



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Valuación financiera por flujos de efectivo descontados bajo una
estructura de capital dinámica**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Doctor en Ciencias de la Administración

Presenta:

Ricardo Cristhian Morales Pelagio

Comité Tutor

Tutor principal:

Dra. María Luisa Saavedra García
Facultad de Contaduría y Administración

Dra. María Irma Manrique Campos
Instituto de Investigaciones Económicas

Dr. Juan Danilo Díaz Ruíz
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, octubre de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi familia, especialmente a mi esposa Mónica Leticia y mi hija Ana Leticia, a mi madre Ana María Pelagio y mi hermano Néstor David, muchas gracias por todo su apoyo.

A mi Comité tutor, Dra. María Luisa Saavedra García, Dra. María Irma Manrique Campos y Dr. Juan Danilo Díaz Ruíz, muchas gracias por todos sus comentarios, asesoría, apoyo y comprensión; si no hubieran estado ustedes no podría haberse culminado este trabajo.

A los doctores Juan Alberto Adam Siade y José Alfredo Delgado Guzmán , muchas gracias por sus comentarios y asesoría en el trabajo; han sido parte importante en mi formación.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente a la Facultad de Contaduría y Administración y al Dr. Juan Alberto Adam Siade, muchas gracias por la oportunidad de realizarme personal y profesionalmente.

Índice

Planteamiento del problema	1
Pregunta de investigación	5
Justificación de la investigación	6
Hipótesis de investigación	8
Objetivos de la investigación	9
Metodología	11
Parte I: Marco Teórico	12
Capítulo 1 La teoría de la estructura de capital	12
1.1 Teoría clásica de la estructura de capital	17
1.2 Teoría moderna de la estructura de capital.....	23
1.3 Consideraciones y estado de la teoría de la estructura de capital y valor de la empresa	51
Capítulo 2. Las finanzas corporativas y el valor de la empresa	55
2.1 La decisión de inversión o presupuesto de capital.....	55
2.2 La decisión de financiamiento o estructura de capital	59
2.3 La decisión de dividendos	75
2.4 Las finanzas corporativas y la valuación financiera	77
Capítulo 3. La valuación financiera corporativa por el método de flujos de efectivo descontados	79
3.1. Valuación financiera y generación de valor.....	79
3.2 Importancia de la valuación financiera	81
3.3 Eficiencia de los mercados financieros	83
3.4 Métodos de valuación financiera	85
3.5 La valuación financiera corporativa por el método de flujos descontados	92
Parte II: Propuesta de un modelo de valuación de empresas con una estructura de capital dinámico	103
Capítulo 4. La estructura de capital de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores	103
4.1 La estructura de capital de las empresas de la BMV por sector	105
4.2 La estructura de capital de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo.....	110

4.3 La estructura de capital de las empresas del sector industrial por ramo.....	115
4.4 La estructura de capital de las empresas del sector materiales por ramo	118
4.5 La estructura de capital de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo.....	122
4.6 La estructura de capital de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo.....	126
4.7 La estructura de capital de las empresas del sector salud por ramo	130
4.8 La estructura de capital de las empresas del sector energía por ramo	134
Capítulo 5. Análisis de la estructura, costo y rentabilidad del capital accionario ..	135
5.1 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas de las empresas de la BMV por sector	136
5.1.1 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector energía	137
5.1.2 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector industrial.....	138
5.1.3 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector materiales	140
5.1.4 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector productos de consumo frecuente.....	141
5.1.5 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector salud	142
5.1.6 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector servicios de telecomunicaciones.....	143
5.1.7 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector servicios y bienes de consumo no básico	145
5.2 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción de las empresas de la BMV por sector.....	146
5.2.1 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector energía	146
5.2.2 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector industrial.....	147
5.2.3 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector materiales.....	149
5.2.4 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector productos de consumo frecuente	150

5.2.5 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector salud	151
5.2.7 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector servicios de telecomunicaciones	152
5.2.8 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector servicios y bienes de consumo no básico.....	153
Capítulo 6. Valuación financiera de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por flujos de efectivo considerando una estructura y costo de capital constante .	154
6.1 Estimación del costo promedio ponderado de capital de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores	155
6.2 Determinación de los ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores	164
6.3 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores	172
6.4 Comparativo del valor y precio de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores	180
6.5 Consideraciones generales de la valuación financiera con una estructura y costo de capital constante	187
Capítulo 7. Valuación financiera de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por flujos de efectivo considerando una estructura y costo de capital dinámico ..	189
7.1 Estimación de la inversión en capital de trabajo (Wk) y Activo productivo (APn) de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector	190
7.2 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector.....	197
7.3 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector	205
7.4 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector.....	216
Conclusiones	224
Bibliografía.....	228

Planteamiento del problema

En finanzas, tanto a nivel académico como profesional, la estimación del valor de los activos siempre ha sido una de las principales interrogantes y problema a resolver. Fundamentalmente, se ha venido discutiendo acerca de las características y circunstancias que rodean a los activos y que se deben considerar para una correcta determinación de su valor.

En razón de lo anterior, se han desarrollado diversas metodologías de valuación de empresas que consideran diversos factores para estimar su valor y así poder calcular, bajo un criterio y determinados supuestos, una cantidad monetaria que represente un precio en el mercado. Las principales metodologías son: valuación por flujos de efectivo descontados, múltiplos de empresas comparables, método de opciones y métricas de valor.

En relación a las diferentes metodologías de valuación mencionadas, Fernández (2006) afirma que el método más apropiado para valuar una empresa es mediante el descuento de sus flujos de efectivo esperados a futuro, ya que el valor de las acciones de una empresa proviene de la capacidad de la misma de generar flujos de efectivo libres para los accionistas. Al respecto, Copeland, Koller y Murrin (2000) aplicaron la metodología de valuación por flujos de efectivo descontados a 31 empresas en los Estados Unidos y encontraron una fuerte correlación entre los flujos de efectivo y los valores de mercado de las empresas.

En el medio financiero profesional, la mayoría de los analistas de grupos financieros, tanto nacionales como internacionales, ocupan principalmente esta metodología de valuación junto con la de múltiplos, siendo un referente también para otras empresas consultoras, de asesoría financiera y valuación de empresas en México. Cain y Dennis (2008), investigaron cuales son los métodos para valuar empresas que utilizan los bancos de inversión y encontraron que el 75% de los analistas de bancos ocupan el método de flujos descontados, siendo el método más utilizado seguido del de múltiplos de empresas públicas y de transacción de empresas similares.

En México, Saavedra (2002) aplicó diferentes metodologías de valuación a 71 empresas y encontró que el valor estimado por la metodología de flujos es el que más se acercaba al

precio de mercado de las empresas. Por su parte, Adam (2005) demuestra la relación entre el análisis fundamental con el rendimiento bursátil.

En función de lo anterior, el método de valuación por flujos de efectivo descontados representa una de las metodologías más importantes para estimar el valor de la empresa dada la evidencia que se ha encontrado en las investigaciones al respecto, por otro lado, a nivel profesional, dicha metodología también es la más usada para estimar el valor de la empresa y del capital accionario de las empresas que cotizan en los mercados de valores.

Sin embargo, tanto a nivel profesional como académico, por simplificación de supuestos, al aplicar la metodología de flujos de efectivos descontados se realiza el descuento de los flujos futuros utilizando la misma tasa de descuento para todos los años. Lo anterior significa un claro error y problema puesto que no representa verdaderamente la realidad pasada, presente y sobre todo futura de la empresa.

La tasa de descuento generalmente utilizada es el costo de capital, que representa el costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento con costo financiero, es decir, la proporción que representa la deuda del total de financiamiento multiplicada por el costo de la deuda después de impuestos más el resultado de multiplicar la proporción que representa el capital accionario del total de financiamiento por el costo del capital accionario. Ambos costos mencionados se fijan en función del riesgo que represente la situación de la empresa, lo cual se encuentra relacionado con el nivel de endeudamiento producto de la combinación de financiamiento deuda y capital accionario que asuma la misma.

Analizando las empresas que cotizan en el mercado accionario mexicano del periodo de 2002 a 2012, mostradas en el cuadro 1, se observa que la proporción promedio de lo que representa la deuda del total del valor de la empresa ha cambiado significativamente en el tiempo. El rango entre el valor máximo y mínimo en varias de las empresas de lo que representa la deuda con respecto al valor de la empresa supera el 50%, lo que habla de la dinámica que experimenta la estructura de capital de las empresas. Por último, cabe destacar la alta desviación estándar que muestran las empresas del sector construcción y minería.

Cuadro 1. Proporción de la deuda con respecto al valor de mercado de la empresa

%Deuda = D/(D+E). Periodo 2001-2012						
No.	Nombre	Sector	Promedio	Max	Min	Desvest
1	Bimbo	Alimentos y Beb	20.5%	39.9%	7.3%	9.0%
2	Fomento Econ Mex	Alimentos y Beb	23.3%	46.7%	7.9%	12.3%
3	GModelo	Alimentos y Beb	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4	Elektra Gpo	Comercio	32.1%	58.1%	17.9%	12.8%
5	Wal Mart de Mexico	Comercio	0.8%	2.4%	0.0%	0.9%
6	Geo Corporacion	Construcción	33.9%	61.6%	11.7%	18.0%
7	Ica Soc Controlad	Construcción	57.5%	83.4%	18.2%	18.1%
8	Cemex	Minerales no Met	47.1%	76.2%	22.8%	17.6%
9	GMéxico	Minería	34.2%	82.6%	11.3%	26.9%
10	Penoles Industrias	Minería	18.6%	56.6%	3.3%	16.3%
11	Televisa Gpo	Otros	19.5%	26.0%	10.1%	5.3%
12	TV Azteca	Otros	29.9%	40.0%	22.9%	5.1%
13	Kimberly Clark Mex	Papel y Celulosa	13.6%	21.3%	8.2%	3.4%
14	Alfa	Siderur & Metalur	49.1%	83.3%	29.9%	17.4%
15	América Móvil	Telecomunicación	17.6%	32.5%	8.2%	6.9%

Fuente: Elaboración propia con datos de Economática

El problema de la estructura de capital dinámica es complejo puesto que al cambiar las proporciones de deuda y capital accionario en la empresa también cambiaría el nivel de apalancamiento financiero y por tanto el riesgo, lo que implícitamente genera la necesidad de identificar cuáles son los nuevos costos de la deuda y del capital accionario en función del riesgo generado por la nueva estructura de capital de la empresa.

Por lo anterior, aplicar el método de valuación por descuento de flujos considerando una estructura y costo de capital fijo es incorrecto puesto que como lo demuestra la evidencia las empresas no mantienen constantes sus costos y estructura de capital. Lo anterior representa un grave problema, pues utilizar una tasa de descuento incorrecta llevaría a

obtener valuaciones incorrectas o poco precisas llegando a recomendaciones de inversión equivocadas o que no contemplen verdaderamente la realidad futura de la empresa.

Existen trabajos que hacen énfasis acerca de los factores que influyen o inciden en las necesidades de financiamiento y por tanto en la estructura de capital de las empresas, Modigliani y Miller (1963) establecieron que la ventaja fiscal o deducibilidad de los gastos financieros originados por la deuda influiría en la decisión de las empresas de contraer deuda. Fuller y Hsia (1984), Pinto, Henry y Stowe (2007) y Damodaran (1998) establecen modelos teóricos y supuestos en función de la madurez y crecimiento de la empresa que sugieren que la estructura de capital de las empresas tendrán un comportamiento dinámico en el tiempo de acuerdo a sus necesidades de financiamiento así como factores externos.

En México, Gaytán (2007) encuentra evidencia de los factores que influyen para la incorporación de deuda en las empresas multinacionales del sector electrónico establecidas en Jalisco, mientras que Paredes y Flores (2012), así como García, García y Domenge (2012), encuentran evidencia de los factores que determinan la estructura de capital de las empresas siderúrgicas y Pymes respectivamente.

Sin embargo, a pesar de haberse identificado los factores o elementos que influyen o determinan la estructura de capital de las empresas, aún no se ha planteado un modelo que contemple estos factores y por ende una estructura y costo de capital dinámico en el proceso de valuación de empresas por el método de flujos de efectivos descontados. Aún peor, a pesar de considerarse en los supuestos de la valuación estos factores que inciden en la estructura de capital, el mantenerla rígida, así como el costo de capital representa a priori una incongruencia en la metodología así como una imprecisión o sesgo de los valores obtenidos por el método de valuación de flujos de efectivo descontados.

Por tanto, si no se resuelve esta problemática en el método de valuación por flujos de efectivo no sólo se corre el riesgo de tener valuaciones poco precisas y equivocadas como se mencionó, sino que los directivos y administradores financieros pudiesen estar tomando las decisiones equivocadas al no saber realmente el impacto que tiene su decisión de tomar más o menos deuda en lo que se refiere al costo de capital o financiamiento de la empresa.

El tener una valuación adecuada mediante una correcta consideración y estimación de la estructura y costo de capital de la empresa ayudaría evitar problemas de ineficiencia del mercado accionario en México. Al tener una mejor relación entre el precio y valor de los

activos se evitarían problemas en las decisiones de inversión y en el conocimiento del valor real de la empresa y de su capital accionario.

Por lo tanto, este problema de la estructura y costo de capital dinámico y su impacto en la metodología de valuación por flujos de efectivos descontados nos lleva a la formulación de la siguiente pregunta general de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores que permitirían obtener una mejor estimación del valor de las empresas mexicanas por la metodología de valuación de flujos de efectivo descontados considerando una estructura de capital dinámica en el tiempo?

De la cual se desprenden las siguientes preguntas específicas:

- ¿Cuáles son los determinantes de la estructura de capital de las empresas mexicanas?
- ¿Cómo se determina el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo?
- ¿Cuál es el efecto en el valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica?

Justificación de la investigación

En la teoría del análisis de inversiones, se encuentran el análisis técnico y fundamental, el primero consiste en saber en función de la tendencia y comportamiento del precio cuál acción se espera que suba o baje y en función de esto emitir una recomendación. Sin embargo, este análisis sólo se enfoca en el precio y no en conocer cuál es o será el valor estimado de la empresa y por tanto de la acción en cuestión.

Por tanto, es importante considerar también el análisis fundamental al analizar una empresa o acción ya que este se enfoca en estimar las características e indicadores de generación de valor y por tanto poder contrastar si el precio pagado por la acción es congruente con su valor y así poder hacer una recomendación al inversionista.

La valuación financiera corporativa es importante por la necesidad que tienen los inversionistas y analistas financieros de conocer la capacidad que ha tenido y que tendrá una empresa de generar valor en el futuro, para así estimar cuál es el valor que le corresponde a la empresa y por ende sugerir su precio.

Por lo anterior, las investigaciones para el desarrollo, innovación o mejora de las actuales metodologías de valuación son fundamentales tanto para el medio académico como para el profesional del medio financiero ya que permitirán tener una mejor estimación del valor de los activos y por consiguiente tener un mejor panorama del riesgo y así fundamentar mejor sus decisiones de inversión.

La presente investigación adquiere una mayor relevancia y justificación en el contexto actual de turbulencia e inestabilidad financiera que aún persiste a raíz de la crisis financiera global que estalló en 2008 , ya que la incertidumbre genera alta volatilidad de los precios de los activos, por lo que el proveer de una metodología más congruente y realista para estimar el valor de una empresa y su acción, será de gran ayuda y beneficio en general.

A raíz de la crisis financiera mundial de 2008, se ha cuestionado cada vez más la eficiencia de los mercados financieros, es decir, si los precios de los activos realmente incorporan toda la información disponible y si este precio refleja el riesgo y valor verdadero de los activos. Esta cuestión, nos lleva a la imperiosa necesidad de profundizar, mejorar e innovar

en las metodologías de valuación para que verdaderamente estimen cuál es el valor y el riesgo que tienen los activos financieros en general.

Por consiguiente es de vital importancia realizar investigaciones que nos permitan mejorar o complementar las metodologías ya existentes o inclusive desarrollar nuevas metodologías que permitan tener una verdadera concepción del valor y del riesgo en los mercados financieros.

Como se mencionó, el método de valuación por flujos de efectivos descontados es de gran relevancia en el medio académico y profesional no sólo para valuar empresas sino también para valuar proyectos de inversión y otros activos financieros tales como bonos de deuda o cualquiera que implique un ingreso de efectivo en el futuro, por lo que el estudio e investigación referente a este método es sin duda un tema importante en cualquier agenda de investigación.

Además, el presente trabajo de investigación tiene su relevancia por la aportación también en el área de finanzas corporativas específicamente en la decisión de financiamiento de las empresas puesto que se podrá analizar y encontrar evidencia empírica de cuál es el impacto al decidir cómo financiar las inversiones de la empresa y cuál es su efecto en el valor de la misma.

En resumen, el presente trabajo pretende realizar una aportación para el análisis financiero en la valuación de empresas en México, y en desarrollo de mejores herramientas e instrumentos para la toma de decisiones de los inversionistas. Cabe señalar que sólo se abordará la investigación y análisis sobre empresas o activos tangibles, es decir, el trabajo presenta la limitación de no abordar directamente la valuación de intangibles, como lo sería la marca, patentes de las empresas, entre otros, sino el valor de las empresas por su generación de flujos como negocio, incluyendo sus activos tangibles e intangibles.

Hipótesis de investigación

La hipótesis general de la presente investigación es:

Los factores como rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa son los que determinan la estructura de capital de las empresas mexicanas y deben ser considerados en el tiempo para estimar de una forma precisa su valor por la metodología de valuación de flujos de efectivo descontados.

La hipótesis general nos lleva a la formulación de las siguientes tres hipótesis específicas de investigación:

- Los determinantes de la estructura de capital de la empresa son : rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa
- A través de la estimación de la estructura de capital de las empresas en el tiempo y de los costos de sus fuentes de financiamiento en función del riesgo se estima el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas.
- La estimación del valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica genera una corrección del valor de la misma ajustándose más al valor que el mercado paga por ella.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Identificar los factores que permitirían obtener un mejor cálculo del valor de las empresas mexicanas por la metodología de valuación de flujos de efectivo descontados considerando una estructura de capital dinámica en el tiempo

Objetivos específicos

- Identificar los factores que determinan la estructura de capital de las empresas mexicanas
- Determinar el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo
- Identificar el efecto en el valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica

Matriz de congruencia

Pregunta general	Objetivo general	Hipótesis general
¿Cuáles son los factores que permitirían obtener una mejor estimación del valor de las empresas mexicanas por la metodología de valuación de flujos de efectivo descontados considerando una estructura de capital dinámica en el tiempo?	Identificar los factores que permitirían obtener un mejor cálculo del valor de las empresas mexicanas por la metodología de valuación flujos de efectivo descontados considerando una estructura de capital dinámica en el tiempo	Los factores como rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa son los que determinan la estructura de capital de las empresas mexicanas y deben ser considerados en el tiempo para estimar de una forma precisa su valor por la metodología de valuación por de flujos de efectivo descontados.
Preguntas específicas	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
¿Cuáles son los determinantes de la estructura de capital de las empresas mexicanas?	Identificar los factores que determinan la estructura de capital de las empresas mexicanas	Los determinantes de la estructura de capital de la empresa son: rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa
¿Cómo se determina el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo?	Determinar el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo	A través de la estimación de la estructura de capital de las empresas en el tiempo y de los costos de sus fuentes financiamiento en función del riesgo se puede estimar el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo
¿Cuál es el efecto en el valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica?	Identificar el efecto en el valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica	La estimación del valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica genera una corrección del valor de la misma ajustándose más al valor que el mercado paga por ella.

Metodología

La presente metodología para abordar el análisis del problema y probar la hipótesis considerará La muestra de empresas mexicanas serán todas aquellas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores y cuya información financiera se encuentre disponible desde el año 2002 hasta el año 2016.

Posteriormente considerando el modelo de Ferris y Pecherot (2002) se determinará con los factores de rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa la estructura de capital de las empresas mexicanas. Además de la estimación de la estructura de capital, el costo de capital, así como el valor de la empresa por flujos de efectivo descontados se hará utilizando no sólo dicho modelo sino el propuesto por Hamada (1969) ajustando las tasas y rendimientos por el riesgo en cada nivel de endeudamiento en función a la metodología propuesta por Damodaran (1998):

Dicha metodología estima que para poder hallar E_n debemos expresar la fórmula mediante una descomposición factorial que permita la identificación del valor y costos de las fuentes de financiamiento vía capital

$$E_n = \left(\frac{g \cdot D_n - i \cdot D_n + g \cdot FCFF_n + FCFF_n - R_p \beta u \cdot D_n + i \cdot t \cdot D_n + R_p t \cdot \beta u \cdot D_n}{R_f - g + R_p \beta u} \right)$$

$$VE_{n-1} = \left(\frac{R_f \cdot D_{n-1} - i \cdot D_{n-1} + i \cdot t \cdot D_{n-1} + FCFF_n + VE_n + R_p t \cdot \beta u \cdot D_{n-1}}{R_f + R_p \beta u + 1} \right)$$

Tanto para el último año, como para cada año durante el proceso de valuación en el tiempo

Por último, se contrastarán la valuación con estructura de capital fija y con estructura dinámica para compararla con el precio de Mercado y evaluar si el ajuste o variación del valor estimado es más preciso con este último método

Parte I: Marco Teórico

Capítulo 1 La teoría de la estructura de capital

El análisis de la generación de valor y valor de la empresa, desde los orígenes de la misma, se ha enfocado principalmente al estudio e implementación de estrategias para incrementar los ingresos, utilidades, dividendos y flujos de efectivo. Sin embargo, desde el siglo pasado, se ha venido discutiendo tanto a nivel teórico como empírico, si existe relación entre la estructura de capital y el valor de la empresa. De este modo, desde las primeras décadas del siglo XX se han presentado diversas investigaciones y estudios que tratan de explicar o evidenciar cuáles son los determinantes de la estructura de capital y si esta tiene algún efecto en el valor de la empresa y el capital de los accionistas.

En consecuencia, han surgido diversas teorías acerca de la estructura de capital de la empresa y durante el devenir histórico se ha encontrado evidencia empírica de cada una de ellas tanto a favor como en contra acerca de su validez. Por tanto, como afirma Myers (2001), no hay una teoría universal acerca de la elección de financiamiento vía deuda o capital accionario y no hay razón para esperar que exista una. Esto significa que podemos esperar que en determinados mercados o economías, en diversos períodos y circunstancias, se encuentre razón o validez, ya sea parcial o total, acerca de cada una de las teorías o afirmaciones que se hacen respecto a los determinantes de la estructura de capital y el efecto que tiene esta en el valor de la empresa.

Los principales trabajos que agrupan el desarrollo teórico acerca de la estructura de capital y sus determinantes lo representan las investigaciones de Harris y Raviv (1991), Rivera (2001) y, Frank y Goyal (2004). Los autores realizan un análisis de las principales investigaciones acerca de la estructura de capital resumiendo la evidencia empírica encontrada e identificando las variables que determinan la estructura de capital bajo cada supuesto teórico.

El conjunto de las primeras investigaciones que representaron el inicio de la base teórica acerca de la estructura de capital de la empresa y el valor de la misma se le conoce como

la teoría clásica de la estructura de capital. Dentro de esta teoría clásica se encuentra la teoría tradicional expuesta por Graham (1921) y Graham y Dodd (1940) quienes fueron pioneros en el estudio de la decisión de financiamiento de la empresa y la rentabilidad para el capital de los socios, Graham argumenta exponiendo casos de empresas norteamericanas, cómo mediante el uso de la deuda los resultados de la inversión de la empresa podrían representar un mayor rendimiento para el capital accionario. Continuando con la teoría clásica Durand (1952) desarrolla dos enfoques acerca de la estructura de capital y el valor de la empresa, encuentra resultados mixtos, en el enfoque utilizando el resultado de operación no encuentra evidencia de una relación mientras que en el enfoque con el resultado neto si encuentra relación entre la estructura y valor de la empresa.

Por otra parte, Las principales investigaciones que forman parte de la teoría clásica son las desarrolladas por Modigliani y Miller (1958 y 1961), por un lado establecieron bajo condiciones de un mercado en competencia perfecta, que el valor de la empresa depende de la capacidad de generación de utilidades sin importar la procedencia de los recursos. Por otro lado, afirmaron que la rentabilidad esperada de los accionistas crece proporcionalmente al grado de endeudamiento, expresando claramente la irrelevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa. También expusieron que la política de dividendos resultaba irrelevante con respecto a la rentabilidad y valor del capital de socios, estableciendo indirectamente como la decisión de repartir dividendos o retener las utilidades para financiar las inversiones con capital de los accionistas es irrelevante.

El conjunto de teorías que posteriormente se desarrollaron se conocen como la teoría moderna de la estructura de capital. Dentro de este conjunto de teorías se encuentra la teoría de la estructura de capital y los impuestos empresariales, por un a lado Modigliani y Miller (1963) recapitaron de su planteamiento original y establecieron que en un mercado imperfecto, el valor por los ahorros fiscales derivados de un endeudamiento proporcionaban un mayor valor a la empresa y por ende la estructura de capital tenía un peso o importancia, y sugieren que la ventaja fiscal por deuda se puede aprovechar y por tanto sería conveniente endeudarse para financiar a la empresa. Por otro lado, Miller (1977) , considerando no sólo el impacto de los impuestos a las empresas sino también a las personas físicas, afirma que no existe una estructura de capital óptima para cada empresa y que por tanto el endeudamiento no añade un valor a la empresa siendo irrelevante la estructura de capital en la valuación de la empresa, en su investigación, Miller llegó a la

conclusión de que la ventaja por ahorros fiscales por deuda se anula debido al efecto clientela y por tanto volvió a retomar la tesis de irrelevancia.

Por su parte, Jensen y Meckling (1976) desarrollan la teoría de agencia y la estructura de capital, esta teoría se refiere a los conflictos que surgen entre los diferentes grupos de interés que rodean a la empresa, establecen que todos tratan de maximizar su propia utilidad, pero diferenciados por la propiedad y control. Jensen y Meckling establecen que estos conflictos influyen en la determinación de la estructura de capital e identifican dos tipos de conflictos. Uno de los conflictos es entre accionistas y administradores debido a que los administradores no siempre buscan tomar sus decisiones o acciones para maximizar el valor de los accionistas sino para beneficio de sus propios intereses. El conflicto de acuerdo a la teoría de agencia se da entre los tenedores de deuda y los accionistas de la empresa, afirma que el contrato de deuda puede influir en los accionistas de manera negativa a la hora de tomar decisiones de inversión.

