOS DE FINANCIACIÓN					
Valor presente escudo fiscal (TS)*	17.662.420	18.898.936	19.844.040	20.836.413	21.878.417
Tasa de deuda***	13,17%	13,33%	13,51%	13,68%	13,87%
VALORACIÓN COSTOS DE DIFICULTADES FINANCIERAS					
Probabilidad de default	0,05%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%
Costo de dificultades financieras	29%	29%	29%	29%	29%
Costos de insolvencia*	6.948	8.574	9.840	11.178	12.588
VALOR PRESENTE AJUSTADO (APV)*	67.262.599	68.497.489	69.441.327	70.432.362	71.472.956
Beta apalancada	1,38	1,91	2,35	2,92	3,66
Costo del patrimonio (Ke)	13,92%	19,04%	22,39%	26,57%	32,16%
Costo deuda después de impuestos (Kd-I)	7,90%	8,80%	9,05%	9,17%	9,29%
WACC	11,04%	13,41%	14,38%	15,26%	16,15%

Nota. Fuente: Elaboración propia.

* Valores mostrados en millones de pesos; ** Costo de capital sin apalancamiento financiero; *** Tasa calculada teniendo en cuenta la información CDS por nivel de endeudamiento de la Tabla 2

Con los resultados expuestos se puede observar que el valor de mercado de Ecopetrol S.A incrementa a medida que el nivel de apalancamiento financiero aumenta. En la Figura 1 se presenta el valor obtenido con cada estructura de endeudamiento para la empresa, al igual que la participación de cada uno de los flujos evaluados en la metodología APV. En esta grafica observamos que pese a que los costos de insolvencia aumentan a medida que lo hace la deuda estos son inferiores en gran medida a los beneficios obtenidos por el escudo fiscal, corroborando una vez más la teoría. Sin embargo, es importante realizar un constante monitoreados de estos costos para evitar que llegasen a sobrepasar los beneficios obtenidos en la adquisición de deuda.

En las Figuras 2 y 3 se muestra el comportamiento de la probabilidad de default y costo de insolvencia a medida que se incrementa la participación de deuda financiera.

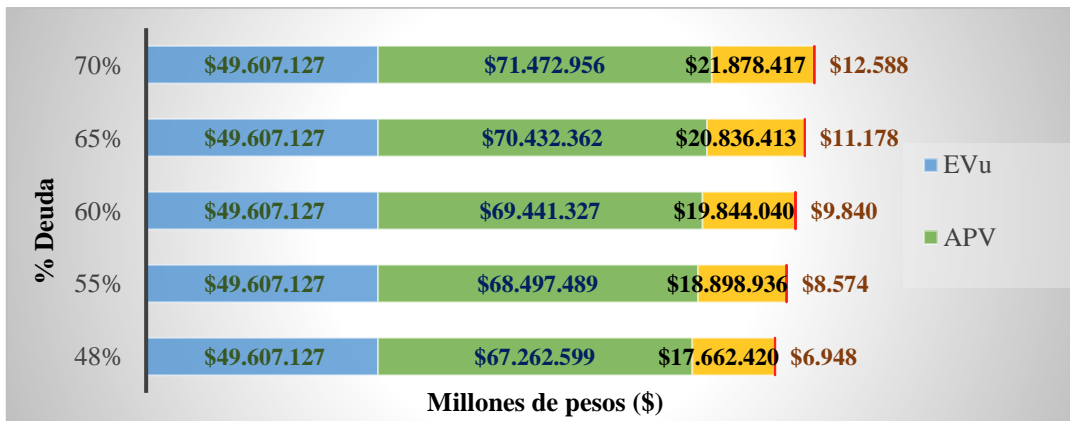


Figura 1. Estructura valor presente ajustado Ecopetrol por nivel de apalancamiento financiero.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 5

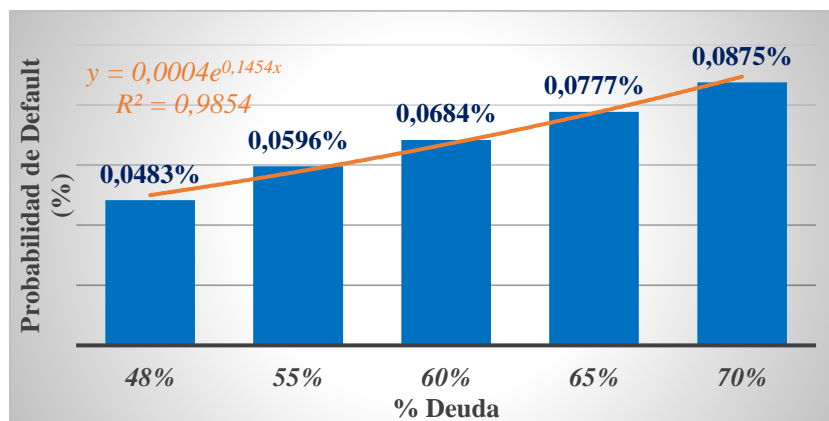


Figura 2. Participación deuda vs. Probabilidad de default Ecopetrol S.A.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 5