Una de las teorías más importantes que se encuentra en la literatura financiera acerca de la estructura de capital es la de la teoría de información asimétrica. Dentro de esta teoría, se encuentra la teoría de jerarquización de preferencias (*pecking order*) planteada por Myers Y Majluf (1984), y Myers (1984), en la primera investigación citada los autores afirman que si los inversionistas tienen menos información que los administradores estos podría haber una valuación del capital accionario menor a lo que realmente le correspondería. En la investigación de Myers (1984), se refiere a esta teoría de financiamiento como un orden o jerarquía en el que la estructura de capital se verá determinada por las necesidades de las empresas de financiar sus inversiones, seleccionando primero sus recursos internos o utilidades, después con deuda de bajo riesgo y finalmente con capital accionario como último recurso.

Otra teoría referente a la estructura de capital y la información asimétrica es la teoría de la señalización. Esta teoría considera a la estructura de capital como una señal de la información privada o que puedan tener las personas dentro de la empresa con respecto a los inversionistas y mercado en general. Los trabajos que fundamentan esta teoría son los de Ross (1977) y Leland y Pyle (1977) .Exponen que los administradores son los que conocen la verdadera distribución de probabilidad de los rendimientos esperados de la empresa mientras que los demás inversionistas la desconocen. Establece que la estructura de capital representa una señal para los inversionistas y que estos toman altos niveles de

deuda como una señal de alta rentabilidad, puesto que empresas de baja rentabilidad tienen altos costos de bancarrota esperados para cualquier nivel de deuda, por lo que no están propensas a emitir deuda.

Una teoría más reciente respecto a la estructura de capital es la teoría basada en interacciones del mercado. Esta teoría se deriva del área de organización industrial, plantea que las estrategias entre competidores en el mercado pueden influir o explicar la determinación de la estructura de capital de las empresas. Respecto a la influencia de la deuda en la interacción estratégica entre competidores, Brander y Lewis (1986) afirman que los incrementos en el apalancamiento podrían indicar que la empresa asume estrategias de mayor riesgo. Los autores afirman que las empresas de un oligopolio aumentan su riesgo cuando asumen una política agresiva de mayor producción y por tanto financiarse con niveles más altos de deuda. Por otro lado, con respecto a la influencia de la deuda con respecto a los clientes y/o proveedores, Titman (1984) muestra que las empresas productoras de bienes y servicios que son únicos o duraderos, pueden esperarse que tengan menos deuda en comparación con empresas de bienes sustitutos o no duraderos.

También, a finales de la década de los ochentas, surge una teoría acerca del control corporativo y la estructura de capital, Harris y Raviv (1988), Stultz (1988) e Israel (1989) determinan que existe una relación entre la estructura de capital y la toma de control en los procesos de adquisición de empresas públicas. Esta teoría establece que las empresas que son sujetas a toma de control, (*takeover*) incrementarán sus niveles de deuda promedio y que el nivel de apalancamiento será menor en empresas cuya toma de poder se dio de forma exitosa.

Por último, es importante mencionar la teoría del equilibrio (*trade off*) de la estructura de capital. Esta teoría considera las otras teorías en las que se puede obtener una ventaja por el uso de la deuda en el financiamiento de la empresa. Plantea que hay un equilibrio entre los beneficios y los costos del endeudamiento y por tanto es posible acceder a una estructura de capital óptima en el que se pueda maximizar el valor de la empresa. Uno de los autores más representativos de esta teoría es Damodaran (1998), el autor expone que es posible determinar un equilibrio entre los beneficios y costos del endeudamiento y así obtener una estructura de capital que maximice el valor de la empresa. En el cuadro 1, se resumen las principales teorías referentes a la estructura de capital de las empresas y sus principales precursores o exponentes.

Cuadro 1. Principales teorías y precursores acerca de la estructura de capital.

Teoría	Corriente		Precursores o principales exponentes
Clásica	Teoría tradicional de relevancia		Graham (1921), Graham y Dodd (1940)
	Teoría de valuación bajo el enfoque de resultado de operación y neto		Durand (1952)
	Teoría de irrelevancia		Modigliani y Miller (1958 y 1961)
Moderna	Teoría de la estructura de capital e impuestos	Ventajas fiscales	Modigliani y Miller (1963)
		Costos financieros por endeudamiento	Baxter (1967) y Warner (1976)
		Impuestos sobre personas físicas	Miller (1977)
	Teoría de agencia y estructura de capital		Jensen y Meckling (1976)
	teoría de información asimétrica	teoría de la señalización	Ross (1977) y Leland y Pyle (1977)
		jerarquización de preferencias	Myers Y Majluf (1984), y Myers (1984)
	teoría basada en interacciones del mercado		Brander y Lewis (1986) y Titman (1984)
	teoría acerca del control corporativo y la estructura de capital		Harris y Raviv (1988), Stultz (1988) e Israel (1989)
	teoría del equilibrio (<i>trade off</i>)		Scott (1976) Damodaran (1998), Copeland (2000)

Fuente: Elaboración propia con base en artículos varios.

A continuación, se desarrollarán las principales investigaciones con respecto a las teorías anteriormente citadas, abordando los principales trabajos acerca de dichas teorías, así como investigaciones posteriores que muestran evidencia empírica de las mismas o derivaciones teóricas de los planteamientos originales.

1.1 Teoría clásica de la estructura de capital

1.1.1 Tesis Tradicional

Los primeros escritos teóricos acerca de la estructura de capital y el valor de la empresa fueron desarrollados por Benjamín Graham, quien es considerado el padre del análisis fundamental en finanzas. Graham (1921), distingue entre estructura de capital conservadora y especulativa, la primera se refiere a empresas cuya estructura de capital se basa en un porcentaje muy considerable de acciones comunes, mientras que la segunda se refiere a que cuanto mayor sea la proporción de bonos y acciones preferentes, más especulativa será la estructura de capital de la empresa. Graham exponía mediante casos de empresas americanas, que aquellas que tuvieran un financiamiento mayor mediante bonos y acciones preferentes, el superávit de utilidades que obtuvieran por encima de los intereses de los bonos y los dividendos de las preferentes habrá de dividirse entre un número relativamente pequeño de acciones comunes.

Por lo anterior, un aumento de la utilidad sobre el capital total, por pequeño que sea, repercutirá en un incremento significativo de las utilidades por acción común. Si una empresa quisiera aumentar las ganancias de las acciones comunes, tan sólo debería cambiar parte de su capital accionario común por acciones preferentes y bonos. Sin embargo, el autor advierte que sólo en épocas de prosperidad la empresa que posee una estructura de capital especulativa obtiene los mejores resultados ya que en periodos de depresión económica las utilidades se reducen y por tanto la situación se invierte. Es decir, descienden con rapidez las ganancias e incluso se da el caso en que ni siquiera se dispone de los recursos para pagar los dividendos preferentes o los intereses de los bonos, mientras que las empresas con estructura de capital conservadora no deben de afrontar cargas fijas y por lo tanto pueden superar malas rachas con menos dificultades.

Acercas de una estructura de capital óptima, Graham y Dodd (1940) exponen que puede alterarse el valor de una empresa mediante variaciones en su estructura de capital, y establece un principio acerca de que la estructura de capital óptima para cualquier empresa incluye títulos prioritarios (bonos y acciones preferentes) hasta una cantidad en que puedan ser emitidos con seguridad y comprados como inversión. Es decir, considera una política

de financiamiento beneficiosa y que aumenta el valor de la empresa a la que emplea una cantidad moderada de créditos bancarios o bonos para necesidades temporales antes que financiar totalmente las operaciones con el capital de los propietarios. Lo anterior, considerando en no exagerar en el apalancamiento y ser tan especulativo o riesgoso al grado de no poder solventar sus obligaciones prioritarias.

Por su parte, Durand (1952) argumenta que el hombre de negocios debería maximizar su riqueza mediante la maximización del valor de su inversión y en lugar de buscar la maximización de las utilidades. La diferencia radica en considerar la tasa de descuento a la que los flujos o utilidades de las inversiones futuras deben descontarse para estimar el beneficio de los inversionistas. Es decir, si se maximiza las utilidades a expensas de una alta tasa de descuento puede ser que su valor presente sea menor que si se obtienen utilidades menos altas, pero con una menor tasa de descuento. Lo anterior implica que el inversionista no debe maximizar sus utilidades sino el valor de sus utilidades futuras descontadas. Durand (1952) Utiliza dos modelos de valuación de proyectos para determinar si la estructura y costo de capital influye en el valor de la empresa, obtiene resultados inconclusos ya que si bien por el modelo de valuación utilizando la utilidad de operación no muestra una relación entre valor y financiamiento vía deuda, utilizando una metodología de valuación con un enfoque en la utilidad neta antes de impuestos, encuentra que el valor de la empresa se incrementa utilizando financiamiento vía endeudamiento ya que al incorporar deuda a su estructura de capital el costo de capital total disminuye. Por el modelo con enfoque de utilidad de operación, fundamenta que al ser constantes los costos de las fuentes de financiamiento, no habría manera de incrementar el valor de la empresa mediante el incremento del financiamiento vía deuda ni alguna combinación de financiamiento deuda y capital determinada.

Sin embargo, mediante la metodología de valuación mediante la utilidad neta antes de impuestos, Durand expone que a pesar que el costo tanto de la deuda como del capital de socios permanece constante independientemente del nivel o incremento del apalancamiento, el hecho de que el costo de la deuda fuera menor que el de los recursos de los socios tenía como resultado que el costo promedio ponderado de capital disminuyera por lo que, al igual que Graham y Dodd (1940) , bajo este enfoque concluía que la empresa que tuviera más deuda o sustituyera capital propio por deuda tendría un menor costo de capital y por ende aumentaría el valor de la empresa. Otros Autores como Gutman y Dougall

(1955) y Schwartz (1959) coinciden con la relevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa (Rivera 1998).

En síntesis, la teoría tradicional de relevancia expuesta por Graham (1921), Graham y Dodd (1940) y Durand (1952) bajo su enfoque de valuación con utilidad neta antes de impuestos, afirman que mientras más deuda utilice en su financiamiento, la empresa incrementaría su valor. La variable que explicaría su posición es la rentabilidad, según los autores, la rentabilidad de las inversiones representaría un mayor valor para los accionistas si en el financiamiento de éstas existiera una parte considerable de deuda. Por lo anterior, a mayor rentabilidad de las inversiones de la empresa se esperaría que ésta buscara financiarse con el mayor nivel de deuda posible, para que las utilidades después de cubrir los servicios de la deuda fueran mayores para una menor porción de accionistas.

Esta tesis de relevancia en el valor de la empresa mediante el uso de la deuda en su financiamiento y estructura de capital, implicaba que el costo promedio ponderado de capital de la empresa disminuía y por tanto se maximizaría el valor de la misma. Esta tesis tuvo aceptación en el ámbito financiero hasta la exposición de la tesis de irrelevancia presentada por Modigliani y Miller (1958). El trabajo de dichos autores representó el punto de referencia sobre el cual surgieron las investigaciones y discusiones hasta hoy día con respecto a la importancia de la estructura de capital y la relación que tiene con el valor de la empresa.

Cuadro 2. Posturas y Tesis Tradicional acerca de la estructura de capital y valor de la empresa

Costo y Valor Enfoques	Costo de la deuda K_i	Costo del capital propio K_e	Costo del capital medio ponderado K_o	Valor de mercado empresa V
Resultado Explotación	Constante	$K_e = K_o + (K_o - K_i) D/S$ Aumenta	$K_o = \bar{X}/V$ Constante	$V = \bar{X}/K_o$ Constante
Resultado Neto	Constante	$K_e = [\bar{X} - K_i D]/S$ Constante	$K_o = K_e [S / (S+D)] + K_i [D / (S+D)]$ Disminuye	$V = \bar{X}/K_e + [D/S] [1 - (K_i/K_e)]S$ Aumenta
Tesis Tradicional	Constante hasta un cierto nivel de deuda, después aumenta	Aumenta	Disminuye hasta un cierto nivel de deuda, después aumenta	Aumenta hasta un cierto nivel de deuda, después disminuye

Fuente: Rivera (2002) .

1.1.2 La tesis de irrelevancia

La principal característica a destacar del artículo de Modigliani y Miller (1958) es que el supuesto bajo el que exponían sus proposiciones acerca de la estructura y costo de capital consideraba que los mercados eran perfectos. Esto significa que existían las siguientes características en los mercados: los mercados de capitales operan sin costo y son competitivos, la información no tiene costo, no existen impuestos, el acceso a los mercados es igual para todos los participantes y las expectativas de riesgo y rendimiento son homogéneas.

Los autores exponían en su proposición I que el valor de mercado de cualquier empresa es independiente de su estructura de capital y está determinado por la capitalización de su rendimiento esperado a la tasa de K_o adecuada a su clase (de empresa).

$$VE_j \equiv (E_j + D_j) = U_{AII}/K_o$$

Donde D_j y E_j es el valor de mercado de la deuda y de las acciones comunes de la empresa respectivamente, VE_j es el valor de mercado de la empresa, U_{AII} es la utilidad antes de impuestos o intereses y es considerada como la medida de rendimiento de la empresa, mientras que K_o es la tasa de capitalización adecuada o apropiada para el tipo de empresa y es representada por el promedio del costo del capital.

Los autores argumentaron que esta proposición podía ser presentada de forma equivalente en términos del costo de capital promedio de las empresas (U_{AII} / K_o), el cual es la razón del rendimiento esperado entre el valor de mercado del valor de la empresa, por lo que su proposición también queda expresada de la siguiente manera:

$$\frac{U_{AII}}{(E_j + D_j)} \equiv \frac{U_{AII}}{VE_j} = K_o$$

Por tanto, la proposición I también plantea el hecho de que el costo de capital promedio de cualquier empresa es independiente de su estructura de capital y es igual a la tasa de capitalización de los flujos para el capital.

Es importante mencionar que la anterior a anterior proposición valida la propuesta desarrollada por Gordon y Shapiro (1956), en la que aplican la fórmula desarrollada por Williams (1938) para la determinación del precio de una acción en función a los dividendos estimados que pagaría la acción a futuro, determinando el precio de la acción mediante la siguiente fórmula:

$$V = F / (K - g)$$

Donde V es el valor del activo, F es el flujo perpetuo, K la tasa de rendimiento y g la tasa de crecimiento a perpetuidad.

En resumen, La proposición I de Modigliani y Miller establece que el valor de la empresa es ajeno a la estructura y costo de capital de la empresa, y que el verdadero valor de la empresa radica en su capacidad de generar utilidades y flujos de efectivo.

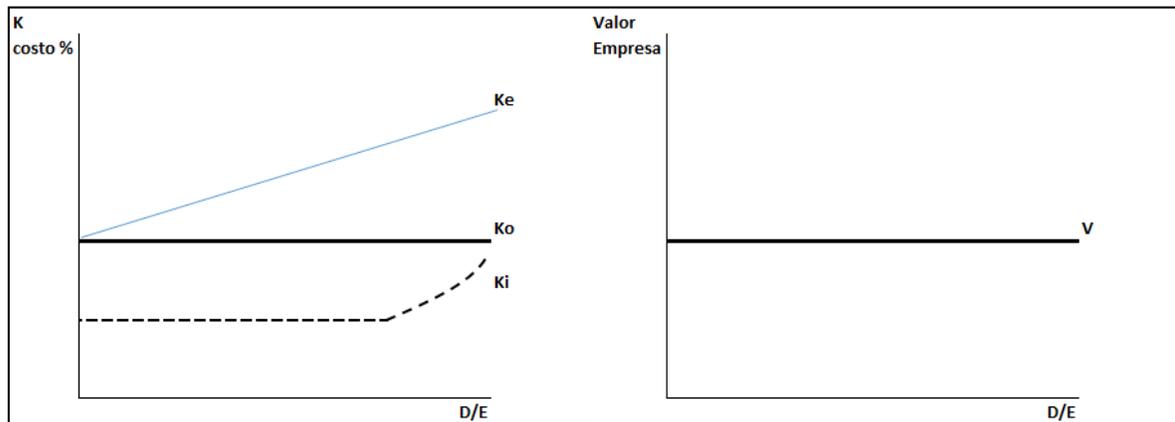
La proposición II de Modigliani y Miller establece que las empresas cuya estructura de capital incluye financiamiento vía deuda la tasa de rendimiento del capital accionario común K_e es una función lineal de su apalancamiento:

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

Es decir, El rendimiento esperado de una acción es igual a la tasa de capitalización adecuada (costo de capital K_o) más una prima derivada de su riesgo financiero el cual es determinado multiplicando la razón de apalancamiento D/E por la diferencia entre el costo de capital y el costo de la deuda. En donde K_i es el costo de la deuda y se considera es constante, es decir, es independiente del nivel de endeudamiento de la empresa. Lo anterior implica que su riesgo financiero permanece constante y que a cualquier nivel de endeudamiento los recursos vía deuda tienen el mismo costo.

Como se observa en la figura 1, al incrementarse el nivel de endeudamiento y el apalancamiento financiero de la empresa, el costo del capital común (K_e) se incrementa de forma lineal, y aunque el costo de la deuda (K_i) permanezca constante (hasta un nivel donde el prestamista incrementa su tasa por mayor riesgo) y la deuda llegue a representar una mayor proporción del financiamiento, el incremento del costo del capital común hace que el costo de capital (K_o) permanezca constante y por ende, el valor de la empresa (V) también lo sea y no haya un impacto e incremento en su valor derivado de la combinación de financiamiento o estructura de capital de la empresa.

Figura 1. Costo de la deuda, capital de socios y capital total y valor de la empresa



Fuente: Elaboración propio en función a las proposiciones I y II de Modigliani y Miller (1958)

En la proposición III, los autores afirman que la tasa de rendimiento de las inversiones de la empresa es independiente de la forma en cómo se realice el financiamiento de la empresa, o sea, de la combinación de deuda y capital accionario, y dicha tasa debe ser igual a la tasa de capitalización que el mercado determine a empresas del mismo tipo de riesgo sin endeudamiento.

Posteriormente, Modigliani y Miller (1961) afirmaron que la política de pago de dividendos era irrelevante con respecto al valor del accionista, no se puede incrementar o maximizar la riqueza de los accionistas mediante alguna política de dividendos. Por lo anterior, incrementar los dividendos por encima de los dividendos residuales (los dividendos que pueden ser repartidos de la utilidad después de cubrir las necesidades de reinversión), no

impactaría el valor y por tanto todas las políticas de dividendo eran iguales con respecto a la generación de valor del accionista.

El argumento anterior implícitamente reafirma la irrelevancia de la estructura de capital planteada anteriormente por los autores, debido a que la política de dividendos está relacionada con el financiamiento de la empresa vía capital de socios. La parte de la utilidad neta de la empresa que no es repartida en dividendos a los accionistas es retenida para el financiamiento de las inversiones de la empresa y es una alternativa además de emitir acciones o contraer deuda.

En concreto, al afirmar también la irrelevancia de la política de dividendos con respecto al valor del accionista, implica que no importa para el valor de la empresa que tanto se financia esta con utilidades retenidas y por lo tanto, si el financiamiento y estructura de capital es determinado por los recursos retenidos y aportados por los accionistas o por deuda solicitada. En estricto sentido, el recibir más flujo de dividendos por utilizar deuda en vez de la utilidad generada por la empresa, implicaría un mayor riesgo por lo que la tasa a la que se descuenta este flujo mayor de dividendos también sería mayor, anulando de esta manera un posible valor mayor producto de recibir más dividendos.

En síntesis, Modigliani y Miller (1958 y 1961), afirman que el valor de la empresa no se puede incrementar o maximizar mediante la estructura de capital porque el costo de capital es independiente a su valor, puesto que, por un lado, el costo de capital permanece constante y el valor de la empresa depende de sus flujos de efectivo y, por otro lado, aun cuando el accionista recibiera un mayor flujo de efectivo vía dividendos, el mayor riesgo por el apalancamiento implicaría que una mayor tasa de descuento de esos dividendos mayores no representará un mayor valor.

1.2 Teoría moderna de la estructura de capital

Este conjunto de teorías se caracteriza por romper con el supuesto de mercado perfectos y presentar teorías acerca de la determinación de la estructura de capital considerando imperfecciones o fallos de mercado tales como, impuestos a las empresas y a las personas

físicas, costos de transacción para el inversionista, asimetría de la información, costos por problemas financieros, costos de agencia entre otros.

1.2.1 Teoría de la estructura de capital y los impuestos empresariales

Esta teoría fue desarrollada por Modigliani y Miller (1963) y a diferencia de su postura inicial en 1958 considera las imperfecciones del mercado principalmente la existencia de impuestos y cómo estos pueden influir en las decisiones de financiamiento y en la determinación de la estructura y costo de capital de las empresas. Los autores corrigieron su postura inicial planteada en su trabajo acerca del costo de capital, financiamiento de las empresas y teoría de la inversión al incorporar el efecto de los impuestos en los flujos de efectivo generados por las empresas.

Modigliani y Miller (1963) aceptan que las ventajas fiscales del financiamiento vía deuda son un poco mayores de lo que se propuso inicialmente y, en esa medida, la diferencia cuantitativa entre las estimaciones del valor implícitas en su posición y la visión de la tesis tradicional se acerca. Por lo tanto, autores aceptan que al incorporar deuda en su estructura de capital tienen un beneficio fiscal significativo por la deducibilidad del pago de intereses derivado de esta. Donde la rentabilidad esperada por el flujo de la empresa se determina de la siguiente manera:

$$U_{AII} * (1 - t) + t * K_i * D$$

La primera parte significa la utilidad de operación $U_{AII} * (1 - t)$ después de impuestos, mientras que la segunda parte $t * K_i * D$ representa el flujo derivado por el ahorro de impuestos que obtiene la empresa por el pago de intereses de la deuda. A este último flujo o beneficio es conocido como la ventaja o escudo fiscal.

Por lo anterior, El valor de una empresa estimado en función de los flujos de efectivo tendría que determinarse descontando la utilidad de operación después de impuestos a una tasa de capitalización K_u que correspondiera a una empresa sin deuda, más el valor derivado de los flujos por el ahorro fiscal descontadas a una tasa de capitalización K_i , la cual

representa el costo de la deuda. La proposición I acerca del valor de la empresa quedaría representada ahora así:

$$Vl = \frac{UAI * (1 - t)}{Ku} + \frac{t * D * Ki}{Ki} = Vu + t * D$$

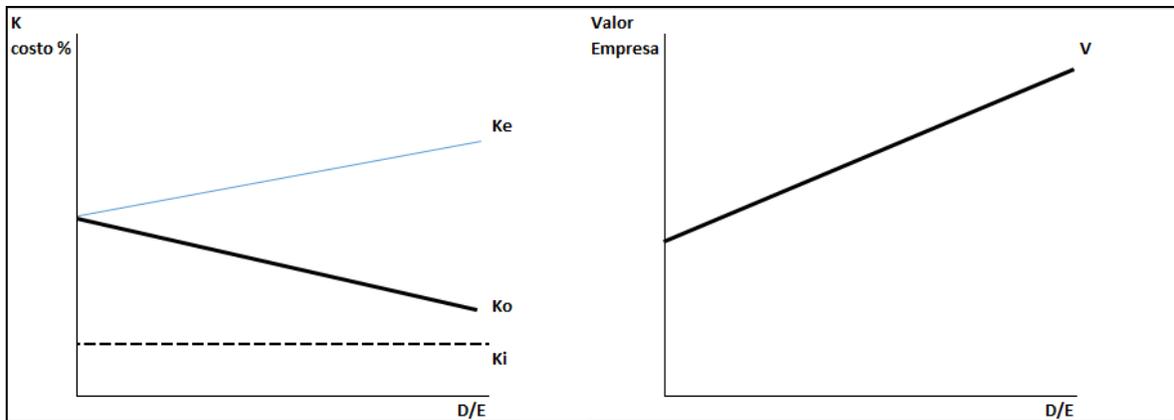
En donde Vl es el valor de la empresa apalancada y es igual al valor de la empresa sin deuda Vu más el valor presente del ahorro fiscal por la deuda t*D. En base a lo anterior la proposición II acerca de la tasa de rendimiento del capital accionario de una empresa quedaría de la siguiente manera:

$$Ke = Ku + (1 - t) * (Ku - Ki) * \frac{D}{E}$$

Donde Ke es el rendimiento del capital accionario de una empresa apalancada, Ki el costo de la deuda y Ku el costo del capital de una empresa sin apalancamiento, nótese como sin deuda Ke sería igual a Ku.

Como se observa en la figura 2, en presencia de impuestos a la empresa, al incrementarse el nivel de endeudamiento y el apalancamiento financiero de la empresa, el costo del capital común (Ke) se incrementa y el costo de la deuda (Ki) permanece constante. Sin embargo, debido al beneficio fiscal por el ahorro de impuestos que obtiene la empresa por el pago de intereses de la deuda, el costo de capital de la empresa (Ko) apalancada disminuye por lo que el valor de la empresa (V) considerando los beneficios fiscales de la deuda se incrementa.

Figura 2. Costo de la deuda, capital de socios y capital total y valor de la empresa con presencia de impuestos corporativos



Fuente: Elaboración propia en función de la rectificación de las proposiciones I y II de Modigliani y Miller (1963)

La conclusión del estudio anterior llevó a establecer que la empresa incrementaría su valor en cuánto más cantidad de deuda incluyera en el financiamiento de sus inversiones, por lo que contemplaron que la empresa maximizara su valor con una estructura de capital que utilizará la mayor cantidad de deuda posible. Esta conclusión llevo a la corrección de lo afirmado en su artículo de 1958 y a plantear la relevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa. Por lo anterior, la variable impuestos es clave para comprender el por qué el uso de la deuda en la estructura de capital es relevante para la estimación del valor de la empresa, también indirectamente vuelve a surgir la cuestión de la rentabilidad vía utilidades puesto que al ser el costo de la deuda después de impuestos menor, por tanto a mayor rentabilidad o utilidades generadas mayor beneficio será para el accionista.

Con respecto a la evidencia empírica acerca de las ventajas de los impuestos y la estructura de capital Taggart (1977) realiza una investigación en empresas norteamericanas en el periodo de 1950 y 1960, encuentra que las empresas tendieron a incrementar la relación de deuda a largo plazo con respecto a los activos totales. Concluye que las empresas basan sus decisiones de emitir acciones o bonos en función de su necesidad de capital permanente y en su capacidad de endeudamiento a largo plazo.