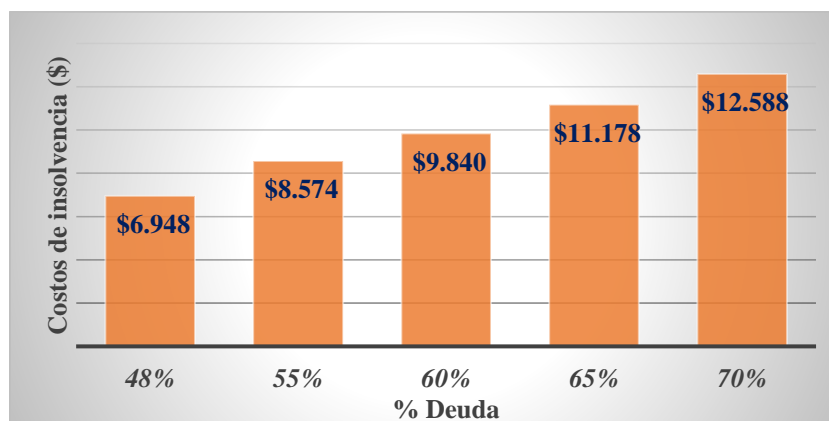


Figura 3. Participación deuda vs. Costos de insolvencia Ecopetrol S.A.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 5

En la Figura 4 se presenta el comportamiento de cada uno de los costos de financiación en función del apalancamiento financiero. Con estos resultados, se ratifica lo planteado en la proposición II de M&M en donde indican que el rendimiento esperado por los accionistas de una empresa incrementa en función lineal al nivel de endeudamiento que tenga la compañía.

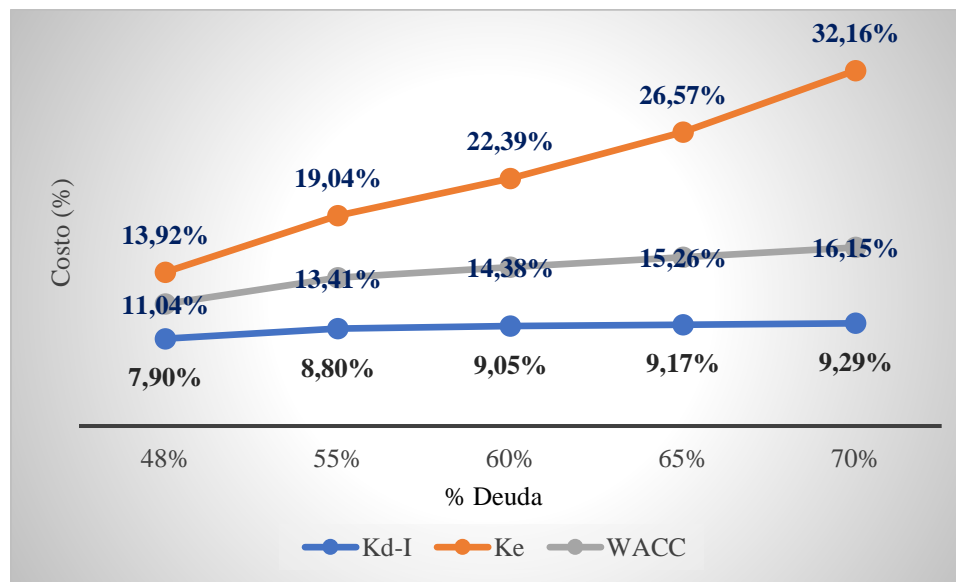


Figura 4. Impacto del nivel de endeudamiento sobre el costo de recursos.

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 5

Con respecto al costo promedio ponderado del capital observamos que este tiende a aumentar en función al aumento de la deuda, lo anterior se debe a que la tasa impositiva en Colombia para los próximos años bajará, esto sumado a un aumento del costo de la deuda permite que el WACC suba; sin embargo, la proporción de aumento es menor con respecto al incremento del costo de patrimonio, por lo que el adquirir deuda se vuelve menos costoso que un incremento de capital por medio de accionistas.

Bajo la coyuntura actual del país existe un incentivo para incrementar la deuda y esta ser destinada a inversiones operativas que permitan soportar el crecimiento de la empresa.

Particularmente en el caso de Ecopetrol, la adquisición de deuda puede ser utilizada para el incremento de reservas que tienen como objetivo en su plan de inversiones para los próximos años.

Al incrementar la deuda, dados los incentivos por el escudo fiscal que representa la tasa de impuesto a la renta actual y futura según la reforma tributaria, sumado al buen nivel de producción y expectativas del petróleo, la mayor deuda que se pudiera obtener con una baja probabilidad de default y costos de insolvencia se podría destinar para incrementar la inversión en exploración, donde la incertidumbre es alta, pero podría impactar de manera positiva el valor de la empresa.

En la actualidad, la volatilidad y riesgo del sector hidrocarburos se ha estabilizado, por lo que este momento es propicio para la adquisición de deuda, aprovechando el escudo fiscal que se genera bajo las condiciones de niveles actuales de tasa de renta, riesgo del sector y probabilidad de default, generándose así incentivos que pueden ser destinados a inversiones estratégicas que generan mayor valor en la compañía.

4.2 Grupo Nutresa S.A.

Grupo Nutresa S.A. es la empresa líder en alimentos procesados en Colombia y uno de los participantes más relevantes del sector en América Latina. Fundada en 1920, cuenta en la actualidad con cerca de 45.600 colaboradores, presencia directa en 14 países con 46 plantas de producción y una participación de mercado en Colombia por encima del 60%.

Con la adquisición de empresas y alianzas que generó el Grupo Nutresa durante el periodo 2012-2015, obtuvo un excelente desempeño, creciendo un 3,2% por encima del

promedio de la industria que se encontraba en su momento al 1,5%. En el 2016 decreció su actividad económica por factores como el fenómeno del niño y temas cambiarios, pasando a un resultado de 0,5%. Nutresa decidió evaluar y reformar los costos y diversificación de la materia prima y su política de cobertura abarcando el 75% de su canasta para así reducir los riesgos en alzas de precios para los siguientes años.

4.2.1 Diagnostico financiero. Durante los años evaluados (2012-2016) se observa que en la estructura de capital del Grupo Nutresa predomina la participación del capital propio con porcentajes mayores al 77%, lo anterior se debe a las alianzas y adquisiciones con otras empresas generando un crecimiento ante el sector de alimentos; esto conllevó a que la compañía liderara el índice COLCAP, uno de los índices bursátiles de la Bolsa de valores de Colombia (BVC) que indica las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas del mercado de valores. En el año 2011, el Grupo Nutresa realizó una nueva emisión de acciones a la BVC para financiar su crecimiento y darle liquidez a la acción, logrando una demanda récord¹⁴, ocasionando que el retorno esperado por el accionista fluctuara entre el 9% y 12%, con un WACC entre el 8,07% Y 11,95%.

En la Tabla 6 se muestran los principales resultados obtenidos en el análisis histórico realizado a la compañía para los años 2012 al 2016.

¹⁴ El Grupo Nutresa realizó una oferta pública por COP \$522.500 millones, la cual obtuvo demandas de los inversionistas por COP \$8,98 billones, es decir, la demanda fue 17 veces superior.