Mackie-Mason (1990), también proporciona evidencia acerca del efecto fiscal en la elección entre la emisión de deuda o capital. Los resultados de su estudio confirman la teoría de que las tasas marginales de impuestos están relacionadas positivamente con el

financiamiento vía deuda y, por tanto, que la tasa marginal para cualquier empresa debería afectar a las alternativas de financiamiento de las inversiones de la empresa

1.2.2 Teoría de los costos de problemas financieros por endeudamiento

Esta teoría, analiza como el efecto de un mayor apalancamiento incrementa el riesgo y la probabilidad de quiebra de las empresas, lo cual genera costos que nulifican la ventaja fiscal por endeudamiento. Uno de los primeros autores en tocar este tema fue Baxter (1967), quien cuestionaba los postulados de Modigliani y Miller acerca de que una empresa encontrará su máximo valor entre más apalancada este. Argumenta que en el mundo real es imposible obtener financiamiento vía deuda a menos que los acreedores tengan la certeza que hay una parte de capital de socios suficiente para afrontar el riesgo. Una vez que se ha superado la cantidad aceptable de apalancamiento, la tasa de interés de la deuda comenzará a elevarse y puede hacer que el costo de capital para la empresa se incremente drásticamente.

Baxter (1967) planteaba que los riesgos asociados con el exceso de apalancamiento aumentarían el costo de capital de la empresa, y que un alto grado de apalancamiento aumenta la probabilidad de quiebra y, por tanto, aumenta el riesgo del flujo de ingresos en general. Concluye que cuando existe un monto de deuda considerable en la estructura de capital, cualquier aumento en el apalancamiento es probable que tenga un efecto mucho mayor en el costo de capital puesto que el riesgo de quiebra se convierte cada vez más importante a medida que el apalancamiento financiero aumenta. Afirmaba que si bien derivado de la existencia de impuestos, el apalancamiento tiende a reducir el costo de capital para una empresa, el riesgo de quiebra era significativo y podía contrarrestar este efecto.

Por su parte, Stiglitz (1969) cuestiona los postulados de Modigliani y Miller (1963) y al igual que Baxter argumenta que la bancarrota representa un problema para las pruebas habituales del teorema de Modigliani y Miller (1963) ya que, la tasa nominal de interés que la empresa debe pagar por los bonos de deuda que emita aumentarán a medida que el endeudamiento se incremente por el número de bonos emitidos (Modigliani y Miller han tratado el caso en el que la tasa aumenta exactamente en el mismo grado para todas las

empresas y personas.). En su estudio Stiglitz concluye que es una falacia el hecho de contemplar que existe la misma posibilidad de quiebra en empresas que emiten deuda con baja razón de apalancamiento que en empresas que emiten bonos con alta razón de apalancamiento.

Kraus y Litzenberger (1973), reconocen que imperfecciones de mercado como los impuestos a sociedades y las penalizaciones por bancarrota son relevantes para la teoría de estructura de capital y valor de la empresa. En su trabajo desarrollan un modelo de valuación de un periodo donde incorporan el efecto de los impuestos empresariales y las penalizaciones por bancarrota, en algunos estados o escenarios bajo su modelo, destacan aquellos en donde la decisión de financiamiento genera que la empresa sea insolvente e incurra en costos por bancarrota. Concluyen que el valor de la empresa apalancada es igual al valor de la empresa sin deuda más el beneficio o ahorro fiscal derivado de la deuda menos el valor presente de los costos de quiebra.

Sin embargo, el primer autor en cuantificar los costos de quiebra y reorganización fue Warner (1976), analizó una muestra de 11 empresas de ferrocarriles que presentaron peticiones de quiebra en Estados Unidos. Warner determinó que los costos directos acumulados por quiebra representaban en promedio un 5.3 por ciento del valor de mercado de los títulos de la empresa al final del mes en el que las empresas de ferrocarriles solicitaron la quiebra. El cálculo de estos costos son *ex post* y deberían ser más relevantes los costos esperados de quiebra a la hora de decidir la estructura de capital de las empresas. Al respecto, el autor determinó que los costos de quiebra siete años antes de solicitar la quiebra promediaban uno por ciento del valor de la empresa.

Posteriormente, Altman (1984) presenta una investigación en donde concluye que la expectativa de quiebra es relevante y por tanto, las empresas deben reconocer la probabilidad de quiebra como un factor importante al momento de tomar sus decisiones operativas y financieras. Analiza los costos de quiebra en las empresas centrándose en tres aspectos: los costos directos los cuales incluyen los costos legales, contables y administrativos; los costos indirectos, es decir, las pérdidas de ingresos que una empresa puede esperar a sufrir debido a la posible quiebra y por último; la probabilidad de quiebra de las empresas. De acuerdo a Altman estos tres elementos se combinan para estimar el

valor presente de los costos de quiebra y se compara con el valor presente de los beneficios fiscales por el endeudamiento.

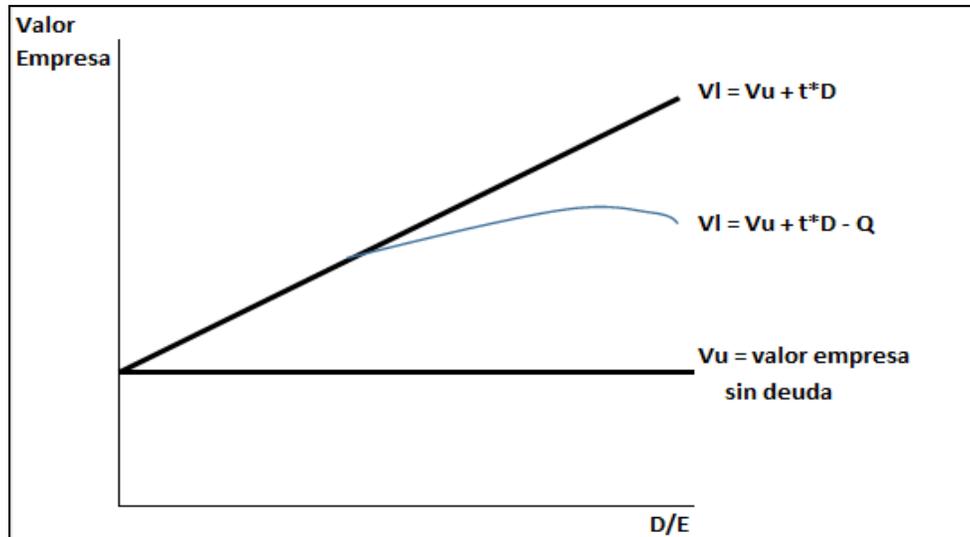
La muestra del estudio de Altman (1984) contemplaba 19 empresas industriales que se declararon en quiebra en el período 1970-1978 y una segunda muestra de siete grandes empresas en quiebra. Los resultados indicaron que los costes de quiebra no son triviales. En muchos casos, los costos de quiebra superan el 20% del valor de la empresa estimado justo antes de la quiebra e incluso en algunos casos varios años antes. En promedio, los costos de quiebra oscilan entre el 11 el 17 por ciento del valor de la empresa hasta tres años antes de la quiebra.

Por lo anterior, el valor de una empresa considerando no sólo los beneficios fiscales obtenidos por el impuesto a las empresas y la deducción fiscal sino también por los costos de quiebra, tanto directos como indirectos, asociados al mayor endeudamiento determinaría que el valor de la empresa apalancada sería:

$$Vl = Vu + t * D - Q$$

En donde VI es el valor de la empresa apalancada y es igual al valor de la empresa sin deuda Vu más el valor presente del ahorro fiscal por la deuda t*D, menos el valor presente de los costos de quiebra Q. En la figura 3, se observa como el valor de la empresa cambia al considerar no sólo el efecto del beneficio fiscal sino también la estimación de los costos de quiebra por el apalancamiento. Una variable que debería reflejar el riesgo intrínseco de la empresa a mayores niveles de deuda serían los niveles de tasas de interés y sobre todo la tasa de interés a la que la empresa estaría sujeta al contraer o emitir más deuda. Dicha tasa si bien no captura todos los riesgos a futuro si es un referente del riesgo que representa la empresa y su inversión en ella. Al realizar calificaciones crediticias en teoría se estaría contemplando la capacidad de pago, rentabilidad y viabilidad de las inversiones presentes y futuras de la empresa, es decir, indirectamente un costo por el riesgo de quiebra de la empresa.

Figura 3. Valor de la empresa apalancada considerando los beneficios fiscales por impuestos empresariales y los costos de quiebra



Fuente: Elaboración propia considerando los beneficios por impuestos empresariales y los costos de quiebra

1.2.3 Teoría de la estructura de capital, impuestos empresariales e impuestos a las personas físicas

Retomando el tema del beneficio fiscal derivado del endeudamiento, Miller (1977) vuelve a retomar la tesis de irrelevancia y crítica la rectificación a las proposiciones de Modigliani y Miller (1963) argumentando que no se consideran los costos asociados a la deuda y sobre todo el impuesto no sólo a las empresas sino a las personas.

Miller (1977), al igual que Baxter (1967) y Warner (1976), afirma que la idea del modelo de una estructura de capital óptima utilizando deuda es equivocada ya que no se consideró los costos asociados al financiamiento vía deuda. Miller argumentó que debido a los costos de agencia y bancarrota era difícil llegar a la conclusión de Modigliani y Miller (1963). Es decir, el riesgo que podría llevar un sobreapalancamiento de la empresa y las dificultades que tendría para pagar los intereses de un alto nivel de deuda. Lo anterior podría llevar a una gran probabilidad de quiebra y por tanto a un decremento en el valor de la empresa.

Miller, alude a un argumento mencionado, pero no desarrollado en su trabajo original de 1958 en el que establece que el sistema fiscal actúa en otras formas de reducir los beneficios de la financiación de la deuda. La fuerte dependencia de la deuda en la estructura de capital, por ejemplo, compromete a una empresa a pagar una parte sustancial de sus ingresos en forma de pagos de intereses tributables a los propietarios en el marco del impuesto sobre la renta personal. Una compañía libre de deudas, por el contrario, se puede reinvertir en el negocio de la totalidad de su ingreso neto (más pequeño) y en este sentido someter a los propietarios sólo a la baja tasa de ganancias de capital.

Por lo anterior, planteo que en presencia no sólo de impuestos a la empresa sino al ingreso de las personas físicas el apalancamiento no agregaba un valor significativo y desarrollo la siguiente fórmula que estimaba la ganancia o beneficio G por el apalancamiento:

$$G = \left[1 - \frac{(1 - t) * (1 - te)}{1 - tb} \right] * D$$

En la ecuación anterior Miller distingue los impuestos sobre el ingreso de los accionistas te y de los tenedores de bonos tb de los ingresos a la empresa t . Derivado de lo anterior el valor de una empresa apalancada Vl sería igual al valor de la empresa sin deuda Vu más la ganancia por apalancamiento G .

Miller argumenta a través de un modelo de equilibrio de deuda que considerando los impuestos sobre dividendos o ganancias de capital disminuía los beneficios esperados de los accionistas, además demostró que la ganancia por endeudamiento es nula ($G=0$) cuando:

$$(1 - tb) = (1 - t) * (1 - te)$$

La principal conclusión de Miller es que las ganancias o beneficio derivado del ahorro fiscal por la deuda no existe cuando se consideran conjuntamente los impuestos a la empresa así como los impuestos personales, por lo que niega la existencia de una estructura de capital óptima para cada empresa. Sin embargo, considera que es posible que exista una estructura de capital óptima para un sector de empresas en específico.

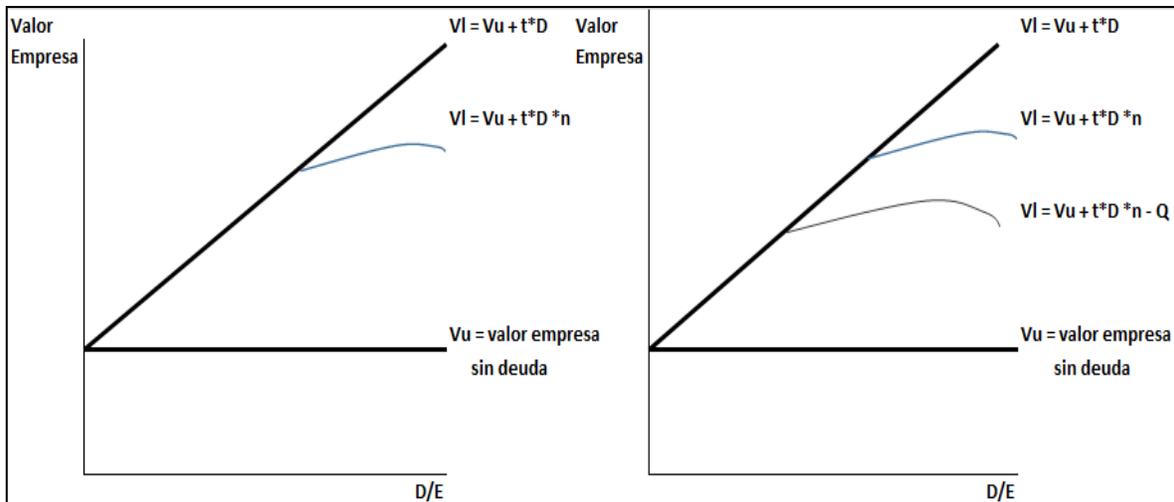
Miller aclara que cualquier situación en la que los propietarios de las empresas puedan aumentar su riqueza mediante la sustitución de deuda por acciones (o viceversa), no sería compatible con el equilibrio del mercado. Argumentaba que los intentos por aprovechar estas oportunidades darían lugar, en un mundo con impuestos progresivos sobre la renta, a cambios en los rendimientos de los bonos y acciones, así como en sus patrones de propiedad o tenencia.

Por tanto función del planteamiento desarrollado por Miller (1977), en el cual no sólo se evaluaba el impacto de los impuestos a las empresas $t^* D$ sino también el impuesto a las personas, el valor de la empresa apalancada quedaría determinado de la siguiente manera:

$$Vl = Vu + t * D * n$$

En donde Vl es el valor de la empresa apalancada y es igual al valor de la empresa sin deuda Vu más el valor presente del ahorro fiscal por la deuda disminuido por el efecto de impuestos personales t^*D*n . En la figura 4, en la gráfica del lado izquierdo se observa como el valor de la empresa apalancada cambia significativamente después de contemplar el valor de los ahorros fiscales disminuido por el efecto del impuesto a las personas. Por otro lado, después de considerar no solo el efecto de los impuestos a las empresas y a las personas, sino también los costos de quiebra, en el gráfico de la derecha se estima el cambio en el valor de la empresa considerando el apalancamiento en su estructura de capital.

Figura 4. Valor de la empresa apalancada considerando los beneficios fiscales, los impuestos empresariales y personales y los costos de quiebra



Fuente: Elaboración propia considerando los beneficios por el ahorro fiscal, los impuestos empresariales y personales así como los costos de quiebra

En conclusión, Miller afirmaba que el efecto por el apalancamiento no era significativo para incrementar el valor de la empresa y volvía de nuevo a la tesis de irrelevancia en relación a la estructura de capital y el valor de la empresa. Considerando la disminución de los beneficios fiscales, así como el valor presente de los costos de quiebra, el valor de la empresa apalancada (VI) tal y como se plantea en la figura 4 quedaría determinado por la siguiente fórmula:

$$VI = Vu + t * D * n - Q$$

Donde valor de la empresa sin deuda es Vu , el valor presente del ahorro fiscal por la deuda disminuido por el efecto de impuestos personales es $t * D * n$ y el valor presente de los costos de quiebra es Q .

Además, De Angelo y Masulis (1980) argumentaron que existen otras vías para generar ahorros fiscales además de la deuda. Medidas como la depreciación y amortización, así como las reservas podían generar también beneficios fiscales sin necesidad de endeudarse. Esto permitiría a la empresa a tener beneficios fiscales sin necesidad de tener un sobreendeudamiento y someterse a una carga financiera excesiva y por consiguiente a la probabilidad de quiebra.

Con respecto a las variables consideradas, Miller al igual que los teóricos acerca de los costos por problemas financieros derivados del endeudamiento, cuestiona la estabilidad de

la tasa de interés y su nivel constante, por lo que el riesgo y tasas a las que podría endeudarse la empresa es una variable relevante en el estudio del endeudamiento y la estructura de capital de las empresas además de la tasa de impuestos empresariales y a personas físicas.

1.2.4 Teoría de agencia y la estructura de capital

Esta teoría se refiere a los conflictos que surgen entre los diferentes grupos de interés que rodean a la empresa, todos tratan de maximizar su propia utilidad, pero diferenciados por la propiedad y control. Jensen y Meckling (1976) identifican dos tipos de conflictos. Uno de los conflictos es entre accionistas y administradores y otro entre los tenedores de deuda y los accionistas de la empresa.

Conflicto entre accionistas y administradores

El conflicto entre accionistas y administradores debido a que los administradores no siempre buscan tomar sus decisiones o acciones para maximizar el valor de los accionistas sino para beneficio de sus propios intereses. Un ejemplo de esto es que los gerentes tomen decisiones en la que impliquen la canalización de recursos de la empresa para su beneficio personal como darse altos salarios o compensaciones, oficinas y transporte privado de lujo. Los costos de agencia de acuerdo a Jensen y Meckling son el total de los costos de supervisión y monitoreo a los gerentes, los costos de fianza y las pérdidas residuales.

Los autores argumentan que el conflicto puede reducirse cuando los administradores tienen una mayor participación en el capital accionario de la empresa, es decir, cuando los hacen socios o parte de ella y por tanto se encuentran también en la posición no sólo directiva sino de accionistas. Lo anterior podría lograrse manteniendo la inversión del administrador constante en términos absolutos e incrementando el financiamiento de la empresa vía deuda puesto que la participación porcentual del administrador en el capital accionario aumentaría. Manteniendo constante la inversión absoluta del gerente de la firma, el

aumento del financiamiento de la empresa vía deuda, aumenta la participación del gerente en el capital ayudando así a la disminución del conflicto entre el gerente y los accionistas.

Este argumento, significa que en la determinación de la estructura de capital intervienen las decisiones de los accionistas y directivos con el objetivo de minimizar los costos de estos conflictos. Adicionalmente Jensen (1986) señala que el pago de la deuda en efectivo implica una disminución del dinero disponible para los administradores por lo que reduce su margen de maniobra para buscar beneficios personales con los recursos de la empresa, disminuyendo así parte del conflicto.

Harris y Raviv (1990a) y Stulz (1990) argumentan que administradores e inversionistas podrían diferir acerca de alguna decisión operativa respecto a la empresa. Específicamente Harris y Raviv afirman que los administradores siempre van a preferir seguir con la operación de los proyectos de la empresa inclusive en el caso de que los inversionistas prefieran la liquidación de la empresa. Por su parte, Stulz afirma que los administradores siempre prefieren invertir todos los recursos disponibles, incluso en el caso en el que el pago de dinero sea mejor para los inversionistas. En ambos casos, se supone que el conflicto no se puede resolver a través de contratos que contemplen el flujo de efectivo para los inversionistas y los gastos de inversión de la empresa.

De acuerdo a Harris y Raviv, la deuda disminuye el problema, dando a los tenedores de deuda la opción de forzar la liquidación si los flujos de efectivos son mínimos. Por su parte Stulz coincide con Jensen acerca de que los pagos de la deuda reducen el flujo de efectivo libre de la empresa y por ende, los recursos disponibles para realizar inversiones rentables.

De acuerdo a Harris y Raviv (1990) el control de los inversionistas a través de la decisión de quiebra implica costos relacionados con la generación de información utilizada en la decisión de quiebra acerca de las perspectivas de la empresa. Por lo anterior, la estructura de capital óptima es aquella que logra un equilibrio entre las decisiones de liquidación contra altos costos de generación de información, por lo que en este punto se considera minimizado los costos de agencia asociados. Por parte de Stulz (1990), la estructura óptima de capital está determinada por el equilibrio entre los beneficios de la deuda por prevenir la inversión en proyectos poco rentables y los costos de la deuda al evitar la inversión de recursos en proyectos con gran valor. Como en Jensen (1986), las empresas con buenas

oportunidades de inversión, puede esperarse que tengan bajos niveles de deuda en relación con empresas maduras, con un bajo crecimiento y en sectores estables.

Tanto Harris y Raviv como Stulz se enfocan a los problemas entre accionistas y administradores pero difiere con respecto al planteamiento del conflicto, sobre todo, con respecto a cómo la deuda podría ayudar a disminuir este problema y las desventajas que pudiera representar también con respecto al valor de la empresa. En el cuadro 3, se muestran los modelos acerca del problema de agencia en relación al conflicto entre accionistas y administradores.

Cuadro 3. Comparación de los modelos de agencia basados en los conflictos entre accionistas y administradores

Modelo	Conflicto	Ventaja de la Deuda	Desventaja de la Deuda
Jensen y Meckling (1976)	Gratificaciones empresariales	Aumenta propiedad del directivo	Sustitución de activos
Jensen (1986)	Exceso de inversión	Disminuye el efectivo libre	Sin especificar
Harris and Raviv (1990a)	Fracaso para liquidar	Permite a inversionistas la opción de liquidar	Costos de investigación
Stulz (1991)	Exceso de inversión	Disminuye efectivo libre	Falta de inversión

Fuente: Harris y Raviv (1991)

Conflictos entre accionistas y tenedores de deuda (acreedores)

Otro conflicto de acuerdo a la teoría de agencia se da entre los tenedores de deuda y los accionistas de la empresa. La teoría afirma que el contrato de deuda puede influir en los accionistas de manera negativa a la hora de tomar decisiones de inversión. Por un lado los accionistas pueden tomar decisiones de inversión subóptimas en el sentido de que no pueden tomar proyectos de inversión muy riesgosos o asignar la cantidad de dinero

suficiente para los planes de expansión de la empresa. Lo anterior implica que las decisiones tomadas no están orientadas a maximizar el valor de la empresa.

Sin embargo, por otro lado, los accionistas al obtener un mayor rendimiento en determinados proyectos tienen beneficios muy por encima de la compensación correspondiente a los tenedores de deuda, capturando así la mayor parte de la ganancia. Lo anterior puede originar que los accionistas se inclinen por seleccionar proyectos de inversión muy riesgosos llegando a tomar proyectos con pérdidas y valor negativo. Esto repercute en una disminución del valor de la deuda en detrimento de los tenedores de deuda. Esto pudiese mitigarse si los compradores de deuda prevén el comportamiento futuro de los accionistas.

Diamond (1989) y Hirshleifer y Thakor (1989) muestran cómo los gerentes o administradores tienen un incentivo para dedicarse a proyectos con poco riesgo fuera de las consideraciones de reputación. El modelo de Diamond distingue entre tres tipos de empresas, unas que pueden seleccionar proyectos de inversión arriesgados (empresas de reciente creación), otras que pueden seleccionar proyectos con poco riesgo y empresas que pueden seleccionar ambos casos (maduras). Como los inversionistas no pueden distinguir el tipo de proyecto muchas veces su compensación por su dinero invertido lo hacen a la tasa de interés de un proyecto de riesgo medio. El administrador, por lo tanto, tratará de acceder a mejores tasa escogiendo los proyectos más seguros para así garantizar el pago de la deuda y tratar de mejorar la tasa a la que le prestan por tener un historial crediticio positivo a la vez que genera una buena reputación de éxito y rentabilidad en la empresa. Evidencia empírica de este planteamiento es considerada en los estudios en Cornett y Travlos (1989) , Dann (1989) e Israel (1990).

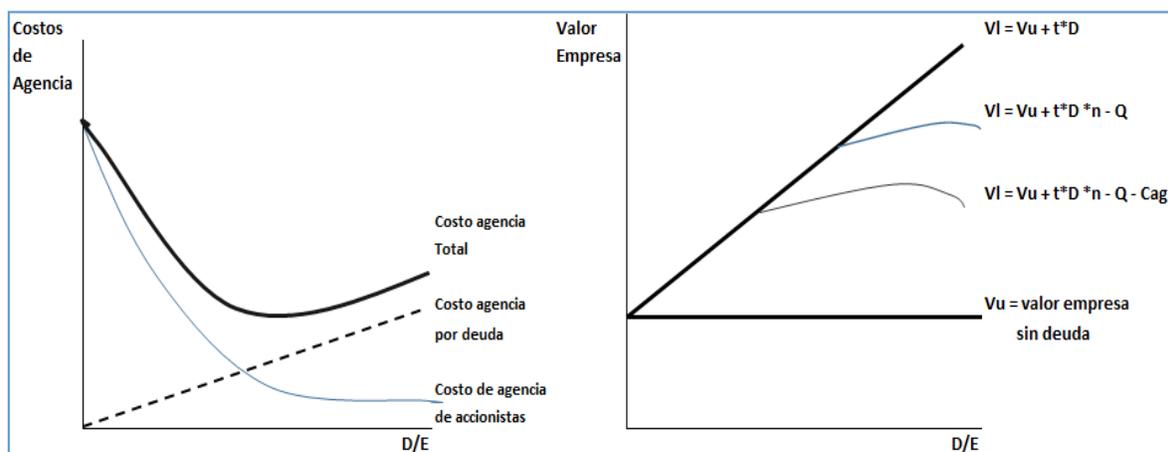
Por su parte, Hirshleifer y Thakor, consideran que el administrador prefiere escoger los proyectos de inversión con mayor probabilidad de éxito mientras que los accionistas prefieren los proyectos de inversión que maximizan los rendimientos esperados. Este comportamiento podría llevar a un equilibrio al tratar por un lado de escoger proyectos sin un riesgo excesivo, pero con buen rendimiento y probabilidad de éxito.

En síntesis, la teoría de agencia establece que dado los costos que existen entre administradores, accionistas y tenedores de bonos dado el conflicto de interés entre ellos,

podría existir una estructura de capital que minimice estos costos la cual consideraría que es la óptima. Además, prevé que existan contratos de bonos que eviten la transferencia de los beneficios de estos hacia los administradores o accionistas, también considera que las empresas más susceptibles a tener un mayor apalancamiento son aquellas empresas maduras y en sectores de menor riesgo que el promedio.