Tabla 6
Histórico de los principales parámetros para el diagnóstico financiero

	2012	2013	2014	2015	2016
COSTO DE CAPITAL					
Participación deuda	5,60%	14,10%	13,90%	22,90%	21,40%
Costo de la deuda (Kd) ^a	3,00%	0,49%	4,48%	4,95%	4,50%
Participación Equity	94,4%	85,90%	86,10%	77,10%	78,60%
Costo de capital (Ke) ^b	12,48%	9,31%	9,31%	9,68%	9,54%
Tasa de impuesto nominal	33%	34%	34%	34%	40%
Tasa efectiva de impuestos	28%	25%	24%	28%	26%
WACC	11,95%	8,07%	8,64%	8,59%	8,46%
FLUJO DE CAJA LIBRE					
NOPAT*	349.145	429.150	421.304	516.572	488.983
Flujo de caja libre (FCF)*	-	-24.014	85.155	-1.244.302	546.232
Crecimiento FCF	-	-	-454,60%	-1561,21%	143,90%
ROIC	-	-	17,76%	19,07%	10,94%
RATIOS BENEFICIO OPERATIVO					
Crecimiento de ventas	-	11,20%	9,50%	23,00%	9,20%
Costo de ventas / Ventas	57,80%	55,30%	55,60%	56,70%	57,20%
Gasto administrativo / Ventas	5,10%	5,90%	6,30%	4,70%	4,60%
Gasto de operación / Ventas	2,30%	2,30%	1,90%	1,70%	1,70%
RATIOS CAPITAL INVERTIDO					
Efectivo / Ventas	5,50%	7,00%	5,80%	3,60%	2,50%
Inventario / Ventas	10,50%	12,30%	13,40%	13,00%	11,90%
CXC. / Ventas	12,40%	14,10%	14,10%	11,10%	10,20%
PPE Neto / Ventas	40,70%	59,20%	57,00%	58,50%	53,20%
CXP / Ventas	8,10%	10,80%	10,70%	10,40%	10,20%
INDUCTORES DE VALOR					
Rentabilidad de activo neto	3,90%	4,10%	3,70%	3,90%	3,60%
Rentabilidad del Patrimonio	4,70%	5,10%	4,60%	5,40%	4,80%
Contribución Financiera	0,20%	1,50%	-0,30%	-0,70%	-0,60%
EVA*	-767.704	-556.319	-651.799	-758.998	-818.520
Variación EVA*	-	211.383	-95.479	-107.199	-59.522
Rentabilidad Marginal	-	4,90%	-0,80%	5,80%	-5,30%

Fuente: Elaboración propia.

^a Calculada a partir de la información revelada en las notas a los estados financieros sobre adquisiciones de deuda en moneda nacional. ^b Tasa calculada bajo la metodología CAPM.

* Valores mostrados en millones de pesos

A pesar de la crisis del fenómeno del niño y temas cambiarios, como por ejemplo la devaluación del bolívar debido al deterioro económico de Venezuela, sus utilidades han sido positivas indicándonos que la empresa se encontraba en un momento de lento crecimiento.

Con respecto a los inductores de valor, los resultados indican que el Grupo Nutresa destruyó valor durante los últimos años; pese a la inyección de capital realizada, las rentabilidades del activo y patrimonio estuvieron constantes, teniendo una rentabilidad marginal inferior al Ke calculado, coincidiendo con un EVA negativo.

4.2.2 Proyección estados financieros. Para estas proyecciones se tuvo en cuenta el plan estratégico del primer siglo 1920 al 2020, publicado por la compañía en su página de internet principal, destacando los siguientes propósitos:

- La estrategia centenaria, enfocada en duplicar para el año 2020 las ventas del año 2013, es decir, $2 * \$5,9 \text{ billones} = \$11,8 \text{ billones}$.
- Ofrecer a los consumidores alimentos y experiencias de marcas conocidas, apreciadas y de alta calidad, distinguiéndose por la mejor relación precio/valor.
- Incrementar la creación de valor logrando un destacado retorno de las inversiones, superior al costo del capital empleado.
- Aumentar las redes de distribución, con una oferta diferenciada por canales, segmentos y equipos de atención especializados, permitiendo tener los productos disponibles, con una adecuada frecuencia y una relación cercana con los clientes.
- Mejoramiento a los costos y diversificación de materias primas de los productos.

Los principales resultados obtenidos se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7
Proyección principales cuentas de los estados financieros

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	2021E
BALANCE GENERAL						
Total activos*	13.699.554	13.684.349	14.173.318	14.737.060	15.266.768	16.217.888
Total pasivos*	5.314.594	5.295.530	5.693.506	6.146.567	6.560.340	7.338.641
Total patrimonio*	8.384.960	8.388.819	8.479.812	8.590.494	8.706.429	8.879.247
Rentabilidad de activo neto	3,57%	3,99%	4,18%	4,16%	5,45%	5,45%
Rentabilidad del patrimonio	4,77%	4,54%	5,05%	5,22%	7,75%	8,34%
Variación Inventario	-0,44%	34,41%	7,08%	5,05%	-18,18%	6,23%
Variación Deuda Total	1,00%	2,68%	5,10%	0,06%	-0,15%	-7,06%
Deuda Total / Patrimonio	0,37x	0,38x	0,40x	0,39x	0,39x	0,35x
ESTADO DE RESULTADOS						
Ingresos operacionales*	8.676.640	8.693.993	9.137.387	9.658.218	10.259.925	10.899.118
Variación ventas Netas	9,20%	0,20%	5,10%	5,70%	6,23%	6,23%
Costo de ventas / Ventas	57,23%	56,50%	56,32%	56,53%	56,10%	56,10%
Gasto administrativo / Ventas	4,62%	5,00%	5,00%	5,00%	4,80%	4,80%
Gasto de operación / Ventas	1,70%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Utilidad operacional*	814.971	826.623	885.248	915.435	1.242.316	1.319.724
Tasa de impuesto	40%	34%	33%	33%	33%	33%
Impuesto a la renta*	145.177	196.407	211.028	220.817	332.279	364.659
Utilidad Neta*	399.691	381.260	428.451	448.325	674.626	740.368
Margen bruto	43%	44%	44%	43%	44%	44%
Margen operacional	9%	10%	10%	9%	12%	12%
Margen neto	5%	4%	5%	5%	7%	7%
FLUJO DE CAJA LIBRE						
NOPAT	488.983	545.571	593.116	613.341	832.351	884.215
Inversión CAPEX operativo + estratégico	- 57.249	940.372	100.250	1.470	-108.957	49.643
FCL	546.232	394.800	492.866	611.872	941.309	834.573
Crecimiento FCL		-172%	225%	24%	54%	-11%
ROIC	10,94%	12,36%	11,08%	11,25%	15,26%	16,54%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores mostrados en millones de pesos

En los estados financieros proyectados para los años 2017 al 2021, se observa que el total de sus activos y pasivos van a tener un aumento lento, puesto que desean incrementar sus redes de distribución y equipos de atención especializados atándose al nuevo auge tecnológico y permitiendo tener acceso fácil a los productos. También afectará la rotación de los inventarios, llegando a un 34,41%, lo que permitiría que los accionistas esperasen una mayor rentabilidad que podría fluctuar entre el 4% al 9%.

Teniendo en cuenta su objetivo principal que son las ventas, se estima que Nutresa incrementará sus ingresos operacionales con una variación del 0,20% al 9,20%; sin embargo, no lograrán obtener las ventas proyectadas de \$11,8 billones en el año 2020 debido a la adquisición de obligaciones financieras. A pesar de lo anterior, su utilidad operacional tenderá a ser positiva.

Por otro lado, la deuda se incrementará hasta el 5,10% en los primeros años por la adquisición de nuevos equipos o servicios que ayudarán a un mejor desempeño; para el 2020 y 2021 decrecerán sus obligaciones financieras, generando un aumento en su rentabilidad.

4.2.3 Valoración de la empresa. La estimación del valor de la compañía se realizó mediante la metodología APV, descontando el flujo de caja libre proyectado a un K_e no apalancado del 8,86%, sumando el valor presente del escudo fiscal generado a medida que la deuda aumenta descontados a la tasa de la deuda y finalmente restando los costos de insolvencia asociados al apalancamiento financiero obtenido. En la Tabla 8 se detallan los resultados obtenidos teniendo en cuenta los seis escenarios de apalancamiento financiero que se realizaron.

Tabla 8
Valoración de la empresa en diferentes niveles de apalancamiento

Nivel de endeudamiento	21%	30%	40%	50%	60%	70%
VALORACIÓN FLUJOS OPERATIVOS						
Tasa de crecimiento a perpetuidad	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Ke no apalancada**	8,86%	8,86%	8,86%	8,86%	8,86%	8,86%
Valor de la empresa (EVu)*	13.415.116	13.415.116	13.415.116	13.415.116	13.415.116	13.415.116
VALORACIÓN FLUJOS DE FINANCIACIÓN						
Valor presente escudo fiscal (TS)*	1.118.189	1.146.873	1.261.995	1.388.710	1.528.183	1.681.698
Tasa de deuda***	7,50%	7,66%	7,84%	8,04%	8,25%	8,47%
VALORACIÓN COSTOS DE DIFICULTADES FINANCIERAS						
Probabilidad de default	0,0045%	0,0069%	0,0107%	0,0153%	0,0206%	0,0267%
Costo de dificultades financieras	29%	29%	29%	29%	29%	29%
Costos de insolvencia*	176	268	416	595	801	1.039
VALOR PRESENTE AJUSTADO (APV)*	14.533.129	14.561.721	14.676.696	14.803.232	14.942.498	15.095.776
Beta apalancada	0,64	0,71	0,80	0,92	1,10	1,41
Costo del patrimonio (Ke)	9,54%	10,54%	11,23%	12,16%	13,56%	15,89%
Costo deuda después de impuestos (Kd-I)	4,50%	5,48%	5,43%	5,56%	5,29%	5,29%
Costo promedio ponderado del capital (WACC)	8,46%	9,02%	8,91%	8,86%	8,60%	8,47%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores mostrados en millones de pesos; ** Costo de capital sin apalancamiento financiero; *** Tasa calculada teniendo en cuenta la información CDS por nivel de endeudamiento de la Tabla 2

En la Figura 5 se observa que un elevado endeudamiento puede ocasionar la incapacidad de la empresa para hacer frente al pago de sus obligaciones causando que la probabilidad de default aumente a medida que incrementa la deuda.