En la figura 5, se muestra en el lado izquierdo, como los costos de agencia totales se componen por la suma de los costos de agencia de los accionistas con los administradores y con acreedores, se observa que existe un mínimo que puede considerarse el óptimo puesto que, como se observa en el lado derecho de la figura, es ahí en donde se maximiza el valor de la empresa, considerando también los beneficios fiscales posibles en presencia de impuestos empresariales, personales y costos de quiebra.

Figura 5. Valor de la empresa apalancada considerando los impuestos, costos de quiebra y costos de agencia total.



Fuente: Elaboración propia considerando los impuestos empresariales y personales así como los costos de quiebra y de agencia totales.

Considerando lo anterior, podemos determinar que el costo de la empresa apalancada (VI) estaría determinado por la siguiente fórmula:

$$VI = Vu + t * D * n - Q - Cag$$

Donde valor de la empresa sin deuda es V_u , el valor presente del ahorro fiscal por la deuda disminuido por el efecto de impuestos personales es t^*D^n , el valor presente de los costos de quiebra es Q y la estimación de los costos totales de agencia es C_{ag} .

1.2.5 Teoría de información asimétrica

Este conjunto de teorías hace énfasis en la imperfección o fallo de mercado en el que todos los agentes no cuentan con la misma información tanto en cantidad como en profundidad. Derivado de esta asimetría de información existen diferentes expectativas tanto de las empresas y directivos como de los inversionistas ya sea accionistas o tenedores de bonos (acreedores). Dentro de esta categoría se encuentra la teoría de jerarquización de preferencias o *pecking order* la cual establece que las empresas tienen un orden de preferencia con respecto a la utilización de fuentes de financiamiento para sus inversiones. Por otro lado, se encuentra la teoría de señalización que establece que la adopción de deuda y estructura de capital es una señal para los inversionistas acerca del desempeño de la empresa y de las expectativas de generación y valor de la misa.

1.2.5.1 Teoría de jerarquía de preferencias (*pecking order*)

Esta teoría surge a partir del trabajo de Myers Y Majluf (1984), los cuales mostraron que si los inversionistas tienen menos información que los administradores estos podría haber una valuación del capital accionario menor a lo que realmente le correspondería. Si las empresas requieren financiar sus inversiones mediante emisión de capital accionario, la subvaluación de este capital debido a la asimetría de información, haría que los nuevos inversionistas se beneficiaran más por el valor generado por los proyectos (VPN) lo cual representaría una pérdida para los accionistas actuales. En ese caso, el proyecto de inversión se rechazaría aún si su VPN es positivo. Según los autores, esta circunstancia de falta de inversión, puede ser evitada si la empresa decide financiar sus proyectos de inversión con alguna alternativa de financiamiento que no éste subvaluada por el mercado. Por ejemplo, los recursos internos (como las utilidades) y la deuda sin riesgo no implican una subvaluación por parte del mercado y por tanto, se preferirán antes que el capital accionario, inclusive se preferirá la deuda con mayor riesgo antes que el capital accionario como medio de financiamiento. Myers (1984) es el que se refiere a esta teoría de financiamiento como de orden o jerarquía en el que la estructura de capital se verá

determinada por las necesidades de las empresas de financiar sus inversiones, seleccionando primero sus recursos internos o utilidades, después con deuda de bajo riesgo y finalmente con capital accionario como último recurso.

Las implicación más importante de Myers, es que ante el anuncio de una emisión de capital accionario por parte de la empresa traerá como consecuencia una caída en el valor de mercado de las acciones existentes en circulación, a diferencia de si el financiamiento es a través de recursos internos (utilidades retenidas) o deuda con bajo riesgo (o de cualquier título cuyo valor es independiente de la información privada) ya que no transmitirá ninguna información y por tanto no provocará una reacción significativa en el precio de las acciones. Por lo anterior, una segunda implicación es que las nuevas inversiones tenderán a financiarse por fuentes internas o por la emisión de deuda de bajo riesgo. Por su Parte Korajczyk, *et. al.* (1990) argumenta que la falta de financiamiento necesario para la inversión disminuye después de la revelación de información, como puede ser los reportes anuales o lo informes de ganancias.

Por otro lado, Kasker (1986) extiende las ideas de Myers y Majluf y plantea que el tamaño de la inversión es una variable que influye en la decisión y que podría ir acompañado de una emisión de capital accionario. Confirma los resultados de Myers y Majluf en el sentido de que cuanto mayor sea la emisión de capital accionario peor es la señal y por tanto mayor la caída del precio de mercado de las acciones.

Narayanan (1988) y Heinkel y Zechner (1990) obtienen resultados similares a Myers y Majluf, muestran que cuando la asimetría de información se refiere únicamente al valor de los nuevos proyectos, puede haber un exceso de inversión y tomar algunos proyectos con valor presente negativo. La razón de lo anterior es porque la separación de los proyectos de la empresa es difícil cuando la única señal es sólo cuando se observan si se realizan los proyectos. El modelo de Narayanan plantea que como la deuda es menos cara que el capital accionario se preferirá el financiamiento por esta.

En Heinkel y Zechner (1990) la deuda existente hace que la nueva inversión sea menos atractiva, por lo tanto, la nueva emisión de deuda o deudas existente reduciría el problema de exceso de inversión. Los modelos implican que cuando una empresa acepta un nuevo proyecto de inversión, la cotización de las acciones de la empresa aumentará ya que el

mercado percibirá que el valor presente neto es positivo. Narayanan muestra que cuando las empresas pueden emitir capital accionario o deuda todas emiten deuda o rechazan el proyecto. Tanto para Narayanan como Heinkel y Zechner, la aceptación o rechazo del proyecto es la señal para el mercado.

Sin embargo, los trabajos de Brennan and Kraus (1987), Noe (1988), and Constantinides and Grundy (1989) ponen en duda la teoría del *pecking order* y llegan a la conclusión de que las empresas no necesariamente siguen un orden o jerarquía de preferencias a la hora de financiarse prefiriendo la deuda antes que el capital accionario. El problema de recursos y la falta de inversión pueden tener solución con una mayor gama de opciones de financiamiento.

Según Shyam-Sunder y Myers (1999) esta teoría niega la existencia de una estructura de capital óptima que maximice el valor de la empresa y concluye que el nivel de deuda y apalancamiento deuda-capital será el resultado de las necesidades de financiamiento de la empresa cuando superan la disponibilidad de los recursos internos. Sin embargo, la teoría de agencia asume la emisión de capital accionario como última fuente de financiamiento, después de la deuda, ya que acepta que es una mala señal para el mercado.

Por otro lado, Fama y French (2005) realizan un estudio analizando las decisiones de financiamiento de las empresas norteamericanas de 1973 a 2002 y concluyeron que la emisión de capital accionario en las empresas no se comportaba de acuerdo con los postulados de la teoría de *pecking order*. En base a sus resultados, Fama y French afirman que las decisiones de financiamiento en función de la jerarquía u orden de preferencias se rompe (el capital accionario no es el último recurso a utilizar para financiar a la empresa) en parte, porque hay formas de emisión de capital con costos de transacción bajos y ligeros problemas de información asimétrica.

Con respecto a la evidencia en Latinoamérica, en Colombia, Tenjo, López y Zamudio (2003), si bien de acuerdo a sus resultados no pueden concluir contundentemente acerca de la validez completa de la teoría de la jerarquía, en su investigación de empresas colombianas en el periodo de 1996 y 2002, si encuentra evidencia de la relación inversa entre la rentabilidad y el coeficiente de endeudamiento de las empresas ,lo cual representó uno de los hallazgos más claros del trabajo y base para la afirmación de la presencia de la

teoría de la jerarquía de preferencias u orden de prioridades en el financiamiento de las empresas.

Específicamente en México, Navarrete y Sansores (2010) determinan los factores que inciden en la estructura de capital de las micro, pequeñas y medianas empresas a partir de la teoría de la jerarquía cuyas hipótesis planteadas son contrastadas a través de un modelo econométrico que analiza una muestra de 317 Mipymes durante el periodo de 2008-2009. De acuerdo a sus resultados, concluyen que el comportamiento de las Mipymes en la determinación de su estructura de capital no obedece a los planteamientos realizados por Modigliani y Miller (1963) sino que estas empresas si jerarquizan sus fuentes de financiamiento prefiriendo utilizar en primera instancia recursos propios para financiar nuevos proyectos, seguidos de los recursos externos, optando por los de más bajo riesgo y costo.

El hallazgo de Navarrete y Sansores (2010) es congruente con el obtenido por Arias, Martínez y López (2003) considerando una muestra de 1,028 Pymes en España, encuentran que las Pymes tienden a reducir su endeudamiento a medida que aumentan su dimensión y sus años de funcionamiento, puesto que constituyen las bases necesarias para generar fondos internos y autofinanciarse, esto es, el primer argumento o preferencia señalado por la teoría de jerarquización. Lo anterior, también es consistente con el planteamiento teórico de Velázquez y Butze (2009) en México, en el que exponen que las empresas son más susceptibles de realizar el autofinanciamiento dado que los mercados financieros no son proveedores de financiamiento significativo para las empresas.

Por su parte, Gaytán (2007) realiza un estudio acerca de los principales factores que influyen en la incorporación de deuda en empresas mexicanas filiales de empresas multinacionales. Los resultados del autor con respecto al tamaño, crecimiento y sobre todo la relación de las utilidades y rentabilidad de las empresas estudiadas sugieren una explicación más acorde a la teoría de jerarquización de preferencias ya que encuentra una relación negativa entre la rentabilidad y el nivel de endeudamiento. De acuerdo con sus resultados, la incorporación de deuda estaría en función de las condiciones que afectan las tasas de interés y las necesidades de financiamiento de la empresa por la expansión y crecimiento de la misma.

1.2.5.2 Teoría de la señalización

En la teoría de la señalización se considera que la inversión es fija y que la estructura de capital actúa como una señal de la información privada que pueden tener las personas dentro de la empresa con respecto a los inversionistas y mercado en general. El principal trabajo que fundamenta esta teoría es el de Ross (1977) quien en su modelo expone que los administradores son los que conocen la verdadera distribución de probabilidad de los rendimientos esperados de la empresa mientras que los demás inversionistas la desconocen, asumiendo que la distribución de los rendimientos de la empresa se caracteriza por tener un dominio estocástico de primer orden.

Los administradores se benefician si los títulos financieros de la empresa son más valorados por el mercado pero son penalizados o castigados si la empresa se declara o va a quiebra. Los inversionistas toman altos niveles de deuda como una señal de alta calidad. Como empresas de baja calidad tienen altos costos de quiebra esperados para cualquier nivel de deuda, los administradores de empresas de baja calidad no imitan a los de empresas de alta calidad emitiendo más deuda.

El principal resultado empírico es que el valor de la empresa o su rentabilidad y la razón deuda-capital accionario están relacionadas positivamente. Por lo tanto, el valor de la empresa, el nivel de deuda y la probabilidad de quiebra se relaciona positivamente en su modelo planteado. Aunque acepta que el incremento del endeudamiento incrementa los costos de quiebra lo que lleva a la empresa a disminuir el nivel de deuda y la probabilidad de quiebra.

Heinkel (1982) considera un modelo similar al de Ross y plantea que las empresas de alta calidad o superiores en rentabilidad tienen un mayor valor, pero un menor valor en sus bonos (menor valor en el mercado dado su valor nominal) lo que significa que el valor de su capital accionario es significativamente alto. Lo anterior permite a los administradores maximizar el valor de las obligaciones residuales. Las empresas tratarán de convencer al mercado de que son empresas de un riesgo bajo y mayor calidad de rendimientos por lo que se beneficiarán por la sobrevaluación de sus títulos. Concluye que, dado que las empresas de mayor calidad o rentabilidad tienen un mayor valor total, el resultado que emitan más deuda es consistente con el de Ross (1977).

Otro modelo que utiliza la deuda como una señal es el de Poitevin (1989) el cual considera la competencia entre una empresa ya establecida y una entrante al mercado. Según el autor los costos marginales por la entrada al mercado son conocidos por la empresa que inicia, al emitir deuda manda la señal de que dichos costos son bajos y por tanto obtiene una buena respuesta del mercado. El resultado principal de esta investigación es que al igual que los otros autores es que la emisión de deuda es una buena noticia para el mercado. El beneficio de la deuda es que el mercado impone un mayor valor a la empresa financiada vía deuda, ya que estima que una empresa de este tipo es de bajo costo.

También existen estudios acerca de la aversión al riesgo del administrador y la señalización en el que la estructura de capital es determinada cuando existe un equilibrio. La idea básica es que incrementos en el nivel de apalancamiento permiten a los administradores retener una fracción más grande del capital accionario (riesgoso). La mayor participación del capital accionario reduce el bienestar de la administración debido a la aversión al riesgo que tienen los administradores, pero la disminución es menor para los administradores que tienen proyectos de inversión de alta calidad. Así, la emisión de deuda puede ser una señal de empresas de mayor calidad. Leland y Pyle (1977) exponen un modelo en el que los directivos son adversos al riesgo, por lo que un mayor apalancamiento o una mayor participación de su capital en la empresa puede significar una alta calidad de la empresa.

1.2.6 Teorías basadas en interacciones del mercado

Los modelos de la estructura de capital que utilizan características de la teoría de la organización industrial han comenzado a aparecer en la literatura financiera. Estos modelos se pueden clasificar en dos categorías. Por un lado, en enfoques donde se estudia la relación entre la estructura de capital de una empresa y su estrategia para competir en el mercado de productos. Un segundo enfoque aborda la relación entre la estructura de capital de una empresa y las características de sus productos o insumos.

Una parte de la teoría, que relaciona la estructura de capital con la estrategia de mercado de los productos de la empresa, adopta el punto de vista financiero en donde los gerentes generalmente tienen incentivos para maximizar el valor de las acciones en lugar de utilidades o valor total. Una de las investigaciones iniciales fue la de Brander y Lewis (1986). Ellos usan la idea básica de Jensen y Meckling (1976) en el sentido que el aumento en el

apalancamiento de la empresa induce a los accionistas a aplicar estrategias de mayor riesgo. En el modelo de Brander y Lewis, los oligopolios, aumentan los riesgos de una política de producción más agresiva. Por lo tanto, al plantearse seguir una estrategia más agresiva en un juego de Cournot, las empresas eligen los niveles de deuda positivos.

Brander y Lewis argumentan que las empresas en un mercado oligopólico pueden entrar en acuerdo e implementar estrategias para castigar a algún rival o evitar la entrada de un nuevo competidor al mercado. Maksimovic (1988) afirma que los competidores pueden seguir una conducta con la política de endeudamiento, pero sin modificar su objetivo de maximizar el valor de la empresa. Identifica una capacidad de endeudamiento por parte de los participantes, es decir, la cantidad máxima de endeudamiento que las empresas de un sector pueden tomar sin destruir la posibilidad de colusión tácita. El modelo de Maksimovic (1988) muestra que la capacidad de endeudamiento de la empresa aumenta con la elasticidad de la demanda y disminuye con la tasa de descuento.

Un segundo planteamiento basado en la organización industrial de determinación de la estructura de capital es identificar productos (entrada) o mercado de productos (Mercado de entrada) con características que interactúan de manera significativa con el nivel de la deuda.

Titman (1984) señala que la liquidación de una empresa puede imponer costos a sus clientes (o proveedores), tales como, la incapacidad para obtener el producto, piezas y/o servicio. Estos costos son transferidos a los accionistas en forma de precios más bajos para los productos de la empresa. En consecuencia, a los accionistas decidirían liquidar en la circunstancia en la que las ganancias netas de la liquidación superen los costos que soportan los clientes. Aunque cuando los inversionistas de la deciden liquidar, hacen caso omiso de estos costos.

Titman muestra que la estructura de capital puede ser utilizado para realizar una política óptima de liquidación. En concreto, la estructura de capital indicaría que los accionistas no desean liquidar, los tenedores de bonos desearían liquidar cuando la empresa está en quiebra, y la empresa le convendría liquidar sólo cuando el beneficio neto de la liquidación excede del costo para los clientes.

Otra ventaja de la deuda es que la deuda fortalece la posición negociadora de los accionistas en el trato con los proveedores de insumos. Sarig (1988) argumenta que los tenedores de bonos tienen una gran proporción de los costos del fracaso de la negociación pero reciben sólo una pequeña parte de las ganancias si la negociación exitosa. Es decir, los tenedores de bonos aseguran a los accionistas, en alguna medida, contra el fracaso de las negociaciones con los proveedores. Los incrementos en el apalancamiento aumentan el alcance de este seguro y por lo incrementan la fortaleza de los accionistas en la negociación con los proveedores. Como resultado, la deuda puede aumentar el valor de la firma. Esto implica que una empresa debe tener más deuda para incrementar su poder de negociación. Por su parte, Arias, Casino y López (2003), encuentran evidencia en España, de que los modelos que incorporan variables estratégicas incrementan el poder explicativo de los modelos estrictamente financieros acerca del comportamiento de la estructura de capital, encontrando resultados similares a Jordan (1998) el cual aplicó su estudio a empresas británicas.

1.2.7 Teorías basadas en consideraciones del control corporativo

A raíz de la creciente importancia de las actividades públicas de adquisición en la década de los ochentas, la literatura de las finanzas comenzó a examinar la relación entre el control corporativo y la estructura de capital. Esta línea de investigación se basa en el hecho de que las acciones ordinarias poseen derechos de voto, mientras que la deuda no. En los trabajos de Harris y Raviv (1988) y Stulz (1988), la estructura de capital afecta el resultado de las competencias públicas de adquisición a través de su efecto sobre la distribución de los votos, sobre todo la parte que es propiedad del administrador.

En los modelos desarrollados en los trabajos de los autores citados, se genera una relación entre la parte del capital propiedad del administrador de una empresa y el valor de la capital que se encuentra en circulación. Esta relación se deriva de la dependencia del valor de la empresa derivado si la empresa posee el control y, si es así, cuánto se paga por el tenerlo. Por lo tanto, la estructura de capital afecta el valor de la empresa, la probabilidad de toma de control, y los efectos en los precios de adquisición.

Harris y Raviv (1988) se centran en la capacidad de un administrador de manipular el método y la probabilidad de éxito en un intento de adquisición. Dado que el titular de la empresa y el adquirente tienen diferentes habilidades para administrar la empresa, el valor

de la empresa depende de los resultados del proceso de adquisición. La participación en la propiedad óptima se determina por el administrador en funciones que negocia de las ganancias de capital sobre su participación en contra de la pérdida de los beneficios personales derivados de tener el control.

Por su parte Stulz (1988) también se centra en la capacidad de los accionistas para afectar la naturaleza de un intento de adquisición por el cambio de participación en la propiedad del administrador existente. En particular, analizan como al compartir un incremento del administrador actual, la prima ofrecida en una oferta pública aumenta. Stulz analiza cómo la participación del administrador se ve afectada por la estructura de capital (así como otras variables).

En síntesis, esta teoría, analiza los efectos en la estructura de capital derivado de un proceso de adquisición y como la empresa puede alterar o influir en ese proceso en función de la participación del administrador en el capital de la empresa y en los niveles de deuda presentes y futuros de la misma, ya que los administradores de empresas que son sujetas a ofertas públicas de adquisición, tiene en la estructura de capital una opción para afectar los resultados de la adquisición en beneficio propio y o de los accionistas. Esta situación afecta la propiedad y la distribución de los flujos de efectivo de la empresa. En este sentido, la Estructura de capital óptima se concibe cuando los beneficios de los administradores y accionistas de la empresa sujeta a adquisición se compensan por los costos de la pérdida de control.

1.2.8 Teorías de la estructura de capital óptima o *trade off*

Esta teoría es el desarrollo teórico considerando las otras teorías en las que se puede obtener una ventaja por el uso de la deuda en el financiamiento. Esta teoría asume que hay un equilibrio entre los beneficios y los costos del endeudamiento y por tanto es posible acceder a una estructura de capital óptima en el que se pueda maximizar el valor de la empresa. Uno de los primeros autores en modelar esta teoría fue Scott (1976) al desarrollar un modelo considerando varios periodos y estimar una única estructura de capital.

Esta teoría llega a la conclusión que es posible maximizar el valor de la empresa si se financia una parte con deuda (VI), considerando la maximización de los beneficios y el incremento de los costos de la deuda que se contemplan en las diferentes teorías acerca

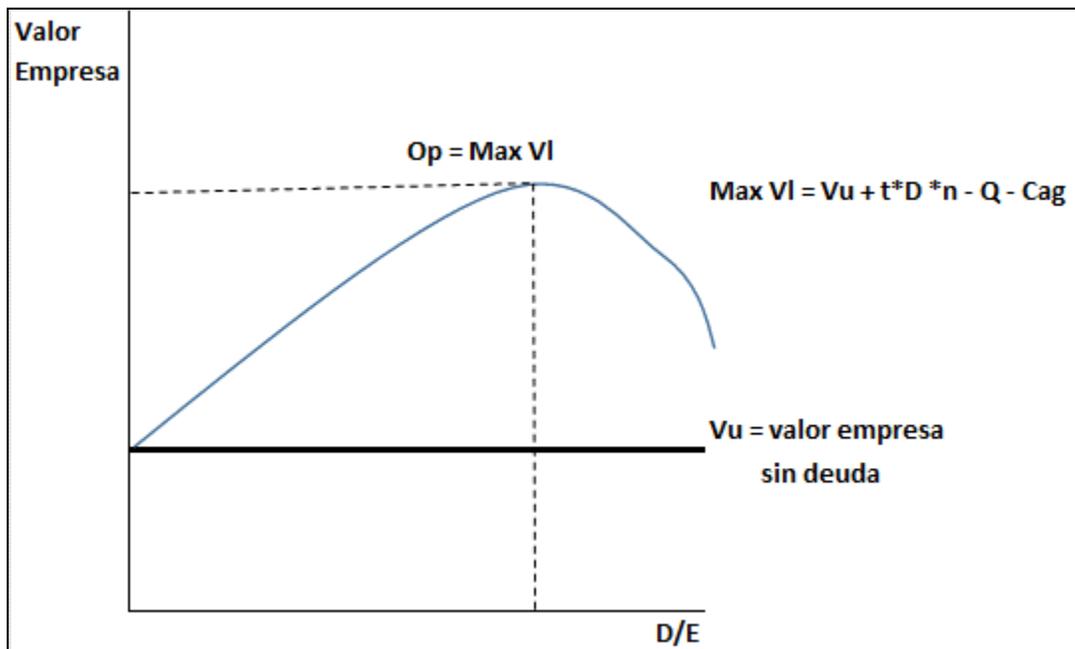
de la estructura de capital. Por lo que la maximización del valor de la empresa estaría determinada por:

$$Max VI = Vu + t * D * n - Q - Cag$$

Donde valor de la empresa sin deuda es Vu , el valor presente del ahorro fiscal por la deuda disminuido por el efecto de impuestos personales es $t * D * n$, el valor presente de los costos de quiebra es Q y la estimación de los costos totales de agencia es Cag .

En la figura 6, se muestra como a pesar de los diferentes costos derivados por el apalancamiento es posible encontrar un nivel de apalancamiento óptimo (op) que implique que el valor de la empresa es maximizado en ese punto.

Figura 6. Valor de la empresa apalancada considerando los beneficios y costos del endeudamiento



Fuente: Elaboración propia considerando beneficios y costos del endeudamiento.

De acuerdo al planteamiento de la teoría de la estructura da capital óptima o el *trade off*, a pesar de las desventajas que pudiese haber, el endeudamiento si tiene un impacto positivo en el valor de la empresa hasta un punto determinado, donde después de cierto nivel de deuda en su estructura de capital, los costos son mayores que los beneficios y el valor de

la empresa empieza a decrecer, pero indudablemente el valor de la empresa (V_l) es mayor que si no tuviera deuda (V_u).

En consecuencia, la maximización del valor de la empresa implicaría el nivel de deuda en donde los beneficios por el ahorro fiscal fueran mayores que el costo de por la probabilidad de quiebra. En este sentido Copeland, Koller y Murrin (2000) mencionan que una empresa puede bajar su costo de financiamiento y por tanto maximizar el valor de sus flujos de efectivo generados si incorporan un mayor nivel de deuda sin afectar drásticamente su calificación crediticia.

Un autor representativo de esta teoría es Damodaran (1998), quién considerando el riesgo financiero generado por mayores niveles de deuda estima los costos de la deuda después de impuestos y del capital accionario. Damodaran desarrolla un modelo en el cual es posible encontrar un punto óptimo en el cuál un determinado nivel de deuda en la estructura de capital de la empresa genera un costo de capital mínimo.

Damodaran considera que el mayor riesgo que implica un monto adicional de deuda y generar costos adicionales en el costo de la empresa puede ser capturado mediante el modelo de beta planteado por Hamada (1969) en la que estima el nivel de riesgo medido por beta mediante la siguiente fórmula:

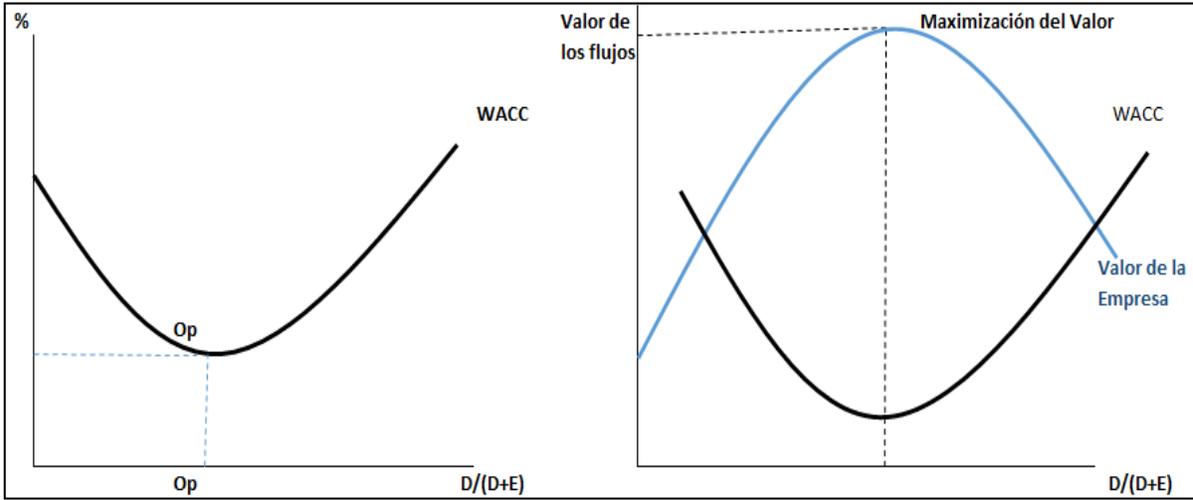
$$B_l = B_u * (1 + (1 - t) * D/E)$$

Al estimar el riesgo financiero adicional por este modelo de beta, Damodaran logra determinar la tasa de rendimiento para el capital accionario K_e a diferentes niveles de deuda y por tanto calcular cual es el costo que, ponderando con el costo de la deuda de la empresa y su incremento por riesgo crédito, minimiza el costo promedio de capital y por tanto, maximiza el valor de la empresa.

Con respecto al riesgo de incumplimiento y tasa de interés por la deuda emitida, considera el riesgo asumido por las calificaciones en función de este, para ello contempla la capacidad de cobertura de intereses, así como el tamaño, utilidad de operación y rentabilidad de la empresa en cuestión. En la figura 7, se ilustra la esencia de esta teoría de equilibrio y estructura de capital, como se observa en el gráfico izquierdo, en ausencia de deuda en el financiamiento total de la empresa ($D/(D+E)$) la empresa tiene un mayor costo de capital y

por ende un menor valor que si tuviera financiamiento vía deuda en su estructura de capital. El incorporar deuda en su financiamiento generaría un costo de capital (WACC) menor hasta un punto determinado hasta donde el mayor riesgo por más apalancamiento generaría que el costo del capital se incrementara debido a un costo marginal significativamente mayor tanto de la deuda como del capital. Como se observa en el gráfico de la derecha el punto donde el costo de capital (WACC) es minimizado se maximizaría el valor de la empresa.

Figura 7. Valor de la empresa apalancada considerando los beneficios y costos del endeudamiento



Fuente: Elaboración propia en función a la teoría del *trade off* y la estructura óptima de capital

Por su parte Ferris y Pecherot (2006) proponen un modelo de valuación con estructura de capital dinámica para poder encontrar un valor del capital a valor de mercado y su variación ante el cambio en el nivel de deuda durante el periodo que se considera para efectos de la valuación. En esencia, los cambios en la estructura de capital generarían efectos en el modelo de valuación por flujos, considerando que una estructura de capital objetivo daría por resultado una menor tasa de descuento y por ende un mayor valor estimado de la empresa.

Acerca de la evidencia de la estructura de capital en Latinoamérica, Mongrut, Fuenzalida, Pezo y Teply (2010), verifican la validez de las teorías de estructura de capital con los

modelos de jerarquización financiera y de apalancamiento objetivo en la forma como las empresas se financian en Latinoamérica. Utilizan una muestra de empresas de Argentina, Brasil, Chile, México y Perú, que cotizaron en sus respectivos mercados bursátiles en el periodo 1995-2007. A partir de un estudio de panel, rechazan la hipótesis del modelo de jerarquización financiera, es decir, esta teoría no explicaba la política de endeudamiento de las empresas Latinoamericanas. En función de sus hallazgos, concluyen que estas empresas prefieren contraer deuda y gozar de los beneficios y costos que esto acarrea, en lugar de financiarse con los fondos generados. Afirman que en el periodo de estudio las empresas latinoamericanas se comportan más según el modelo de apalancamiento objetivo (estructura de capital óptima) en sus estructuras de capital.

También, Morales y López (2013), estudian el comportamiento de la estructura y costo promedio ponderado de capital de las principales empresas del sector autoservicio en el periodo 2008-2012, comparando sus precios de mercado con los valores obtenidos por la metodología de flujos de efectivo descontados. Se analizan dos tipos de estructura de capital: estática y dinámica. La evidencia encontrada muestra que la estructura y costo promedio ponderado de capital cambian significativamente, así como también el valor del capital, además los valores de las empresas a 2012 estimados por la estructura de capital dinámica fueron más cercanos a los precios de mercado de las acciones. Concluyen que se debe contemplar la variación de la estructura y costo promedio ponderado de capital de la empresa al estimar su valor en especial por la metodología de flujos de efectivo descontados ya que la estructura de capital es relevante en el valor de mercado de la empresa.

1.3 Consideraciones y estado de la teoría de la estructura de capital y valor de la empresa

En la figura 8, se presenta la evolución de las teorías sobre la estructura de capital desarrollado por Rivera (2002) y actualizado con los trabajos más relevantes después del año 1998, año hasta el que se consideró para su elaboración originalmente. En esta figura, se encuentran todas las teorías y exponentes principales abordados en el presente trabajo.

La evolución acerca de la estructura de capital y su relevancia en el valor de la empresa ha llevado la investigación y discusión hasta dos posturas antagónicas en la que está por un lado, la teoría de jerarquía de preferencias que considera que las empresas siguen un orden en sus fuentes de financiamiento y, por otro lado, la teoría del equilibrio o trade off en que

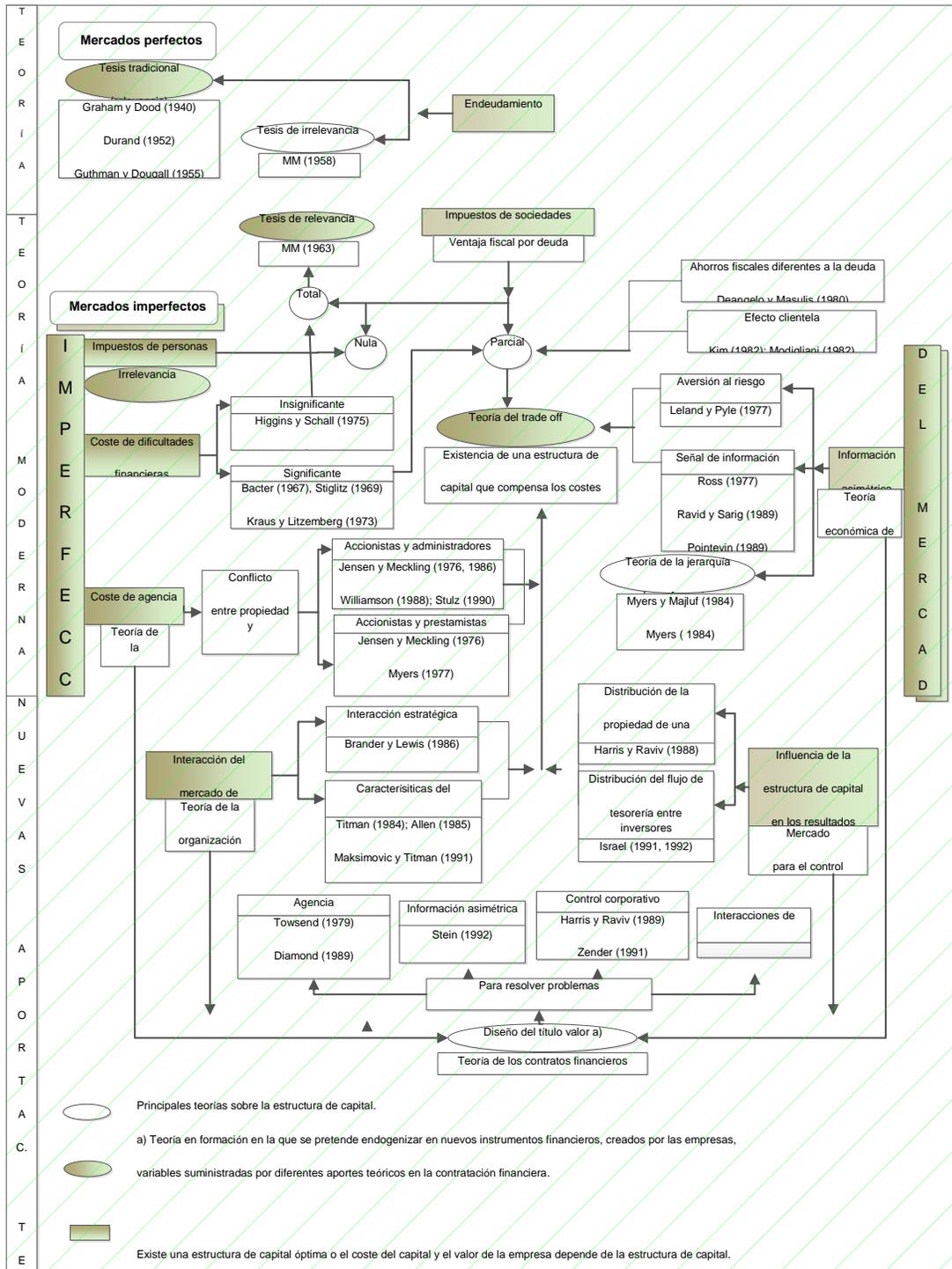
se considera que las empresas buscan un nivel de deuda y estructura de capital objetivo, el cual maximiza su valor.

En su investigación, Tenjo, López y Zamudio (2003) establecen que el eje de la prueba sobre la validez de las dos teorías mencionadas gira alrededor de la relación que existe entre cambios en el endeudamiento de la empresa y

- el llamado “déficit de financiamiento”, de acuerdo a la teoría del orden de prioridades
- la desviación entre el nivel objetivo y el nivel observado de endeudamiento, de acuerdo con la teoría de la estructura óptima

Por lo anterior, se espera que el nivel de endeudamiento y apalancamiento este en función de un determinado conjunto de variables como: rentabilidad, crecimiento, tamaño de la empresa, necesidades de inversión, utilidades, impuestos, así como las tasas que reflejen el riesgo de la empresa. Dichas variables son consideradas por las diversas teorías y concretamente por las dos posturas teóricas mencionadas, sin embargo, la naturaleza de la relación, positiva o negativa, indicaría qué teoría explica mejor la realidad acerca de la determinación de la estructura de capital.

Figura 8. Evolución de las teorías acerca de la estructura de capital



Fuente: Original de Rivera (2002)

Existen posiciones encontradas inclusive en un mismo país o región, tal es el caso de, Mongrut, Fuenzalida, Pezo y Teply (2010), que encuentran evidencia a favor de la

estructura de capital objetivo mientras que en el estudio de Gaytán (2007), sugiere una explicación más acorde a la teoría de jerarquía. Sin embargo, como bien mencionan los primeros, el resultado de las investigaciones dependerá de la muestra de empresas ya que, por ejemplo, las empresas corporativas poseen más acceso al financiamiento que las empresas pequeñas y medianas, y pueden alterar con mayor facilidad su estructura de capital.

De existir una estructura óptima de capital tal y como lo sugiere Damodaran (1998), las implicaciones teóricas sería relevantes en la estimación del valor de la empresa por el método de flujos de efectivo descontados ya que, si la variación de la estructura de capital en el tiempo como lo proponen Ferris y Pécherot (2006) da un mejor valor estimado que la valuación con estructura constante o fija, implicaría que el mercado no sólo reconoce la influencia de la estructura de capital en el valor de la empresa sino que estima su valor considerando la estructura que pueda tener la empresa en el tiempo, lo que también tendría una consistencia con la teoría de la señalización propuesta por Ross (1977).

Por el contrario, el encontrar evidencia de la ausencia de una relación entre la estructura de capital y valor de la empresa, no sólo implicaría argumentos a favor de la tesis de Myers (1984) sino además que en la estimación y metodología de valuación por flujos de efectivo, es irrelevante el comportamiento de la estructura de capital ya que el mercado no considera los cambios en el y por tanto, la tasa de descuento u obstáculo, determinándose la tasa de generación de valor por otros factores más relevantes o de mayor peso para el inversionistas, como lo sugiere la teoría de la estructura de capital basada en interacciones del mercado expuesta por Brander y Lewis (1986).

En concreto, de los resultados de la valuación por flujos de efectivo descontados, con estructura de capital fija o variable, no solo se evaluará el impacto de la decisión de financiamiento de la empresa en el valor de la misma, sino las limitaciones y retos que implica en la actualidad el estimar el valor y precio de un activo mediante esta metodología y en general.

Capítulo 2. Las finanzas corporativas y el valor de la empresa

En finanzas corporativas, analizamos el pasado, el presente y el futuro de una empresa, para evaluar qué tan bien está siendo administrada, con el objetivo de maximizar el valor de la empresa. Los estados financieros proporcionan información acerca del pasado y el presente de una empresa, mientras que los modelos de riesgo, nos ayudarán a realizar las tres decisiones requeridas para las proyecciones acerca del futuro de la empresa. Las tres decisiones clave son:

- La decisión de inversión (presupuesto de capital): ésta se refiere a cómo una compañía asigna los recursos a través de las necesidades de operación y competitividad.
- La decisión de financiamiento (estructura de capital): después de que una empresa selecciona los proyectos a los cuales asignará los recursos, debe entonces decidir cómo los va a financiar.
- La decisión de dividendo (política de dividendos): las decisiones deben ser tomadas en función a cuánto del efectivo generado por los proyectos, deberá ser reinvertido en los negocios y cuánto deberá ser retornado a los propietarios. Si estas decisiones son tomadas exitosamente, entonces el valor de la empresa será maximizado.

2.1 La decisión de inversión o presupuesto de capital

Un proyecto se define como una propuesta que requiere el uso de recursos, financieros o de otro tipo. En general un proyecto puede ser: adquirir otra compañía, abrir una nueva división o cambiar la mezcla de un producto. Para poder llevar a cabo una buena colocación y asignación de recursos en una empresa es necesario comprender y analizar cómo afecta el riesgo en la elección del proyecto y cómo serán medidos los beneficios del proyecto. El presupuesto de capital o proceso de decisión de inversión involucra la colocación de recursos, elección entre proyectos y la evaluación del riesgo. Dicha decisión de inversión se ve reflejada o ejecutada en la columna del balance general de una empresa el cual puede resumirse generalmente en los rubros de la figura siguiente.

Figura 2.1 Inversión o asignación de recursos

INVERSIÓN O ASIGNACIÓN DE RECURSOS	BALANCE GENERAL	
	Activo Corriente	PASIVO
	Activo Largo Plazo	
	Activos Fijos	CAPITAL
	Activo Diferido	
Otros Activos		
ACTIVO TOTAL	VALOR DE LA EMPRESA	

Fuente: elaboración propia

Para valorar la inversión realizada en un proyecto o empresa podemos hacerlo midiendo la rentabilidad o rendimientos generados por la inversión así como también por el flujo de efectivo generado. En ambos casos es necesario tener una medida o tasa de referencia de lo que le costó a la empresa financiar esa inversión y generar los rendimientos, en el caso de los flujos de efectivo para descontarlos a esta tasa y en el caso de la rentabilidad de la inversión para compararla con el costo de la inversión. Dicha tasa es nombrada tasa obstáculo o tasa de descuento y es representada generalmente por el costo de capital WACC que analizaremos más adelante en la decisión de financiamiento que es la que analiza la forma de financiar las inversiones y se encuentra representada en la parte derecha del balance general por el pasivo y el capital. Así pues, el WACC puede ser usado como tasa de descuento para determinar que tanto debe una empresa invertir en un proyecto en particular.

De acuerdo a Damodaran (2001), el principio o decisión de inversión establece que las empresas deben invertir en activos cuando el rendimiento esperado es mayor que el rendimiento mínimo aceptable, siendo este representado por la tasa obstáculo o costo de capital

A su vez, Fernández (2006) establece que el método más apropiado para valorar una empresa y sus proyectos es el basado en el descuento de los flujos de efectivo esperados ya que el valor de una empresa o proyecto proviene de la capacidad para generar dinero, es decir flujos de efectivo, opinando que la utilidad o rendimiento es un criterio pero el flujo de efectivo es una realidad.

a) Rendimiento sobre el capital invertido. ROIC (*return on investment capital*). Esta medida abordada por Copeland *Et. al* (2000) nos indica cuanto se está generando de utilidad de operación después de cumplir con las obligaciones fiscales y legales en relación a los recursos invertidos, se calcula dividiendo la utilidad de operación después de impuestos, entre el valor de la inversión neta.

$$\text{ROIC} = \text{EBIT} * (1-t) / (\Delta\text{WK} + \text{CAPEX} - \text{DyA})$$

Donde :

ROIC= rendimiento sobre el capital invertido

EBIT= utilidad de operación (*earning before interest and taxes*)

t = tasa de impuesto marginal o efectiva

ΔWK = variación en el capital de trabajo (*working capital*)

CAPEX= gasto de inversión de capital

DyA= depreciación y amortización

b) VPN o flujos de efectivo descontados Conociendo el valor terminal, es decir el valor del proyecto después de contemplar el último año o flujo de efectivo generado, se puede descontar todos los flujos de efectivo estimados del proyecto usando el costo de capital como tasa de descuento, para calcular el valor presente neto del proyecto. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$\text{Valor} = \sum_{i=1}^{n_{\text{firma}}} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

donde:

Valor= Valor presente Neto del proyecto

CF= flujo de efectivo generado por el proyecto

r= la tasa obstáculo o de descuento correspondiente al flujo

n= número de períodos

En general, un proyecto con valor presente neto alto agrega más valor a la empresa que uno con valor presente neto bajo. Un VPN positivo sugiere que un proyecto incrementará el valor de la empresa. La regla del valor presente neto supone que los flujos de efectivo intermedios en un proyecto serán reinvertidos en el costo de capital. Este debe ser un supuesto razonable en la mayoría de los casos, dado que el costo de capital está basado sobre las ganancias que pueden obtenerse en inversiones alternativas del riesgo de capital. Si las condiciones lo garantizan, sin embargo, el valor presente neto puede ser calculado usando tasas de descuento particulares para diferentes períodos de tiempo.

Un concepto relacionado con el VPN es la tasa interna de retorno, la cual es la tasa de descuento donde el valor presente neto es cero.

c) Tasa interna de retorno. TIR. Es definida como el valor de la tasa obstáculo o de descuento en el que los flujos de efectivo del proyecto son iguales a cero, es decir, es la máxima tasa o costo de capital a la que descontados los flujos proyectados haría que no existiese valor presente, es decir ni pérdidas ni ganancias, pudiendo ser considerada una tasa de descuento de equilibrio.

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + \text{TIR})^i} = 0$$

Donde:

TIR= tasa interna de retorno (*internal rate of return*)

CF= flujo de efectivo generado por el proyecto

i= número de períodos

2.2 La decisión de financiamiento o estructura de capital

Esta decisión consiste en determinar la estructura de capital, es decir, como se van a financiar los proyectos tal y como se aprecia en la figura 2.2 buscando el objetivo de maximización de valor y minimización de costos totales. El costo de capital es un elemento crítico para estimar los flujos de efectivo futuros. El punto en el cual, el costo de capital, es maximizado es también el punto donde el valor del proyecto estimado y por lo tanto el de la empresa, son maximizados.

Figura 2.2 Estructura de capital

BALANCE GENERAL	
Activo Corriente	PASIVO + CAPITAL =
Activo Largo Plazo	
Activos Fijos	
Activo Diferido	
Otros Activos	
ACTIVO TOTAL	VALOR DE LA EMPRESA

} ESTRUCTURA DE CAPITAL

Fuente: elaboración propia

La combinación de la deuda y capital se conoce como estructura o combinación de financiamiento. Para expresar la combinación financiera de una empresa existen 2 razones financieras:

$$DR = \frac{D}{D + E} \qquad D/E = \frac{D}{E}$$

Donde:

DR= proporción de la empresa que está financiada por deuda

D/E= razón deuda-*equity* (capital)

D= deuda financiera a valor de mercado

E= *equity* (capital) a valor de mercado

La primera fórmula nos indica que proporción del valor de la empresa está representada por la deuda emitida y la segunda fórmula nos muestra cuál es la razón de apalancamiento de la empresa a valor de mercado, obviamente en ambas, entre mayor sea esta razón mayor será el apalancamiento financiero de la empresa y por ende mayor será el riesgo de esta. Evidentemente la estructura de capital es muy importante en una empresa y un cambio

en esta razón modifica la beta que a su vez modifica el costo de capital. La mezcla de financiamiento óptimo es el punto en el cual, el costo de capital o WACC es más bajo.

La estimación del promedio ponderado del costo de capital (WACC, "*Weighted Average Cost of Capital*") es una cuestión sencilla una vez que las tasas de rendimiento requeridas por el mercado sobre la deuda y sobre el capital accionario de una empresa se han estimado. El costo ponderado de capital o WACC es la tasa de descuento utilizado para convertir el flujo libre de efectivo esperado en su valor actual para la empresa quien espera ver compensado su costo de oportunidad de haber invertido en una determinada alternativa, en lugar de otros proyectos con riesgo equivalente. Hay dos cosas que se deben de recordar: Primero, las tasas de rendimiento requeridas por el mercado, tal como se estiman por el CAPM, son las tasas antes de impuestos. Por consiguiente el WACC debe escribirse para reflejar el hecho de que los pagos de intereses sobre la deuda son deducibles para efectos fiscales, pero los pagos para tenedores del capital (*Equity*) no lo son. El WACC después de impuestos es, por tanto:

$$\text{WACC} = K_d \cdot W_d + K_e \cdot W_e$$

Donde:

WACC= costo de capital promedio ponderado (*Weighted Average Cost of Capital*)

K_d= costo de la deuda financiera después de impuestos

W_d=proporción de la empresa financiada por deuda financiera

K_e= costo del *equity* (capital)

W_e= proporción de la empresa representada por el *equity* o recursos aportados por los accionistas

Como se observa en la fórmula cada uno de los costos financieros (K_d y K_e) es ponderado por separado, por la proporción de los activos que está siendo financiada por deuda (W_d) y la proporción que está siendo financiada por el capital aportado por accionistas (W_e) obteniendo así el costo del capital promedio ponderado (WACC). Para obtener las proporciones de financiamiento de la empresa, es decir, W_d y W_e , se divide el valor de la deuda y el capital (*equity*) entre el valor total de la empresa a valor de mercado ($D+E$) respectivamente:

$$W_d = D/(D+E) \quad W_e = E/(D+E)$$

Donde:

W_d = proporción de la empresa financiada por deuda financiera

W_e = proporción de la empresa representada por el *equity* o recursos aportados por los accionistas

D = deuda financiera a valor de mercado

E = *equity* (capital) a valor de mercado

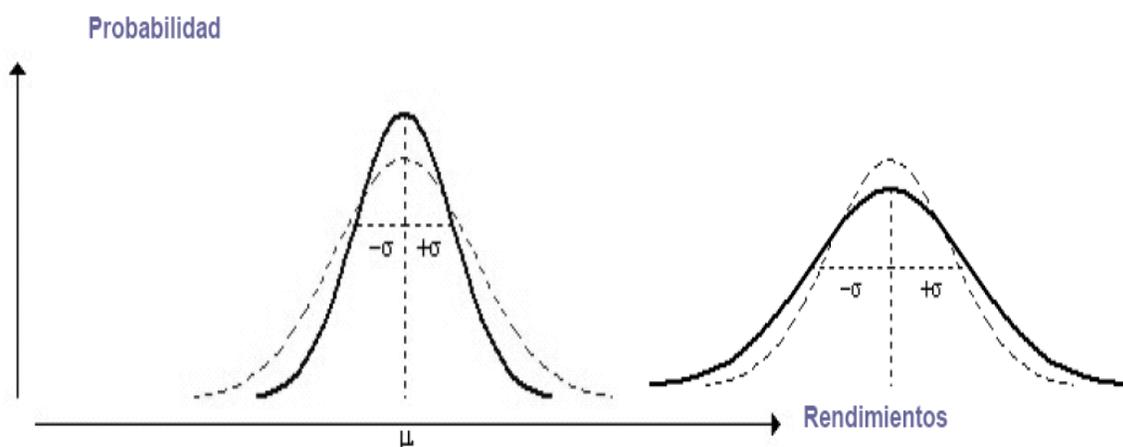
Para obtener los costos financieros del capital (*equity*) y la deuda, ambos a valor de mercado se utilizan diferentes metodologías para cada uno. Para estimar el valor del *equity* o capital accionario primero es necesario analizar el riesgo y el rendimiento asociado a la acción de la empresa o activo del inversionista.

2.2.1 El riesgo financiero

Cuando se realiza una inversión o se toma cualquier decisión para obtener un beneficio, existe siempre la posibilidad que el resultado, rendimiento esperado o calculado no se dé, existiendo por tanto la incertidumbre en un momento dado de obtener resultados diferentes. A esta incertidumbre, susceptible de ser cuantificada o medida se le conoce como riesgo. En su medición, en términos estadísticos, el riesgo es contemplado como la varianza y/o desviación estándar, es decir, la volatilidad que existe entre los eventos u observaciones de una variable con respecto a su media, entendiéndose esta como el valor esperado y representativo de un conjunto de datos.

En este orden de ideas, la dispersión o variabilidad de las ventas, rendimientos, ganancias, etc. en un periodo determinado se considera como riesgo, pues es la posibilidad que la variable contemplada no se comporte o adopte el valor que se tenía previsto para un periodo futuro. Por tanto, entre mayor sea la dispersión o varianza de una variable, mayor será el riesgo al que se está sujeto, puesto que existe una mayor probabilidad de que su media o valor esperado no sea el que efectivamente se dé o que existan un mayor conjunto de valores que se puedan adoptar.

Figura 2.3 Estimación del riesgo



Fuente: elaboración propia

En la figura 2.3, se puede observar como en la primera curva normal existe una menor dispersión de los rendimientos y por ende una menor varianza, estando sujeta la media o rendimiento esperado a una menor volatilidad de los rendimientos y en consecuencia a un menor riesgo de no obtener el rendimiento contemplado. Caso contrario lo representa la curva normal de la derecha, esta se encuentra más abierta con las colas o caudales más largos, lo que implica que la variable pueda adoptar un mayor número de valores y por ende una mayor dispersión entre estos por lo que existe la posibilidad de que su media o rendimiento esperado sea de mayor riesgo o menor probabilidad de lograrse.

Ahora bien, de acuerdo a Jorion (1999), los riesgos financieros se clasifican principalmente en riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo operacional y riesgo legal. Para el fin del presente capítulo nos enfocaremos al riesgo mercado, el cual de acuerdo al autor mencionado, se define como los cambios en los precios de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones.

De esta forma, cuando incursionamos en el mercado financiero o realizamos cualquier inversión ya sea en un activo financiero, tangible o productivo, estamos sujetos siempre a algún tipo de riesgo, ya que el riesgo no es eliminable o se puede cubrir en su totalidad.