El valor de mercado del Grupo Nutresa aumenta a medida que su apalancamiento financiero lo hace tal como se observa en la Figura 6.

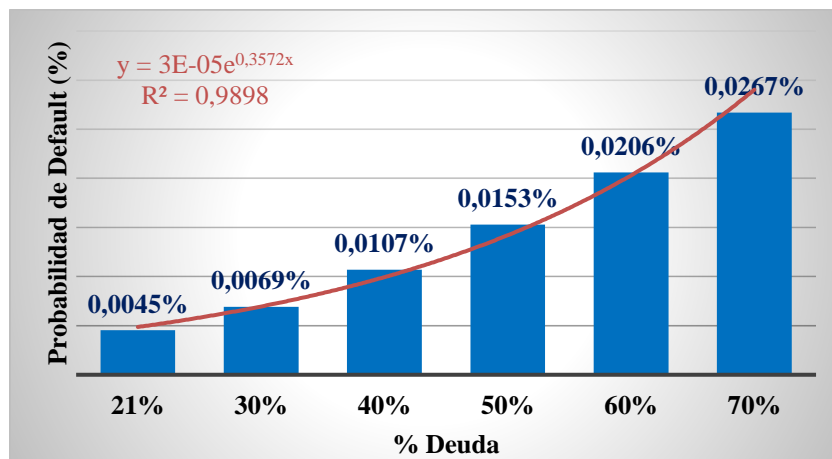


Figura 5. Participación deuda vs. Probabilidad de default Grupo Nutresa S.A.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 8

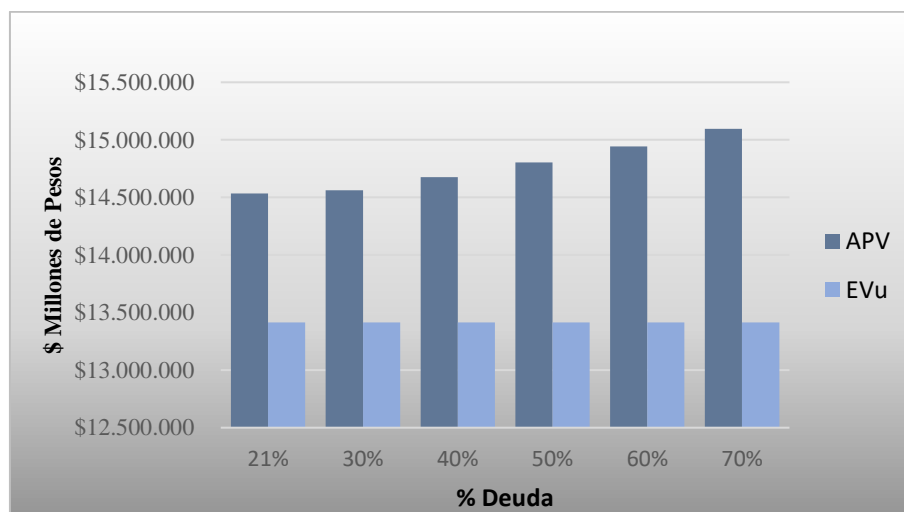


Figura 6. Valor empresa no apalancada vs. Valor presente ajustado Grupo Nutresa por nivel de apalancamiento financiero.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 8

De los anteriores resultados se puede concluir que el Grupo Nutresa S.A. tiene un fuerte incentivo en obtener un escudo fiscal cuando las tasas de impuestos son altas. Como consecuencia la empresa puede optar por la decisión de tomar una obligación financiera por el efecto que genera el ahorro de los impuestos asociados a los gastos de

intereses que ocasionan la deuda; sin embargo, la compañía debe estar monitoreando constantemente los costos de insolvencia para que estos no sobrepasen al escudo fiscal.

En la Figura 7 se presenta el valor de los costos de insolvencia con cada estructura de endeudamiento.

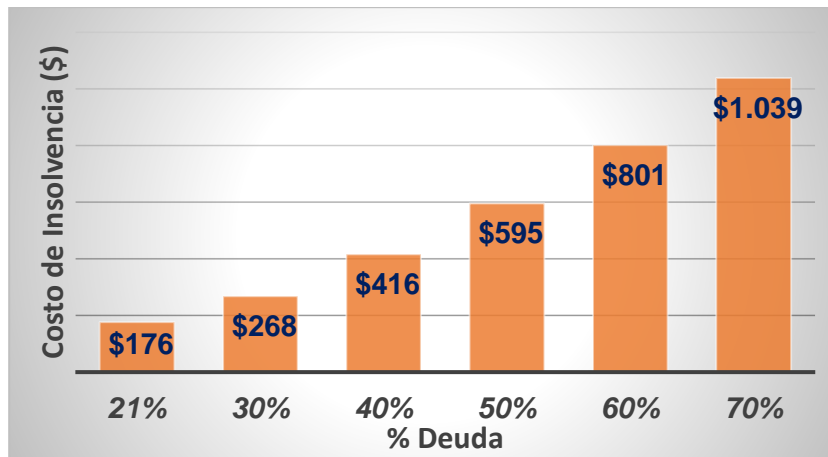


Figura 7. Participación deuda vs. Costos de insolvencia Grupo Nutresa S.A.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 8

La Figura 8 representa el comportamiento de los costos de financiación en relación con el apalancamiento financiero, y como el rendimiento esperado de los accionistas aumenta a medida que su estructura de deuda crece, rectificando una vez más la teoría de M&M. El costo promedio ponderado del capital (WACC) del Grupo Nutresa incrementa a medida que aumenta sus obligaciones financieras, sin embargo, dicho crecimiento es en menor medida que el crecimiento del K_e , por lo cual indica que adquirir deuda resulta menos costoso que un aumento de capital por parte del accionista.

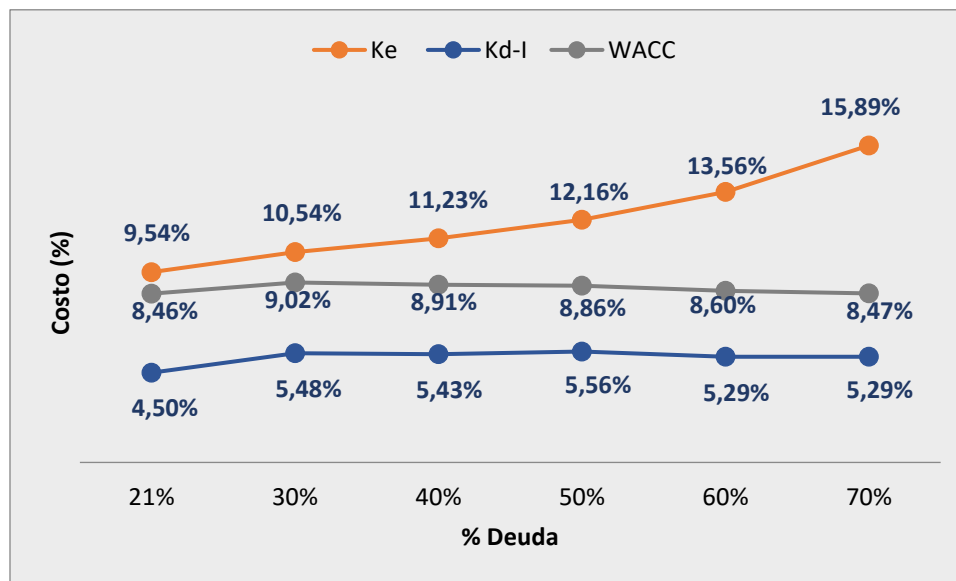


Figura 8. Impacto del nivel de endeudamiento sobre el costo de recursos.

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Tabla 5.

5. Conclusiones

Con la realización del presente trabajo se comprobó la teoría planteada por M&M, que indica como una adecuada estructura financiera ayuda a maximizar el valor presente de las empresas, teniendo en cuenta los riesgos y rendimientos adecuados conforme a las decisiones tomadas y ocasionando que la rentabilidad esperada por los accionistas de las empresas crezca equitativamente al grado de endeudamiento que tienen.

Como resultado del trabajo realizado se pudo comprobar los beneficios fiscales que trae consigo la adquisición de deuda financiera. El escudo fiscal asociado a la deuda permite que las compañías incrementen su valor a raíz del ahorro que realizan en el pago de impuesto y así destinen dichos recursos a inversiones operativas que permitan soportar el crecimiento de la empresa. Sin embargo se debe tener en cuenta los costos de insolvencia

asociados al incremento del apalancamiento financiero, ya que estos costos podrían generar en algún momento una probabilidad de default alta, a tal punto que las empresas deudoras dejen de realizar los pagos correspondientes a sus acreedores.