Lo anterior es importante considerarlo puesto que al decidir entre todo un conjunto de oportunidades de inversión es necesario contemplar la relación entre riesgo y rendimiento, es decir, los rendimientos o rentabilidad que genere una inversión de cualquier tipo deben de corresponder de acuerdo al grado o nivel de riesgo al que se está sujeto. Es por ello que cualquier modelo que calcule o determine el nivel de rendimiento de un activo debe de considerar el riesgo al que está expuesto este. En el tema siguiente se abordarán brevemente algunos de los modelos más importantes que se ocupan para calcular el rendimiento mínimo esperado de un activo.

2.2.2 Modelos de riesgo financiero

La mayoría de los modelos de riesgo y rendimiento utilizados en las finanzas corporativas parten de considerar que el riesgo proviene de la distribución de probabilidad que forman los rendimientos actuales y su dispersión respecto al rendimiento esperado representado por la media de dicha distribución de rendimientos. Los principales modelos utilizados son el modelo de valuación de activos financieros CAPM (*capital assets pricing model*), el modelo de valuación por arbitraje APM (*arbitrage pricing model*), y el modelo de representación del riesgo.

a) Modelo de valuación de activos financieros CAPM. En este apartado se describirán generalidades del modelo CAPM desarrollado por Sharpe (1964) ya que en el tema posterior se describirá con mayor detalle debido a que será el modelo utilizado para determinar el rendimiento mínimo esperado por el accionista K_e para conocer el costo del *equity* en nuestra valuación a realizar.

Es el modelo para determinar el rendimiento esperado de los accionistas más utilizado, se basa en contemplar un rendimiento libre de riesgo más una prima adicional por el riesgo asumido, su fórmula es :

$$E(R) = R_f + \beta \cdot R_p$$

Donde:

$E(R)$ = rendimiento esperado

R_f = tasa de rendimiento para un activo libre de riesgo

β = beta del activo, la cual representa la sensibilidad del rendimiento del activo en función al rendimiento del mercado

R_p = premio al riesgo, es decir, el rendimiento que paga el mercado por encima de la tasa libre de riesgo

En este modelo, el rendimiento mínimo esperado por el inversionista debe ser el resultado de sumar el rendimiento que da un activo libre de riesgo al rendimiento que se derive de

multiplicar la prima de riesgo de mercado con la beta, es decir, el coeficiente de sensibilidad del rendimiento del activo en cuestión cuando el mercado sube o baja. Así el modelo contempla el rendimiento que se le debe pagar al inversionista por asumir el riesgo de invertir en un determinado activo.

b) Modelo de valuación por arbitraje APM. Al igual que el CAPM el APM de Ross (1976) considera como componente para determinar el rendimiento del accionista una tasa libre de riesgo, pero con la diferencia que el resto del rendimiento que se debe de otorgar no solo está en función al riesgo del mercado sino a mas factores de riesgo representados por una serie de variables que afectan el rendimiento del activo, dicho modelo está representado por la siguiente fórmula:

$$E(R) = R_f + \beta_1 * R_{p1} + \beta_2 * R_{p2} + \dots \beta_n * R_{pn}$$

Donde:

$E(R)$ = rendimiento esperado

R_f = una tasa de rendimiento para un activo libre de riesgo

β_n = es la beta del activo en función al factor seleccionado, representa la sensibilidad del rendimiento del activo en función al rendimiento o variación de un factor de riesgo determinado

R_{pn} = es el premio al riesgo al activo en función de la variación o rendimiento de la variable determinada, es decir, el rendimiento o variación que tiene la variable determinada por encima de la tasa libre de riesgo

En este modelo se busca incluir todos los factores o variables que influyen en el rendimiento esperado por el accionista y no sólo el factor de riesgo derivado del mercado accionario, para así contemplar todo el riesgo y rendimiento que afecta al activo en forma global y con más variables a diferencia del CAPM que solo contempla el mercado, sin embargo este modelo parte de una base similar al CAPM ya que incluye los componentes de tasa libre de riesgo y el factor del mercado, al respecto Damodaran (2006) considera que hay una especial relación entre estos dos modelos ya que el CAPM puede ser considerado un caso

especial del APM, en el cual hay sólo un factor económico derivado de los rendimientos del mercado”

Sin embargo, la principal crítica a este modelo y por la cual no ha desplazado la popularidad y uso del CAPM es que no especifica ni determina cuáles son los factores o variables de riesgo a contemplar, dejando a criterio esta decisión y sobre todo la imposibilidad de establecer esas variables en general para cualquier activo, otra debilidad que podemos considerar es que al ocupar un solo factor estamos sujetos a la imprecisión derivada de su volatilidad o desviación estándar, así al considerar varios factores tendremos una imprecisión mayor o sujeta a las volatilidades de varias factores con es en el caso del APM para determinar el rendimiento esperado del activo.

b) Modelo de representación del riesgo. En este modelo se busca estudiar los rendimientos pasados del activo para que posteriormente se trate de explicar las diferencias entre estos rendimientos a lo largo de un gran número de periodos de tiempo observando las características de las empresas que ganaron esos rendimientos, en otras palabras , este modelo trata de encontrar características comunes de las acciones de las empresas que históricamente han ganado altos rendimientos e identificar esas características que representan al riesgo del mercado.

Fama y French (1993) analizando los rendimientos de las acciones en los Estados Unidos en el periodo de 1963 a 1990, desarrollaron de la base de datos antes señalada, regresiones y coeficientes que podían ser usados para estimar los rendimientos esperados para las inversiones. Fama y French establecieron la siguiente regresión para rendimientos mensuales de las acciones del *New York Stock Exchange* (NYSE) usando datos del periodo de 1963-1990:

$$R_t = 1.77\% - 0.11\ln(MV) + 0.35\ln(BV/MV)$$

Donde:

R_t = rendimiento mensual esperado

MV = valor de mercado del capital

BV = valor en libros del capital

En resumen, este modelo busca medir el riesgo de mercado mediante las características de las empresas más representativas para el riesgo de mercado más que con variables macroeconómicas usadas por otros modelos convencionales.

2.2.3 El modelo de valuación de activos financieros. CAPM

Como se mencionó en el tema anterior el modelo de valuación de activos financieros (CAPM por sus siglas en inglés) es el modelo estándar usado por los profesionales financieros para relacionar el riesgo del mercado con los rendimientos esperados. Este modelo se refiere a la remuneración de las inversiones, como a sus beneficios esperados, y traslada el riesgo de mercado dentro de los beneficios esperados usando una tasa libre de riesgo y una compensación del riesgo, en donde Beta es la medida del riesgo no diversificable de una inversión.

$$E(R) = R_f + \beta \cdot R_p$$

Donde:

$E(R)$ = rendimiento esperado

R_f = una tasa de rendimiento para un activo libre de riesgo

β = es la beta del activo

R_p = es el premio al riesgo

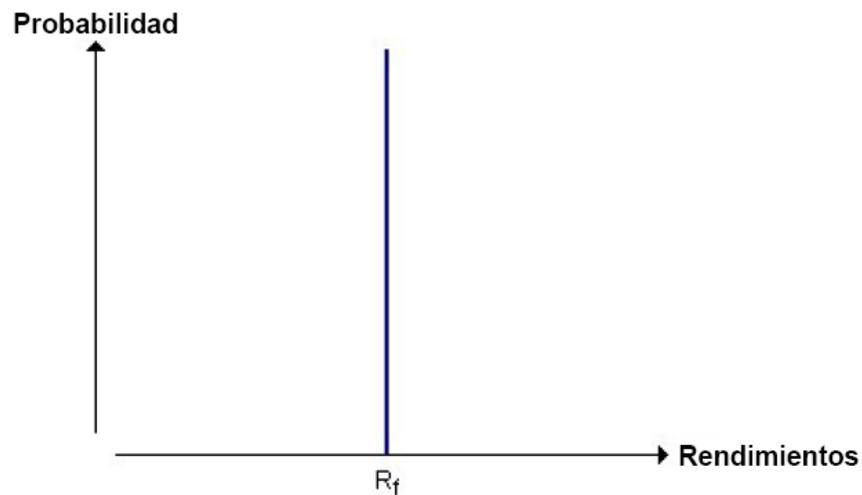
A continuación, se explicará con mayor detalle que significan estos componentes del CAPM y como se determinan o calculan en la práctica

a) La tasa libre de riesgo (R_f). Cuando los rendimientos reales de un activo son iguales a los rendimientos esperados, el activo es considerado libre de riesgo. En otras palabras, no hay varianza alrededor de los rendimientos esperados de este activo financiero, como se muestra en la figura 2.6. Dado que el riesgo y los rendimientos están inversamente relacionados, un valor que no tiene riesgo debería por definición, tener una tasa libre de riesgo.

En México, los rendimientos que otorgan los instrumentos del gobierno federal tales como CETES y Bondes, deberían ser tasas libres de riesgo, por lo que en el presente trabajo se

considerará como tasa libre de riesgo (R_f) los CETES a 91 días, se decidió por la tasa a 91 días puesto que este tiempo representa un trimestre y es cuando en este periodo se conocen resultados financieros y económicos en el año.

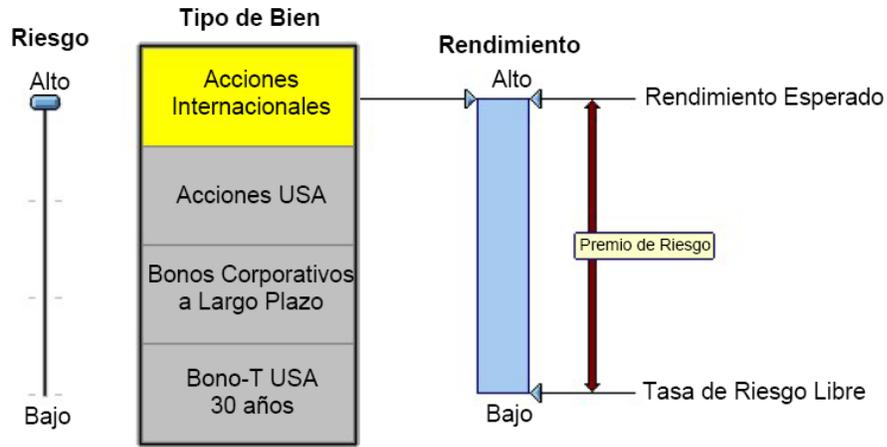
Figura 2.6 La tasa libre de riesgo. R_f



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

b) El premio al riesgo. R_p . Cualquier activo financiero que no está libre de riesgo, debe tener algún riesgo asociado, y los inversionistas demandarán una compensación sobre la citada tasa libre de riesgo. Generalmente, a mayor riesgo, mayor es la compensación del riesgo, como se muestra en la figura 2.7.

Figura 2.7 La prima por el premio al riesgo. Rp



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

A pesar de que hay varias maneras de calcular la compensación de riesgo, el procedimiento más común es utilizar los rendimientos históricos, lo cual supone que el promedio de los rendimientos pasados, son una fiel representación de los rendimientos futuros esperados. Este procedimiento, define la compensación del riesgo como la diferencia entre índice de mercado representativo de la inversión en consideración y el promedio de los rendimientos a largo plazo en bonos libres de riesgo. Esto puede ser expresado matemáticamente como sigue:

$$R_p = \mu_{Rm} - \mu_{Rf}$$

Donde:

R_p = premio al riesgo

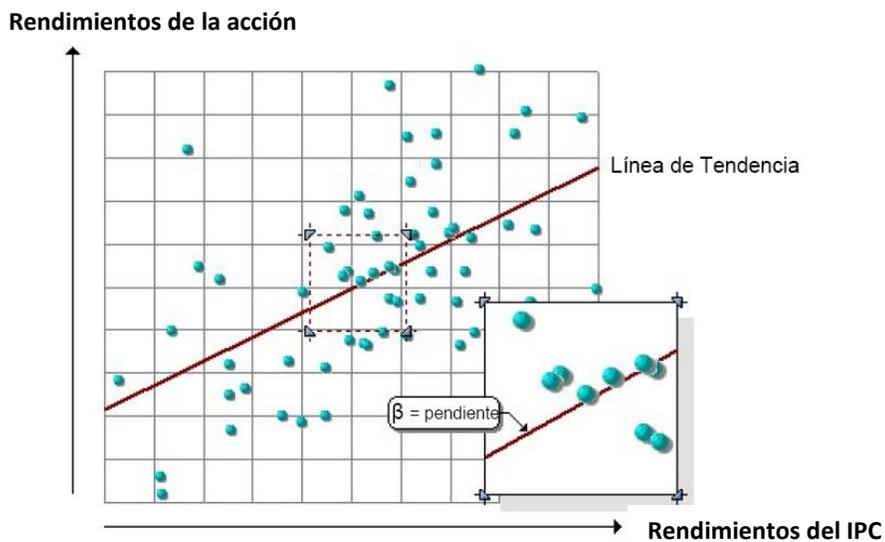
μ_{Rm} = promedio de los rendimientos del mercado

μ_{Rf} = promedio de la tasa libre de riesgo

c) La beta. B. Beta (β) es una medida de cómo se espera que los rendimientos de un bien cambien en relación a los movimientos en una inversión de riesgo promedio. Una inversión de riesgo promedio es definido por la amplitud del mercado. Usando los beneficios reales mensuales de las acciones de una empresa y el IPyC (índice de precios y cotizaciones de

la Bolsa Mexicana de Valores BMV) representando al mercado accionario, tomando observaciones mensuales de los rendimientos de ambos, de cinco años, es decir sesenta observaciones mensuales podemos generar la gráfica de dispersión y graficando una regresión lineal conocer cuál es su pendiente y así conocer la beta del activo respecto al mercado. Graficamos un punto por cada mes dónde el valor X es el rendimiento del IPC y el valor Y es el rendimiento de la acción de la empresa. La pendiente de la línea de mejor ajuste corresponde a la Beta de las acciones de la empresa, y mide el mayor riesgo de las acciones en relación al IPC.

Figura 2.8 Determinación de la beta. β



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

Cuando se compara el riesgo de una compañía con el de otra, es importante comprender cómo tres factores fundamentales determinan la Beta de una empresa. Si un cambio toma lugar en cualquiera de esos tres factores, el analista debe ajustar la Beta.

Cuadro 2.3 Factores determinantes de la beta

Factor	Efecto
Tipo de negocios	Dado que las Betas miden el riesgo de una empresa relativo a un índice de mercado, lo más sensible de un negocio son las condiciones del mercado, la volatilidad de la oferta y la demanda, esto se conoce como riesgo del negocio.
Grado de apalancamiento de operación	El apalancamiento de operación es el porcentaje de los costos fijos de una empresa, con respecto a los costos totales. Un alto apalancamiento de operación reduce la habilidad de la empresa de responder en caídas económicas.
Cantidad de apalancamiento financiero	El apalancamiento financiero es la cantidad de deuda respecto al capital de los socios (D/E). Los préstamos a la Empresa, generan costos fijos en forma de pagos de intereses. Esto es conocido como riesgo financiero.

Fuente: elaboración propia en base Damodaran (2006)

Debido a que la cantidad de apalancamiento financiero diferirá de una empresa a otra, es necesario quitar su impacto sobre Beta antes de comparar el riesgo entre las compañías. La siguiente ecuación desarrollada por Hamada (1969) traslada las Betas a sus equivalentes sin apalancamiento:

$$\beta_u = \beta / [1 + (1 - t) D/E]$$

Donde:

β_u = beta desapalancada

β = beta apalancada

t = tasa de impuestos marginal o efectiva

D/E = razón deuda sobre capital

La razón de deuda sobre capital es simplemente el valor de mercado de la deuda de la empresa, dividido entre el valor de mercado de su capital. Esta razón es una medida común de apalancamiento financiero. La Beta sin apalancamiento de una empresa, está determinada por los tipos de negocios en que ésta opera y en su apalancamiento de operación.

b) El Costo de Deuda. (Kd). Si la tasa de interés de un bono representa la cantidad de deuda que los accionistas esperan que sea compensada por el riesgo que ellos están tomando, entonces el costo de deuda (kd) para una empresa es simplemente la tasa después de impuestos que tiene que pagar a los prestamistas, expresado como:

$$Kd = i * (1-t)$$

Donde:

Kd = costo de la deuda financiera después de impuestos

i = tasa de interés que se paga por la deuda financiera

t = tasa de impuesto efectiva

La tasa de interés pagada por la deuda de una empresa se puede calcular dividiéndole el gasto financiero erogado por la empresa entre el promedio del saldo de la deuda en el periodo:

$$i = Gf_t / \mu \text{ Deuda Financiera }_{t-1}$$

Donde:

i = tasa de interés que se paga por la deuda financiera

Gf_t = gasto financiero por pago de deuda financiera en el periodo actual

μ Deuda Financiera $t-1$ = promedio del saldo de la deuda financiera del periodo anterior

Sin embargo, la tasa de interés o la tasa de préstamos otorgados a la empresa, esta en función del riesgo de incumplimiento de la empresa. En la medida que el riesgo de incumplimiento se incrementa, las agencias calificadoras bajarán la calificación del bono asignado a la deuda de la empresa, la cual a su vez, incrementa la tasa de interés por esa deuda. En otras palabras, la empresa tendrá que ofrecer una compensación adicional para los inversionistas del bono, por tomar un riesgo adicional. El costo de la deuda no es la tasa de interés de los bonos (también conocida como tasa del cupón) que una empresa tiene por pagar; más bien, considera el costo real por los préstamos otorgados a una empresa, reflejando la posibilidad de la empresa de incumplir, dadas las circunstancias presentes. Si conocemos la calificación asignada a la deuda real de la empresa, podemos trasladar esa calificación a la tasa de interés para llegar al costo de la deuda. Una razón para acceder a la calificación de la deuda y por tanto al K_d de la empresa es la razón de cobertura de intereses:

$$\text{Cob. Int.} = \text{EBIT} \cdot (1-t) / G_f$$

Donde:

Cob. Int. = razón de cobertura de intereses

EBIT (1-t) = utilidad de operación después de impuestos

G_f = gasto financiero por pago de deuda financiera

Una vez que se conoce el WACC ajustado por el riesgo, los flujos esperados de la empresa pueden descontarse a esta tasa, con el fin de estimar el valor total de la empresa. Al diseñar su estructura financiera, una empresa debe considerar diversos factores tales como:

- Tipos de financiamiento que pueden proporcionar más ventajas sobre impuestos que otros.
- Debe tratar de diseñar el financiamiento que sea atractivo para las agencias calificadoras así como para el analista financiero.
- Debe igualar los flujos de efectivo con la deuda que comparta características similares, es decir, si tiene flujos de efectivo a largo plazo será conveniente emitir

deuda de largo plazo, si tiene flujos en dólares emitir deuda en dólares y si obtiene flujos moviéndose de acuerdo a la inflación le convendrá una tasa de deuda flotante.

2.3 La decisión de dividendos

La tercera decisión importante que debe tomar el administrador de una empresa que comienza generando flujos de efectivo de sus operaciones y proyectos, es decidir cómo usar el efectivo con el objeto de elegir el curso de acción que maximice el valor de la empresa para el mejor interés de sus accionistas.

Entre las principales razones por las que las empresas efectúan y tienden a mantener pagos de dividendos es porque, evidentemente algunos accionistas gustan de recibir ingresos de efectivo por su inversión y fácilmente se acostumbran a ello. Así mismo porque los dividendos proporcionan una señal positiva acerca del futuro de la empresa, sin embargo, incrementarlos la compromete en cierta manera a tener periodos sanos para el futuro por lo que tienden a no cambiar frecuentemente, ya que si por alguna razón disminuyen los dividendos, el mensaje que reciben los mercados financieros tiende a verse negativamente. Debido a que los dividendos son un ingreso gravable para los inversionistas, un alto dividendo por acción, será preferido por aquellos inversionistas que se encuentren en rangos bajos de impuesto.

La productividad del dividendo es importante en primer lugar porque es usada por algunos inversionistas como un criterio de inversión, eligiendo invertir en compañías con alta productividad del dividendo. También porque mide el componente del beneficio total que viene de los dividendos, complementado por la apreciación de la cotización de la acción. A medida que el precio de la acción aumenta, la productividad del dividendo disminuye. La productividad del dividendo se calcula:

$$\text{Dividendos} = \text{No. Acciones} * \text{Dividendo pagado por acción}$$

La razón de pago es otra medida de la política del dividendo y es el porcentaje de los ingresos o de la utilidad neta pagada en forma de dividendos. Resulta de la división de los dividendos entre la utilidad. Esta tasa se le conoce como *Pay Out Ratio* (POR):

$$\text{POR} = \text{DEPA}_t / \text{UPA}_{t-1}$$

Donde:

POR= razón de pago de dividendos

DEPA_t = dividendo efectivo pagado por acción en el año t

UPA_{t-1} = utilidad por acción del año t-1

La razón de retención es el resultado de restarle a la unidad la razón de pago de dividendos, y representa la parte que debe ser retenida por la empresa para financiar sus actividades e inversiones del siguiente periodo, a esta razón se le denomina tasa de reinversión (*reinvestment rate*):

$$\text{rr} = 1 - \text{POR}$$

Donde:

rr= tasa de reinversión

POR= razón de pago de dividendos

El flujo de efectivo libre para el capital (FCFE) nos permite saber o determinar la cantidad que la empresa puede permitirse pagar en dividendos a partir del efectivo que quede de las utilidades después de cubrir todas sus primeras necesidades, tanto financieras como de reinversión. Una compañía que paga menos que el FCFE en dividendos y/o recompra de acciones está acumulando efectivo, inversamente, si una empresa paga más que esta cantidad, es decir el FCFE tiene un déficit de efectivo, en este caso los inversionistas estarán vigilando muy de cerca la habilidad del administrador para elegir proyectos que agreguen mayor valor económico a la empresa.

2.4 Las finanzas corporativas y la valuación financiera

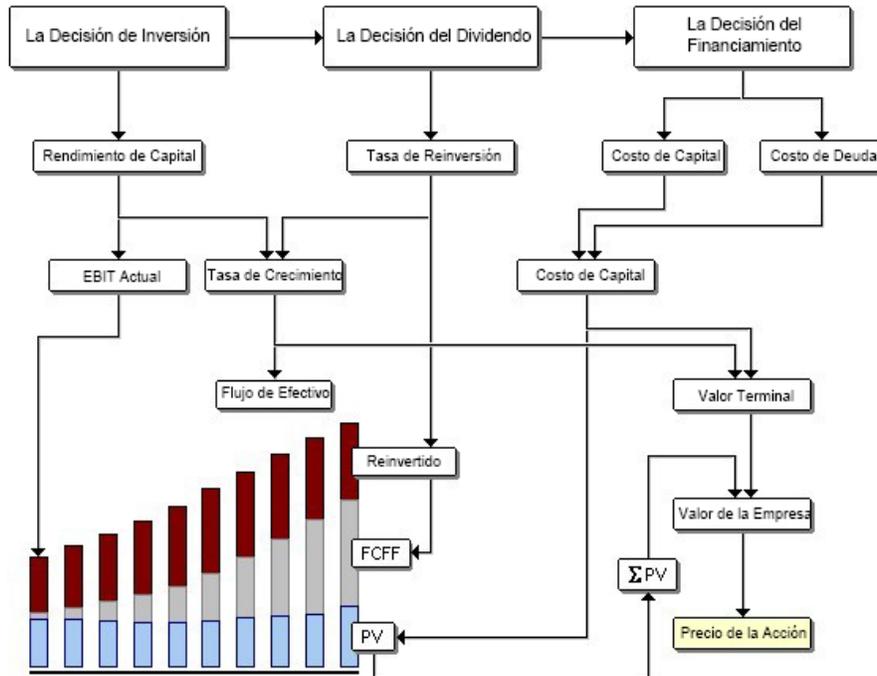
Las decisiones de las finanzas corporativas que acabamos de ver tienen un impacto importante en la rentabilidad, desarrollo y riqueza que genera la empresa, es decir, son las responsables de la creación o destrucción de valor. Sin embargo, los precios de las acciones, las cuales representan una parte alícuota de los activos y las utilidades de la corporación, son la más común regla o instrumento de medición usada para evaluar el comportamiento de la empresa.

Los precios de las acciones están considerados como la mejor forma de estimar (medir o valorar) el valor del capital de los socios de una emisora porque son fáciles de observar y constantemente se actualizan, proveen una retroalimentación instantánea para cualquier decisión a corto o largo plazo tomada por los directivos, el valor de las acciones es una función de la situación y las perspectivas de largo plazo de la empresa.

El precio de la acción mide el valor del capital de la empresa por acción mientras que los estados financieros son utilizados como herramientas en el análisis financiero corporativo y evidencian las decisiones y resultados de las finanzas corporativas, pero no proporcionan por sí mismas, una medida del valor de la empresa. Ellos muestran un panorama de la situación financiera de la empresa en un momento determinado (en el caso del balance general) o en un período de tiempo específico (en el caso del estado de resultados y flujo de efectivo). Dado que la vida de una empresa es presumiblemente indeterminada, cualquier medida de su valor, deberá incluir un mecanismo que refleje no solo el comportamiento pasado y presente, sino también el comportamiento futuro esperado.

Luego entonces, como las decisiones de las finanzas corporativas afectan el desempeño, riqueza y valor de la empresa y este es medido por el precio de las acciones y capitalización de mercado es evidente la relación que existe entre las finanzas corporativas y el precio de la acción, sobre todo cuando se encuentran en un mercado accionario eficiente, la figura 2.11 muestra dicha relación:

Figura 2.11 Las finanzas corporativas y el precio de la acción



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

En la figura anterior se observa como en la decisión de inversión se contempla el rendimiento y sobre todo la generación de utilidad de operación (EBIT) y su crecimiento, lo cual influirá evidentemente en la formación de los flujos de efectivo los cuales se descontarán y determinarán el valor de la empresa y la riqueza que genera impactando en el precio de la acción. También en la decisión de dividendos se ve relación directa pues en función de la política de dividendos se contemplará cuanto de la utilidad generada se reinvertirá, en la inteligencia que ese gasto de reinversión influirá en obtener mayor ganancias y utilidades impactando favorablemente a los flujos de efectivo generados por la empresa y el valor de ésta. Por último, observamos que la decisión de financiamiento como analizamos anteriormente va a influir en el valor de la empresa puesto que es a esta tasa a la que se descontarán los flujos proyectados, por lo que representa un factor principal para incrementar o disminuir el valor, en este sentido el costo de capital que maximizará el valor de la empresa será la combinación que arroje el costo más bajo posible, ya que así incrementará el valor de los flujos de efectivo generados por la empresa y por consiguiente influirá en el precio de la acción, lo anterior dentro del marco de un mercado accionario eficiente.