Al evaluar la probabilidad de default, entre mayor sea, pueden obtener menor beneficio por escudo fiscal, dado su menor valor de endeudamiento. Por lo anterior, con la valoración del método de Valor Presente Ajustado (VPA), se pueden realizar diferentes escenarios de apalancamiento financiero que permitan identificar la estructura de capital óptima que podrían tener cada empresa, teniendo en cuenta elementos clave para la valoración, como lo son el escudo fiscal, el comportamiento de la probabilidad de default de la empresa y el costo de insolvencia asociado a la deuda.

Un mayor impuesto de renta incentiva a que las empresas tengan un mayor endeudamiento, dado el escudo fiscal que representa; no obstante, un mayor apalancamiento financiero genera un incremento en el riesgo para el accionista el cual puede cuantificarse en el Beta apalancado de la compañía a medida que se incrementa la relación deuda/equity. Por otra parte, el costo de la deuda se incrementa a medida en que aumenta el apalancamiento financiero dado el riesgo de probabilidad de default que genera el mayor nivel de deuda.

La probabilidad de default de una empresa va asociada al sector de desarrollo de su actividad comercial, por lo cual los costos de insolvencia asociados a la deuda son variables en cuanto a proporción del escudo fiscal para cada empresa. Así las cosas, se debe ser cauteloso al momento de evaluar los beneficios que se pueden obtener en el apalancamiento financiero ya que la actividad comercial de la empresa también incide en estos resultados.

La coyuntura actual de Colombia permite tener unas probabilidades de default bajas, por lo cual dejamos como propuesta de desarrollo futuro un trabajo complementario que revise las probabilidades de riesgo asociadas a las empresas en estudio, siendo esto un ejercicio que complementa muy bien el presente trabajo.

6. Referencias

- Agudelo R., D. A. (2016). Inversiones en renta variable. Fundamentos y aplicación al mercado accionario colombiano. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2008). Finanzas Corporativas. México: Pearson.
- Congreso de la República de Colombia. (28 de diciembre de 2016). Presidencia de la República de Colombia. Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/leyes>
- Ecopetrol S.A. (2018). Ecopetrol S.A. Recuperado el 02 de febrero de 2018, de <https://www.ecopetrol.com.co/documentos/comunicado-plan-inversiones-2018.pdf>
- García, O. L. (2003). Palanca de crecimiento, PDC e inductores operativos y financieros. En Gerencia del Valor, Valoración de Empresas y EVA. Cali, Colombia: Prensa moderna impresores.
- Grupo Nutresa S.A. (2018). Grupo Nutresa S.A. Recuperado el 02 de febrero de 2018, de <https://www.gruponutresa.com/inversionistas/perfil-de-la-compania/marco-estrategico/>
- Horne, J. C., & Wachowicz, J. (2010). Fundamentos de administración financiera. (G. D. Chávez, Ed.) México: Pearson.
- López, J. F. (23 de 12 de 2002). Superintendencia Financiera de Colombia. Recuperado el 3 de 1 de 2018, de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=485>
- Luehrman, T. A. (Junio de 1997). Harvard Business Review. Obtenido de <https://hbr.org/1997/05/whats-it-worth-a-general-managers-guide-to-valuation>

- Merton, R. C. (diciembre de 1970). A dynamic general equilibrium model of the asset market and its application to the pricing of the capital structure of the firm. 497- 70.
- Modigliani, F., & H. Miller, M. (junio de 1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. 433-443. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1809167>
- Modigliani, F., & Miller , M. H. (1 de junio de 1958). The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. The American Economic Review, 3, 1, 261-297.
- Sanchez, G. (2017). Notas de Clase Finanzas Corporativas EAFIT. Estructura de Capital.
- Superintendencia Financiera de Colombia. (1995). Circular Básica Contable y Financiera. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/Normativa/NormasyReglamentaciones/cir100.htm>
- Vega, J. P. (22 de 1 de 2018). La República. Recuperado el 10 de 2 de 2018, de <https://www.larepublica.co/economia/se-ha-hecho-una-reforma-tributaria-cada-22-meses-desde-1991-2590677>
- Vélez, I. A. (2012). Decisiones de inversión. Enfocada a la valoración de empresas. Bogota.