Capítulo 3. La valuación financiera corporativa por el método de flujos de efectivo descontados

3.1. Valuación financiera y generación de valor

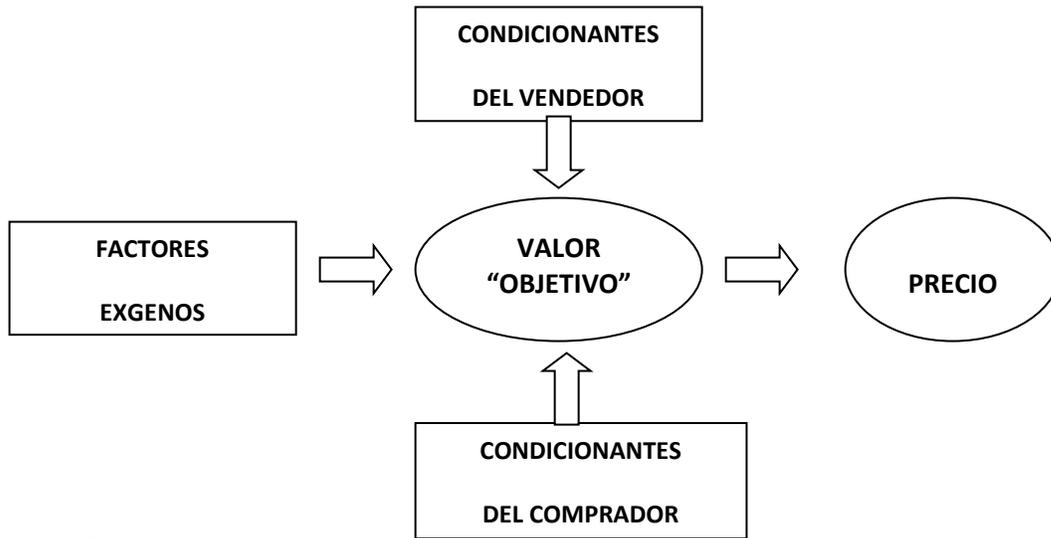
La valuación financiera es definida como el proceso mediante el cual se determina, bajo ciertos supuestos y expectativas (ingresos, utilidades, recursos y costo de ellos), el valor monetario de un activo o empresa. En referencia a esta definición, Alvear y Del Álamo (2003) han definido a la valuación financiera como el proceso mediante el cual se busca la cuantificación de los elementos que constituyen el patrimonio de una empresa, su actividad, su potencialidad o cualquier otra característica de la misma susceptible de ser valorada....consistiendo en trazar una serie de hipótesis a partir de los cuales se obtiene un valor que podríamos considerar como precio susceptible de ser comúnmente obtenido pero que se debe distinguir rigurosamente del precio efectivamente convenido.

Es importante señalar como la valuación financiera consiste en determinar el valor de la empresa o activo y no su precio, es decir, el resultado de la valuación es una estimación o cálculo hecho con base en ciertas expectativas económicas y financieras, siendo una posibilidad, mientras que el precio es una realidad, es lo que efectivamente se pagó en el mercado. De lo anterior, se desprende la necesidad de aclarar la diferencia entre precio y valor.

El precio de un bien es la cantidad en unidades monetarias que se paga por él en el mercado, siendo en este sentido, la cantidad a la que el vendedor y comprador acuerdan realizar una operación de compra-venta de una empresa, mientras que el valor es subjetivo, una opinión de lo que representa en unidades monetarias o cantidad de dinero un activo o bien, es decir, es la suma de dinero que se estaría dispuesto a dar por las cualidades y aptitudes de un activo o empresa y está definido por la aplicación de determinadas hipótesis y expectativas que no necesariamente son las que concurren en la determinación del precio efectivamente pagado.

En función de lo anterior, la valuación financiera es una estimación del valor monetario de una empresa o activo, basado en supuestos y escenarios futuros de los mismos no siendo puntual, o sea, una cifra única y exacta sino un rango de valores posibles de acuerdo a la incertidumbre y expectativas.

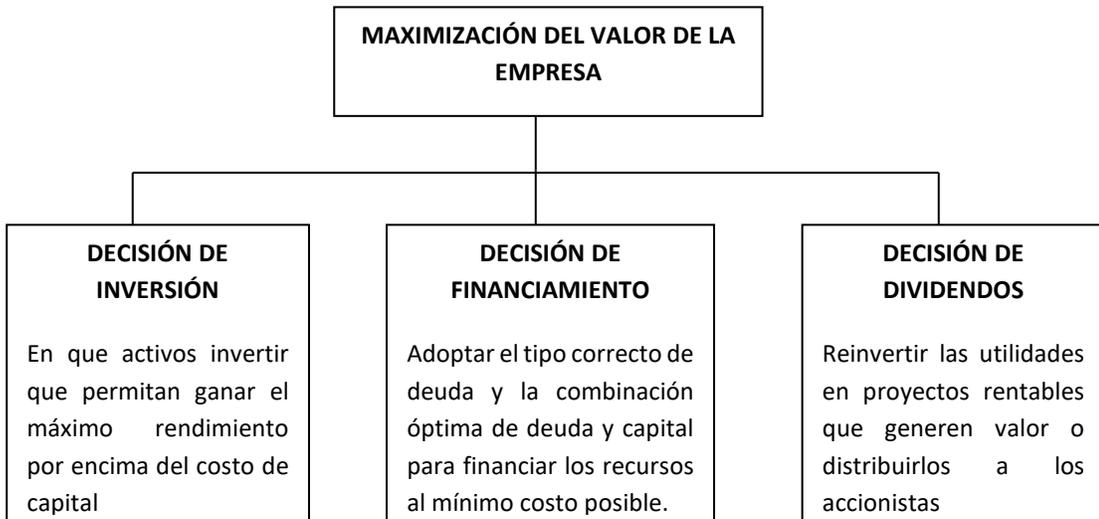
Figura 3.1 Valor y precio



Fuente: Sanjurjo y Reinoso (2003)

Un aspecto importante en las finanzas corporativas y el valor de una empresa es la generación o creación de valor, puesto que en la medida en que éste sea mayor se podría esperar que la empresa tuviera por ende un mayor valor. Es por ello que el objetivo de las finanzas corporativas se centra en la maximización del valor económico de la empresa, el cual se consigue a través de las decisiones óptimas en materia de inversión, financiamiento y política de dividendos, ya que en función de estas decisiones, se determinará la estructura óptima de deuda-capital que arroje el costo de capital más bajo, la asignación de los recursos financieros en las inversiones más rentables y el monto de los ingresos para ser distribuidos entre los socios o accionistas y para reinvertir en nuevos proyectos rentables.

Figura 3.2 El objetivo de las finanzas corporativas



Fuente: Damodaran (2006)

En términos económicos, la creación de valor se genera cuando el rendimiento del capital invertido (ROIC, *return on invested capital*) es mayor o excede al costo de los recursos o capital. Entendiéndose por rendimiento de capital invertido ROIC, la proporción que representa la utilidad de operación (EBIT) con respecto al monto del capital invertido.

En conclusión, el resultado de la valuación financiera, es el de asignar a una empresa un valor monetario que represente dicha capacidad de generar valor, en función de la cuantificación del valor que genera o es capaz de generar en el futuro mediante los flujos de efectivo.

3.2 Importancia de la valuación financiera

La valuación sirve para distintos propósitos según sea el caso, sin embargo entre las razones y usos más importantes de acuerdo a Fernández (2005) se destacan los siguientes:

1. Operaciones de compra-venta

Desde la perspectiva del comprador, le indica a éste cuál es el precio máximo a pagar por una empresa y/o activo; y desde la perspectiva del vendedor, le indica el precio mínimo por el que debe vender. También le proporciona una estimación de hasta cuánto pueden estar dispuestos a ofrecer distintos compradores.

2. Valuaciones de empresas cotizadas en la bolsa (públicas)

La valuación sirve para comparar el valor obtenido con la cotización de la acción en el mercado y decidir vender, comprar o mantener las acciones; la valuación de varias empresas sirve para decidir en qué valores concentrar su cartera (aquellos que le parecen más infravalorados por el mercado); la valuación de varias empresas y su evolución sirve para establecer comparaciones entre empresas y adoptar estrategias

3. Identificación de los impulsores de valor (*value drivers*)

El proceso de valuación de una empresa o una unidad de negocio es esencial para identificar y jerarquizar los principales *value drivers*; la valuación también permite identificar las fuentes de creación y destrucción de valor.

4. Decisiones estratégicas sobre la continuidad de la empresa

La valuación de una empresa y de sus unidades de negocio es un paso previo a la decisión de: seguir en el negocio, vender, fusionarse, escindirse, crecer o comprar otras empresas.

5. Planeación estratégica

La valuación de la empresa y de las distintas unidades de negocio es fundamental para decidir qué productos, líneas de negocio, países, clientes, etc. se deben mantener, potenciar o abandonar; también la valoración permite medir el impacto de las posibles políticas y estrategias de la empresa en la creación y destrucción de valor.

En el presente trabajo, al realizar la valuación de empresas públicas, es decir, que cotizan en la bolsa, resulta prudente destacar la importancia de la valuación como un proceso frecuentemente usado para determinar qué tanto las acciones de una compañía están sobre o subvaluadas o bien valuadas de acuerdo al precio que se cotizan en el mercado accionario.

En concreto, al valorar empresas públicas se determina un valor estimado por acción (VPA), este valor se contrasta contra un rango de precios o cotizaciones de la acción, si el valor estimado por acción cae dentro de ese precio, se concluye que la acción está bien valuada por el mercado, pero si la acción está por debajo de ese rango, se dice que la acción está siendo sobrevaluada por el mercado, caso contrario, si el valor estimado por acción está por encima del rango de precios o cotizaciones de la acción, se afirma que la acción esta subvaluada por el mercado.

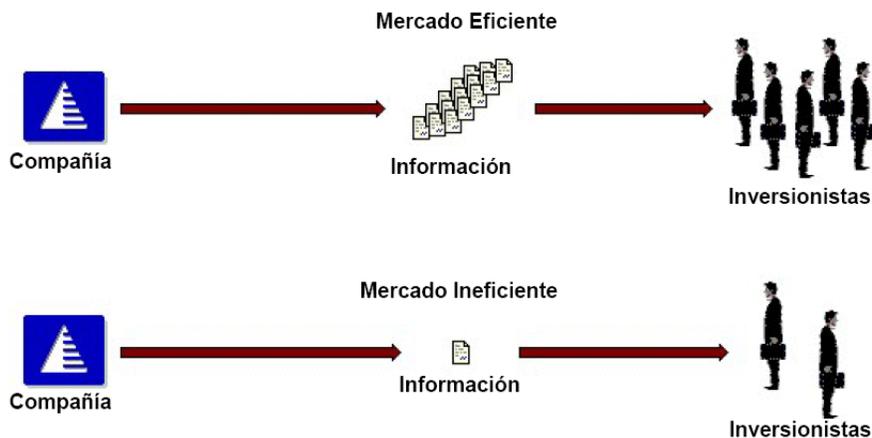
Este razonamiento se expondrá a mayor detalle cuando se desarrolle a profundidad la valuación financiera corporativa por el método de flujos descontados, sin embargo en este apartado se menciona para destacar la importancia de la valuación financiera, en el sentido que no sólo sirve para conocer el valor de una empresa, sino también como herramienta del análisis fundamental dentro del área bursátil para decidir en qué acciones invertir de acuerdo al valor que se estima de éstas, en función del desempeño financiero de la empresa y su gestión de valor. En este sentido, dado que el valor estimado por acción es comparado con el precio de las acciones cotizadas en el mercado, es necesario evaluar si el mercado accionario en cuestión es eficiente, es decir, si los precios de las acciones están determinados por la información del mercado o por otras fuerzas ajenas a él, ya que estos precios serán el parámetro o referencia para estimar si las acciones están en precio, sobre o subvaluadas por el mercado de acuerdo a nuestra valuación financiera corporativa realizada.

3.3 Eficiencia de los mercados financieros

Un mercado de capital eficiente es aquel en el que los precios de las acciones reflejan en forma total la información disponible. La hipótesis de mercados eficientes predice que el precio de las acciones de hoy por la tarde reflejará ya la información contenida en el boletín de prensa del mismo día de hoy por la mañana, es decir, son los mercados financieros en los que los precios de los títulos reflejan rápidamente toda la información relevante sobre el valor de los activos, siendo racionales en el sentido de que los precios de las acciones reflejan en forma total la información disponible. De acuerdo a Ross (2000) la hipótesis de los mercados eficientes tiene dos implicaciones fundamentales en el mercado:

- El conocimiento de la información ya conocida no proporciona beneficio o ventaja al inversionista puesto que el precio se ajusta antes de que el inversionista pueda sacar provecho de él.
- El precio que reciben los valores que se negocian es su valor presente, es decir, es su precio justo en el sentido que no pueden engañar a los inversionistas en un mercado de capital eficiente.

Figura 3.3 Eficiencia del mercado



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

Existen tres pruebas de eficiencia que se pueden aplicar a los mercados financieros. La primera es la prueba de eficiencia débil que es aquella que evalúa si el mercado incorpora toda la información en los precios históricos de las acciones. Las otras pruebas de eficiencia son la eficiencia de forma semifuerte que implica que los precios de los mercados reflejan toda la información pública disponible, incluyendo la financiera; y la eficiencia de forma fuerte que evalúa que los precios reflejan rápidamente toda la información pública y privada que en principio podría ser usada para determinar el verdadero valor.

Dichas pruebas son graduales, es decir, si se realiza una prueba de eficiencia fuerte implica que está contenida la información que se debió usar para una eficiencia de mercado semifuerte, a su vez, para la realización de prueba semifuerte, se contempla la información que se usa en la realización de una prueba de eficiencia débil, por lo que realizar una prueba de eficiencia en general significa haber contemplado o realizado la prueba de eficiencia anterior como lo muestra la figura siguiente:

Figura 3.4 Tipos de eficiencia del mercado



Fuente: Ross (2000)

Al incorporar toda la información en los precios históricos de las acciones, el precio de una acción hoy está determinado por la nueva información obtenida y no tiene explicación por el precio del día de ayer, lo cual implica que los precios de las acciones tienen la misma

probabilidad de subir o bajar en cualquier día en particular, es decir, que no hay regularidades cíclicas o tendencias y que se producen fluctuaciones al azar dependiendo de la información actual. Lo que significa, que existe independencia del rendimiento de la acción del día de hoy con respecto al del día de ayer, no existe dependencia de que el rendimiento del día de ayer explique o determine el rendimiento del día de hoy.

Lo anterior, indicaría que los precios son aleatorios y dependen de las noticias o información que se genere día con día no de los resultados o factores de días anteriores que expliquen o determinen el comportamiento presente y sobre todo futuro, afirmando que hay relativamente eficiencia en el mercado puesto que el precio de la acción se mueve a la alza o baja dependiendo de la información favorable o desfavorable respectivamente.

3.4 Métodos de valuación financiera

Existen diferentes métodos de valuación que se utilizan para estimar el valor de un bien o activo, de acuerdo a diferentes autores, los agrupan de acuerdo a la naturaleza y fuente de los datos con los que se realizan, pero principalmente los métodos de valuación se pueden clasificar en cuatro grupos: métodos de valuación por múltiplos, por descuento de flujos, por creación de valor y por opciones.

Cuadro 3.1 Métodos de valuación

Principales Métodos de Valuación			
Múltiplos	Descuento de Flujos	Métricas de Valor	Opciones
Beneficio: PER	Flujo de efectivo libre para la empresa	Valor económico agregado (EVA)	Binomial
Ventas	Flujo de efectivo libre para el capital	Beneficio económico	Black y Scholes
Otros múltiplos	Dividendos	<i>Cash value added</i>	
	APV	CFROI	

Fuente: Fernández (2006)

3.4.1 Método de valuación por múltiplos

Este método se basa en el estado de resultados de la empresa, tratando de determinar el valor de la empresa a través de la magnitud de las utilidades, de las ventas o de otro parámetro del estado de resultados, haciendo valuaciones de empresas multiplicando sus ventas anuales por un coeficiente o múltiplo. También es frecuente valuar empresas multiplicando el monto de utilidades por un múltiplo. Los principales múltiplos de valuación de acuerdo a Fernández (2006) son:

a) Múltiplo de las utilidades: de acuerdo a este método, el valor de las acciones se obtiene multiplicando la utilidad neta anual por un coeficiente denominado PER (*price earnings ratio*):

$$\text{Valor de las acciones} = \text{PER} \times \text{Utilidad}$$

El PER de una acción indica el múltiplo de la utilidad por acción que se paga en la bolsa de valores, otras veces el PER toma como referencia la utilidad por acción previsto para el año próximo, o la media de la utilidad por acción de los últimos años. El PER es la referencia dominante en los mercados bursátiles, sin embargo nótese que el PER es un parámetro que relaciona una magnitud de mercado como es la cotización, con otra puramente contable como es la utilidad.

b) Múltiplos de las ventas: este método consiste en calcular el valor de una empresa multiplicando sus ventas por un número o coeficiente determinado por el cociente del precio/ventas de la empresa. El múltiplo precio/ventas se puede descomponer también en otros dos:

$$\text{precio/ventas} = (\text{precio/utilidad}) \times (\text{utilidad/ventas})$$

El primer ratio (precio/utilidad) es el PER y el segundo (utilidad/ventas) se conoce normalmente como rentabilidad sobre ventas.

c) Otros Múltiplos : además del PER y el múltiplo precio/ventas, algunos de los múltiplos que se utilizan con mayor frecuencia son:

- Valor de la empresa/utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT).
- Valor de la empresa/utilidad antes de amortización, depreciación, intereses e impuestos (EBITDA).

- Valor de la empresa/ flujo de efectivo operativo
- Valor de las acciones/valor contable

Cabe señalar que para valuar una empresa utilizando los múltiplos, es pertinente utilizar múltiplos de empresas comparables para así poder estimar el valor y las diferencias entre las empresas contempladas.

3.4.2 Método de valuación por descuento de flujos

Este método de valuación, comprende el determinar el valor de la empresa por medio de la estimación de los flujos de efectivo que se generarán en el futuro, descontándolos a una tasa obstáculo o de descuento apropiada según el riesgo de dichos flujos. El valor de una empresa en este método, se concibe como la capacidad de la misma para generar dinero para los propietarios o quienes conforman a la empresa, que son los tenedores de deuda (D) y los propietarios de las acciones (E).

Los flujos que se consideran para la valuación por este método son: el flujo de efectivo libre para la empresa FCFF (*free cash flow to the firm*); el flujo de efectivo libre para los accionistas FCFE (*free cash flow to the equity*) y el flujo por los dividendos otorgados. Las tasas de descuento generalmente ocupadas, se refieren al costo de los recursos que se utilizaron para generar el flujo de efectivo correspondiente, pudiendo ser el costo promedio ponderado de capital WACC (*weight average cost of capital*) o el rendimiento esperado por los recursos aportados por los accionistas K_e (*cost of equity*) según sea el caso.

Cuadro 3.2 Flujos de efectivo y tasas de descuento

Flujo de efectivo	Tasa de descuento	valor
Flujo por dividendos	K_e	Capital accionario
Flujo de efectivo libre para los accionistas FCFE.	K_e	Capital accionario
Flujo de efectivo libre para la empresa FCFF.	WACC	Empresa

Fuente: Damodaran (2006)

Aunque en la parte cuatro del presente capítulo se expondrá con mayor detalle y profundidad el método de flujos descontados y la explicación de la generación de los flujos de efectivo, a continuación se mencionan brevemente para tener una idea del valor de la empresa y capital por este método de descuento de los flujos:

a) Flujo de efectivo libre para los accionistas FCFE: es el flujo de fondos disponible para las acciones, se calcula restando al flujo de efectivo libre, los pagos de principal e intereses que se realizan en cada periodo a los tenedores de la deuda, y sumando las aportaciones de nueva deuda. Con este método se valúa las acciones de la empresa, por lo que la tasa de descuento apropiada será el rendimiento exigido por los accionistas K_e .

b) Flujo de efectivo libre para la empresa FCFE: es el flujo de fondos destinado a los accionistas y a los tenedores de deuda, es decir, el flujo de efectivo disponible una vez cubiertas las necesidades de inversión en la empresa, y que se destina a la deuda y el capital que son quienes financian los activos de la empresa. En este caso la tasa adecuada para descontar los fondos es el costo promedio ponderado de capital WACC, ya que este contempla el costo de los recursos aportados tanto por deuda como por aportaciones de los accionistas.

c) Flujo de dividendos: se refiere al flujo de efectivo generado por los dividendos que son otorgados a los accionistas, y se descuenta a la tasa de rendimiento esperada por los mismos, el K_e .

En todos los casos anteriores, al hablar de descontar los flujos, nos referimos a encontrar el valor presente de los mismos ocupando las tasas obstáculo o de descuento mencionadas, y realizando la sumatoria de estos flujos de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Valor} = \sum_{i=1}^{n_{\text{firma}}} \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

Donde:

CF= flujo de efectivo de que se trate

r= tasa obstáculo o de descuento correspondiente al flujo

n= número de períodos

Existe un tercer caso dentro de este método de los flujos descontados para valorar una empresa, se trata del valor presente ajustado APV (*adjusted present value*), que es la valuación sumando el valor de la empresa suponiendo que esta no tiene deuda más el valor de los ahorros fiscales que se obtienen por el hecho de que la empresa se esté financiando con deuda. El valor de la empresa sin deuda se obtiene mediante el descuento del *cash flow* libre utilizando la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas para la empresa bajo el supuesto de que la empresa no tiene deuda y es financiada sólo con recursos de los accionistas. Esta tasa Keu es conocida como tasa *unlevered*, es decir, no apalancada y es menor que la tasa que exigirían los accionistas en el caso de que la empresa tuviera deuda en su estructura de capital, ya que en ese caso los accionistas soportarían el riesgo financiero que supone la existencia de deuda y requerirían una prima de riesgo adicional. El valor actual de los ahorros fiscales tiene su origen en el hecho de financiar la empresa con deuda, y se produce específicamente por el menor pago de impuestos que realiza la empresa debido a los intereses correspondientes a la deuda en cada periodo.

3.4.3 Método de valuación por métricas de valor

Las métricas de valor son parámetros que tratan de calcular cuál es el valor añadido o la creación de valor de una empresa en un periodo determinado. Las principales medidas de valor son las siguientes:

a) Valor económico agregado EVA (*economic value added*®): Desarrollado por Stern Steward & Co. se define como las utilidades en operación menos el costo de capital empleado para generar esas utilidades, mide la diferencia entre la rentabilidad obtenida por una empresa, el retorno del capital y el costo de los recursos utilizados para ello.

$$\text{EVA} = \text{EBIT} \cdot (1-t) - (\text{Capital Invertido} \cdot \text{WACC})$$

Donde:

$\text{EBIT} \cdot (1-t)$ = utilidad de operación después de Impuestos

WACC= costo de capital promedio ponderado

Capital Invertido= capital invertido al inicio

b) Beneficio económico BE : Planteado por Marshall (1890) y destacado por Copeland *et. al.* (2000), se refiere al beneficio contable menos el valor contable de las acciones multiplicado a la rentabilidad exigida a las mismas.

$$BE = UN - (Ke * EaVL)$$

Donde:

UN= Utilidad neta

Ke= Rentabilidad exigida a las acciones

EaVL= Valor contable de las acciones o *equity* a valor en libros

c) Cash value added CVA : De acuerdo Fernández (2006) es el beneficio antes de intereses más la amortización contable menos la amortización económica menos el costo de los recursos utilizados (inversión inicial por el costo promedio ponderado de los recursos).

$$CVA = EBIT(1-t) + AM - AE - (D + EaVL) * WACC$$

Donde:

EBIT(1-t)= utilidad de operación antes de intereses y después de impuestos

AM= amortización contable.

AE= amortización económica

D= deuda inicial

EaVL= valor contable de las acciones

WACC= costo promedio ponderado de capital

d) Rentabilidad del flujo de efectivo sobre la inversión CFROI (*cash flow return on investment*) : la rentabilidad del flujo de efectivo sobre la inversión, trata de medir la rentabilidad de las inversiones realizadas a través del flujo de efectivo generado, considerando que una empresa genera valor cuando el CFROI sea superior al WACC sin inflación ya que significa que la rentabilidad generada por los proyectos de inversión es superior al costo de los recursos empleados en ellos, medidos por el flujo de efectivo derivado de estos. En concreto el CFROI es la tasa interna de rentabilidad de los flujos de efectivo ajustados por la inflación y asociados con la inversión.

3.4.4 Método de valuación por opciones

a) Método binomial: Consiste en evaluar la variación de una acción o inversión en el tiempo. En cuanto a las opciones financieras las posibilidades futuras que contempla respecto a las variaciones del precio de las acciones son dos: que suba a una determinada cantidad o que baje a un valor específico. Ambas opciones son valoradas en el siguiente momento del tiempo y, posteriormente, se podrá contemplar su variación esperada en momentos del tiempo posteriores. Cuando se aplica a opciones reales, lo que se evalúa es la posibilidad de las empresas de retrasar sus inversiones hasta la obtención de nueva información, las alternativas que se plantean son principalmente tres: ampliar el proyecto, aplazarlo y utilizar la inversión en proyectos alternativos.

b) Método de Black y Scholes: este método es aplicable para opciones reales y financieras y la fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$C = SN(x) - Kr^{-t} N(x - \sigma^* t^{1/2})$$

Dónde x es :

$$x = \frac{\ln(S / Kr^{-t})}{\sigma^* t^{1/2}} + \frac{\sigma^* t^{1/2}}{2}$$

C= precio de la opción de compra hoy (T=0) en euros.

t= período de vigencia de la opción de compra

r= 1 + (tasa libre de riesgo entre hoy y t)

σ = volatilidad anual de la acción

K= precio de ejercicio de la opción de compra en euros

S= precio de la acción en t=0 en euros

N(x) = valor de la función de probabilidad acumulada de una distribución normal estándar

Para la utilización de este método, es necesario captar una serie de hipótesis tales como: No hay costos de transacción, comisiones ni impuestos diferenciales; se puede invertir dinero prestado en renta fija al mismo tipo de interés y sin restricciones; la tasa libre de riesgo es conocida y constante entre $t=0$ y $t=t$; la venta a crédito de acciones no tiene ninguna restricción; se pueden comprar y vender acciones constantemente; el rendimiento diario de una acción sigue una distribución normal; la acción a la que está referida la *call* no paga dividendos entre $t=0$ y $t=t$.

Para grandes inversores se cumplen la mayoría de estas hipótesis y son bastante aceptables las primeras cinco de ellas, y si la empresa repartiera dividendos, la fórmula de Black y Scholes se podría adaptar fácilmente.

3.5 La valuación financiera corporativa por el método de flujos descontados

Una vez vistas las metodologías de valuación financiera, así como los modelos de riesgo financiero para determinar el rendimiento adecuado en una inversión, las decisiones en las finanzas corporativas y su relación en la valuación financiera corporativa, procederemos a explicar con mayor detalle el método de valuación por flujos descontados, si bien se abordó brevemente en la parte uno del presente capítulo, en este tema se explicará la determinación de los flujos y su significado.

3.5.1 El flujo de efectivo libre para la empresa, FCFF (*free cash flow to the firm*) y la valuación de la empresa

Para llegar y obtener el valor de la empresa es necesario pronosticar los flujos de efectivo generados por la misma (FCFF) para posteriormente descontarlo al costo que le ocasionó a la empresa obtenerlos (WACC), y así conocer qué cantidad de efectivo, después de cumplir con las obligaciones fiscales, legales y las necesidades de inversión, queda disponible para la empresa. La empresa como un ente individual, está conformada o representada por sus fuentes de financiamiento, es decir, los que aportan y financian sus inversiones y actividades que en este caso son los accionistas y los prestatarios o acreedores, por lo que, este flujo disponible para la empresa puede considerarse como el flujo disponible hacia estos, tal y como se muestra en la figura 3.5

Figura 3.5 La empresa y destino del FCFF

BALANCE GENERAL	
Activos	D_{fin} a LP (acreedores) + Equity (accionistas)
ACTIVO TOTAL	VALOR DE LA EMPRESA

} Destino del flujo de efectivo libre para la empresa. FCFF

Fuente: elaboración propia

De esta manera podemos definir al flujo efectivo libre para la empresa (*free cash flow to the firm*) como el flujo disponible para la empresa derivado de sus ingresos operacionales después de contemplar sus costos, gastos e impuestos adicionando el monto por depreciación y amortización (ya que esta es una partida virtual o cargo no monetario), y sustrayendo sus necesidades de inversión representados por la variación del capital de trabajo (ΔWK) y por el gasto de capital (CAPEX):

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} \cdot (1-t) + \text{DyA} - \text{CAPEX} - \Delta \text{WK}$$

Donde :

FCFF= flujo de efectivo libre para la empresa (*free cash flow to the firm*)

EBIT*(1-t)= Utilidad de operación después de impuestos

DyA= depreciación y amortización

CAPEX= gasto de inversión (*capital expenditure*)

ΔWK = variación del capital de trabajo (*working capital*)

Los dos primeros componentes de la fórmula, el EBIT*(1-t) y la DyA representan el flujo de fondos operativo, es decir, el efectivo o recursos que generó la empresa por concepto de

su actividad y operación, mientras que CAPEX y ΔWK representan el flujo de fondos de inversión, o sea, el flujo que se requiere para satisfacer las necesidades de inversión de la empresa para que esta siga operando, por lo que la fórmula anterior puede describirse igualmente de la siguiente manera:

$$FCFF = FFO - FFI$$

Una vez conocido en qué consiste y como se compone el flujo de efectivo libre para la empresa, FCFF y realizado su proyección a futuro por algún método, siendo el más básico el de normalización de estados financieros, se procede a descontarlos y traerlos a su valor presente VP para así calcular cuánto vale la empresa en función a los flujos de efectivo que genera. Sin embargo resulta prudente destacar y señalar que el último flujo de efectivo contemplado a futuro a descontar debe no solo representar el flujo que genere la empresa en ese periodo sino también el valor terminal de la empresa, es decir, el valor de los flujos que se considera representará el valor de la empresa a partir del último periodo considerado a futuro, asumiendo que la vida de la empresa es indeterminada, o sea, que no sabemos en qué periodo o año dejará de operar, por lo que el flujo del último periodo n deberá descontarse así:

$$\frac{FCFF_n + VT}{(1 + WACC_n)^n}$$

Donde:

$FCFF_n$ = flujo de efectivo de la empresa del último año pronosticado

VT= valor terminal de la empresa

$WACC_n$ = costo de capital de la empresa del último año

n= número de periodo proyectado

Este último flujo a descontar considerado para obtener el valor de la empresa, es de suma importancia ya que representa el mayor peso o valor en la valuación debido a que incluye el valor terminal de la empresa que es el que tiene el mayor participación en los flujos descontados, al considerar el valor de la empresa a un futuro indeterminado, este valor terminal se calcula a partir de una perpetuidad mediante la siguiente fórmula:

$$VT = \frac{FCFF_n * (1 + g)}{WACC_n - g}$$

Donde:

FCFF_n = flujo de efectivo de la empresa del último año pronosticado

VT= valor terminal de la empresa

WACC_n = costo de capital de la empresa del último año

g = tasa de crecimiento a perpetuidad de la empresa

Por un lado, es prudente señalar la importancia que tiene la tasa de crecimiento a perpetuidad g, ya que entre mayor sea esta el valor terminal y el de la empresa en general será mayor, por lo que resulta conveniente para la valuación ser medidos en su cálculo ya que un crecimiento demasiado alto e irreal podría sobreestimar nuestra valuación. Generalmente se considera que el crecimiento a perpetuidad o a muy largo plazo de la empresa no puede ser superior al crecimiento de la economía y/o sector, puesto que esto implicaría que a largo plazo el valor de la empresa fuera el del sector, situación que es poco probable e inclusive imposible de llevar a cabo en la realidad.

Por otro lado la fórmula anterior nos permite hacer una inferencia importante, la g de crecimiento a perpetuidad no puede ser igual o mayor que nuestro costo de capital WACC, ya que en el primer caso el denominador de nuestra fórmula sería cero, lo que arrojaría que el resultado de la división fuera indeterminado, situación que no nos permitiría obtener un valor y descontarlo para calcular el valor de la empresa por los flujos, en el segundo caso, si fuera mayor la g que el WACC , el denominador sería negativo siendo el resultado del

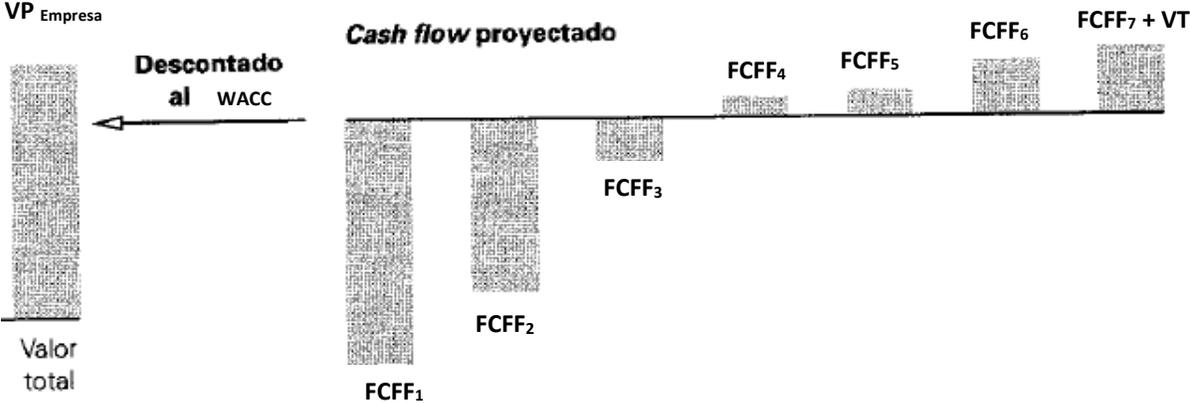
valor terminal de la empresa negativo, es decir, que la empresa no solo no tuviera algún valor a futuro sino que representara un costo, panorama irracional e irreal de concebir, lo anterior provocaría que al descontar los flujos al presente la empresa no valiera cero sino un valor menor. Esta situación se puede presentar debido a errores en la metodología al calcular ya sea la g de crecimiento de la empresa, sobreestimándola o el WACC o costo de capital de la empresa, subestimándolo.

Por tanto una vez considerado el cálculo de los flujos de efectivo para la empresa a futuro, FCFF y el valor terminal de la misma VT, podemos ya establecer nuestra fórmula para encontrar el valor presente de la empresa en función de los flujos de efectivos generados:

$$VP_{\text{Empresa}} = \frac{FCFF_1}{(1 + WACC_1)^1} + \frac{FCFF_2}{(1 + WACC_2)^2} + \dots + \frac{FCFF_n + VT}{(1 + WACC_n)^n}$$

Al descontar los flujos proyectados a futuro al costo de capital WACC de cada periodo, y sumarlos, encontramos el valor presente de la empresa derivado de su capacidad de generar flujos de efectivo a futuro tal y como lo muestra la figura 3.6:

Figura 3.6 El valor presente de la empresa



Fuente: Copeland et. al. (2000)

Ahora bien, como definimos que el FCFF era el flujo disponible para la empresa, es decir los acreedores y accionistas, y la suma de estos flujos descontados representa el valor presente de la empresa, podemos realizar la siguiente igualdad:

$$VP_{\text{Empresa}} = D_{\text{fin a LP}} + \text{Equity}$$

Por lo que despejando la fórmula anterior podemos estimar el valor del *equity* (*market capitalization*) que representa el valor de las acciones de los socios, siendo este valor el producto de restarle al valor de la empresa la deuda financiera de largo plazo:

$$\text{Equity} = VP_{\text{Empresa}} - D_{\text{fin a LP}}$$

Lo anterior, representa una forma de llegar a valorar el capital de la empresa a partir de conocer el valor de la empresa, sin embargo existe otra opción de llegar a ese resultado y es mediante la valuación del *equity*, es decir, el valor total de las acciones, esto es mediante el cálculo del flujo de efectivo libre para el accionista, FCFE el cual veremos a continuación.

3.5.2 El flujo de efectivo libre para los accionistas, FCFE (*free cash flow to the equity*) y la valuación del capital

Siguiendo una metodología similar para valorar la empresa, podemos valorar una parte de ella, específicamente la parte que corresponde al *equity* o capital. Para ello primero es necesario calcular el flujo de efectivo disponible para el *equity*, FCFE (*free cash flow to the equity*), el cual representa el flujo de efectivo disponible para el accionista como lo muestra la figura 3.7:

Figura 3.7 El valor presente de la empresa

BALANCE GENERAL	
Activos	D_{fin} a LP (acreedores) + Equity (accionistas)
ACTIVO TOTAL	VALOR DE LA EMPRESA

} Destino del flujo de efectivo libre para el accionista. FCFE

Fuente: elaboración propia

Una vez calculado el flujo de efectivo para el accionista, al igual que el flujo para la empresa, debe de descontarse al costo que le representó a la empresa obtenerlo, siendo en este caso al K_e , que es el rendimiento para el accionista pero para la empresa represento el costo de obtener esos recursos, dichos flujos de efectivo libres para el accionista se descuentan a la tasa K_e en cada periodo y la suma de estos flujos descontados representa el valor presente del *equity* o capital aportado por los accionistas.

La fórmula para llegar al flujo de efectivo disponible para los accionistas es la siguiente:

$$FCFE = UN + DyA - CAPEX - \Delta WK + \Delta D$$

Donde:

FCFE = flujo de efectivo libre para el accionista (*free cash flow to the equity*)

UN = utilidad neta

DyA = depreciación y amortización

CAPEX = gasto de inversión (*capital expenditure*)

ΔWK = variación en el capital de trabajo (*working capital*)

ΔD = variación en la deuda

Como se puede observar la fórmula anterior es parecida a la del FCFF solo que a diferencia de este, incluye la utilidad neta y la variación en la deuda, esto es porque en esos dos componentes se contempla ya el flujo que se debe considerar para la deuda financiera a largo plazo, escribiendo la fórmula en términos de EBIT se evidencia mejor esta situación y se aclara el por qué ese flujo es directo para el accionista:

$$\text{FCFE} = (\text{EBIT} - G_{\text{fin}}) * (1 - t) + D_{yA} - \text{CAPEX} - \Delta \text{WK} + \Delta D$$



UN

En el primer término vemos como el gasto financiero, es decir, el interés por pago de deuda ya está contemplado y sustraído del flujo a calcular y en el último componente, la variación de la deuda contempla en su caso el pago de capital de la deuda prestada, por lo que al considerar ya capital e intereses el flujo que queda es ya el disponible para el accionista, el cual podrá recibirlo en forma de dividendos o en su caso ser retenido por la empresa para futuras inversiones.

Al igual que en el FCFF proyectado a varios años, en el flujo de efectivo disponible para el accionista también debe de proyectarse a varios años y descontarse al costo que se requirió para generarlos, en dicha proyección, en el último flujo del FCFE también debe considerar un valor terminal para el capital, es decir, una perpetuidad que represente el crecimiento de los flujos de efectivo para el accionista después del último flujo proyectado, su fórmula es:

$$VT = \frac{\text{FCFE}_n * (1 + g)}{K_{e_n} - g}$$

Como se puede ver la fórmula es similar a la del valor terminal del FCFF pero con la diferencia que el flujo que multiplica a la g de crecimiento es el del accionista y el costo al que se le resta la tasa de crecimiento g, es el costo que se requirió para obtener dicho flujo, es decir, el Ke. Una vez obtenido este valor se puede ya encontrar el valor presente de los

flujos de efectivo para el accionista descontándolos a su costo en cada periodo y sumándolos:

$$VP_{\text{Capital accionistas}} = \frac{FCFE_1}{(1 + Ke_1)^1} + \frac{FCFE_2}{(1 + Ke_2)^2} + \dots + \frac{FCFE_n + VT}{(1 + Ke_n)^n}$$

Lo anterior representa otra forma de llegar al valor del capital o accionistas pero en forma directa, pues a diferencia del valor de la empresa, a esta cantidad había que restarle la deuda para llegar al valor de los accionistas, por lo que en base a este razonamiento podemos llegar a la siguiente conclusión:

$$VP_{\text{Capital accionistas}} = \text{Equity o capital} = VP_{\text{Empresa}} - D_{\text{fin a LP}}$$

Con esto podemos ver la relación y la forma de llegar a calcular el valor de la empresa y del capital (*market capitalization*) a través de la proyección de sus flujos y su descuento al costo que les generó obtenerlos respectivamente, ya con estos valores estimados, el de la empresa y capital, podemos compararlos con lo que efectivamente el mercado está pagando y considerar si la acción está siendo bien valuada por el mercado, sub o sobre valuada.

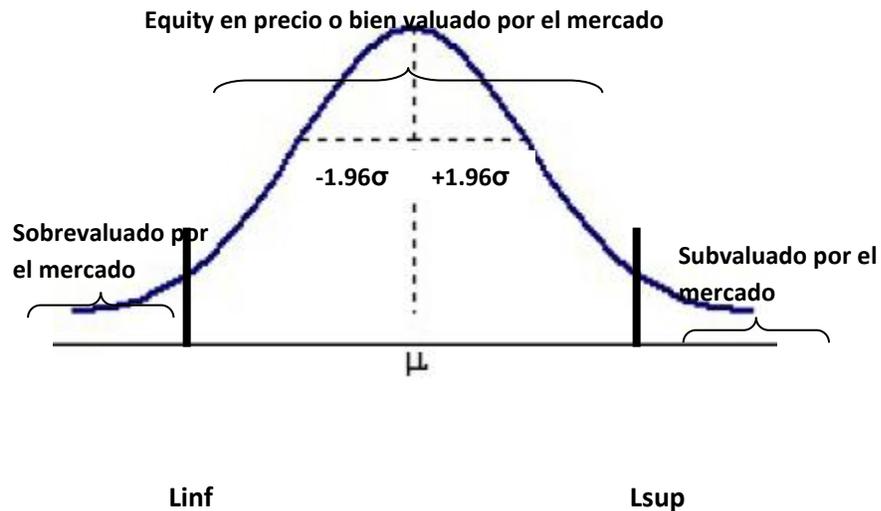
3.5.3 El *equity* o capital y el valor estimado por acción

Una vez estimado el capital o *equity* de la empresa ya sea mediante el valor presente de la empresa o directamente mediante el valor presente del capital de los accionistas, como se mencionó anteriormente podemos comparar este valor estimado con el valor que el mercado ha pagado efectivamente por las acciones (*market capitalization*) mediante el promedio y los rangos o límites que se han dado en el último trimestre y/o año. Si nuestro valor estimado está dentro de esos rangos o límites, consideramos que el valor del capital de la empresa está en precio o bien valuado por el mercado, pero si no está dentro de este rango, por ejemplo por encima del límite superior, decimos que el mercado está subvaluando a la empresa, caso contrario, si el valor estimado esta por abajo del límite inferior de lo que el mercado ha pagado por el capital, decimos que el mercado está sobrevaluando el capital de la empresa.

Generalmente construimos ese intervalo calculando la media aritmética de la capitalización de mercado del último trimestre y/o año y construimos los límites a un 95% de nivel de confianza, es decir, a ± 1.96 desviaciones estándar:

$$\text{Límites} = \text{media aritmética} \pm (1.96 \times \text{desviación estándar})$$

Figura 3.8 El valor del *equity* y su relación con el mercado



Distribución del *market capitalization* del último trimestre v/o año

Fuente: elaboración propia

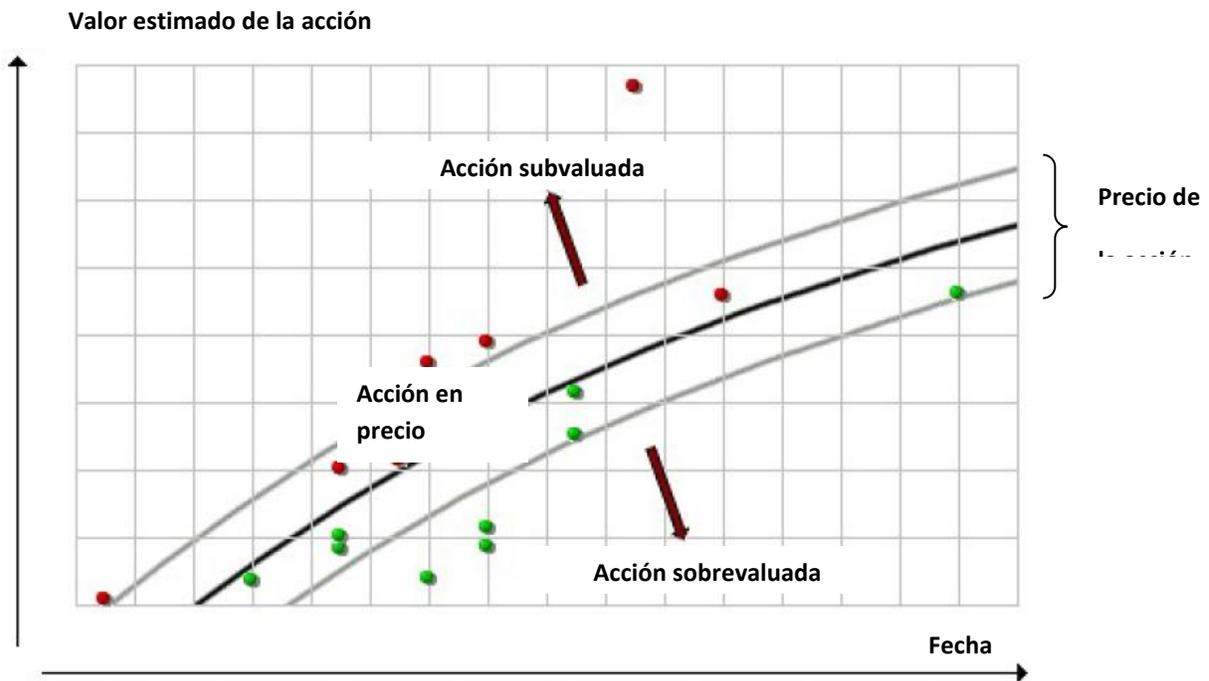
Otra forma de llegar a la conclusión de si la empresa y el *equity* de la misma está en precio, es estimando el precio por acción, éste se calcula:

$$\text{VPA}_{\text{estimado}} = \frac{\text{VP}_{\text{Empresa}} - \text{D}_{\text{fin a LP}}}{\text{No. acciones}} = \frac{\text{equity}}{\text{No. acciones}}$$

Al igual que en la forma anterior se compara el valor estimado por acción con el precio que efectivamente el mercado está pagando por la acción, de igual manera se establecen límites o rangos y el promedio del precio por acción PPA que ha pagado el mercado, si el VPA está dentro de los límites se indica que la acción está en precio, si esta fuera de estos

límites se dice que la acción esta sobre o subvaluada por el mercado, tal y como se puede observar también en la figura 3.9:

Figura 3.9 El valor estimado por acción VPA y el precio pagado por acción PPA



Fuente: elaboración propia en base a Corporate finance 101, Zoologic software, USA, 2001

En base a estas conclusiones es que los analistas y profesionales financieros emiten sus recomendaciones de que acciones comprar, vender y mantener, para concluir es prudente recordar que la valuación es una estimación del valor de la acción o capital de la empresa y que de ninguna manera garantiza que se pueda especificar el valor o futuro precio de la acción puesto que los mercados financieros son volátiles y es imposible saber de manera puntual y anticipada que es lo que va a suceder.

Parte II: Propuesta de un modelo de valuación de empresas con una estructura de capital dinámico

Capítulo 4. La estructura de capital de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores

En el presente capítulo, se estudiará el comportamiento de la estructura de capital de las principales empresas no financieras que se encuentran actualmente listadas en la Bolsa Mexicana de Valores a abril del 2015. Por lo anterior, se determinó la muestra considerando el sector y ramo de las empresas no financieras, describiendo su nivel de deuda y apalancamiento tanto a valor en libros como a valor mercado.

En la actualidad, de acuerdo con la información en la página de internet de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), existen 137 empresas que emitieron acciones en el mercado accionario mexicano. De acuerdo con la clasificación sectorial de la BMV, el número de empresas por sector se encuentra especificado de la siguiente manera: 1 en el sector de energía, 31 en el sector industrial, 24 en el sector materiales, 22 del sector de productos de consumo frecuente, 5 en el sector salud, 9 en el sector de servicios de telecomunicaciones, 26 en el sector servicios financieros y 19 en el sector servicios y bienes de consumo no básico.

Después de eliminar al sector de servicios financieros, por no ser objeto del presente trabajo y tener un tratamiento de análisis diferente al de empresas comerciales, industriales y de servicios no financieras; además de no considerar a las empresas actualmente suspendidas, ADR de empresas extranjeras y Fondos Inmobiliarios de Bienes raíces (FIBRAS), al final se consideró una muestra de 92 empresas clasificadas en los siguientes sectores y ramos:

Cuadro 4.1 Número de Empresas del Sector servicios y bienes de consumo no básico, y productos de consumo frecuente por su ramo

Sector	Ramo	No.	Sector	Ramo	No.
Servicios y bienes de consumo no básico	Bienes de consumo doméstico duradero	1	Productos de consumo frecuente	Alimentos	8
	Componentes de automóviles	1		Bebidas	5
	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	8		Productos domésticos	1
	Textil, confección y bienes de lujo	1		Venta de productos consumo frecuente	5
	Ventas especializadas	2		Total	19
	Ventas multilínea	2			
	Total	15			

Fuente: elaboración propia con información de la BMV

Cuadro 4.2 Número de Empresas del Sector industrial, Salud y Materiales por su Ramo

Sector	Ramo	No.	Sector	Ramo	No.
Industrial	Comercialización y distribución	1	Salud	Equipo médico y medicamentos	3
	Construcción de viviendas	3		Servicios médicos	1
	Construcción e ingeniería	5		Total	4
	Controladoras	5	Sector	Ramo	No.
	Desarrollos inmobiliarios	3	Materiales	Fabricación y comercialización	3
	Infraestructura de transportes	3		Materiales de construcción	3
	Líneas aéreas	2		Metales y minería	4
	Productos para la construcción	2		Productos de vidrio y plástico	2
	Suministros y servicios comerciales	2		Productos madereros y papeleros	2
	Transporte marítimo	1		Productos químicos	4
Total	27	Total		18	

Fuente: elaboración propia con información de la BMV

Cuadro 4.3 Número de Empresas del Sector Energía y Servicios de Telecomunicaciones por su Ramo

Sector	Ramo	No.
Servicios de telecomunicaciones	Medios de comunicación	5
	Servicios de telecomunicaciones diversos	2
	Servicios de telecomunicaciones inalámbricas	1
	Total	8
Sector	Ramo	No.
Energía	Energía	1
	Total	1

Fuente: elaboración propia con información de la BMV

El periodo a considerar el comportamiento del financiamiento y estructura de capital de las empresas fue de 2000 a 2014, es decir, 15 años. Sin embargo, no todas las empresas cuentan con información histórica de ese periodo, por lo que en algunos casos se presenta sólo la información de los años donde existe información. En la siguiente sección, se analiza el comportamiento histórico por sector de la muestra de acciones seleccionadas a manera de exploración y descripción de la variable principal a analizar en el estudio del valor de las empresas.

4.1 La estructura de capital de las empresas de la BMV por sector

Como se observa en el cuadro 4.1, si bien el monto de deuda utilizado para financiar los activos de las empresas ha tenido una tendencia al alza, salvo en los años 2001 y 2004 cuya variación en términos reales fue negativa, la variación del monto de deuda por sectores de las 92 empresas analizadas no ha sido homogénea. Los sectores de servicio de telecomunicaciones, productos de consumo frecuente y servicios y bienes de consumo no básico, a pesar de tener alta volatilidad en su variación anual, mantuvieron una tendencia al alza en el uso de deuda en el periodo. Estos sectores, tuvieron tasas de crecimiento compuesto anual durante el periodo 2000-2014 de 26.9, 17.44 y 16.19 por ciento anual respectivamente; superiores al crecimiento compuesto anual del total de la muestra de empresas que fue de 14.63%. Cabe destacar que todos los sectores tuvieron tasas de crecimiento compuesto anual nominales por encima de la inflación promedio anual en el periodo, la cual fue de 4.31%

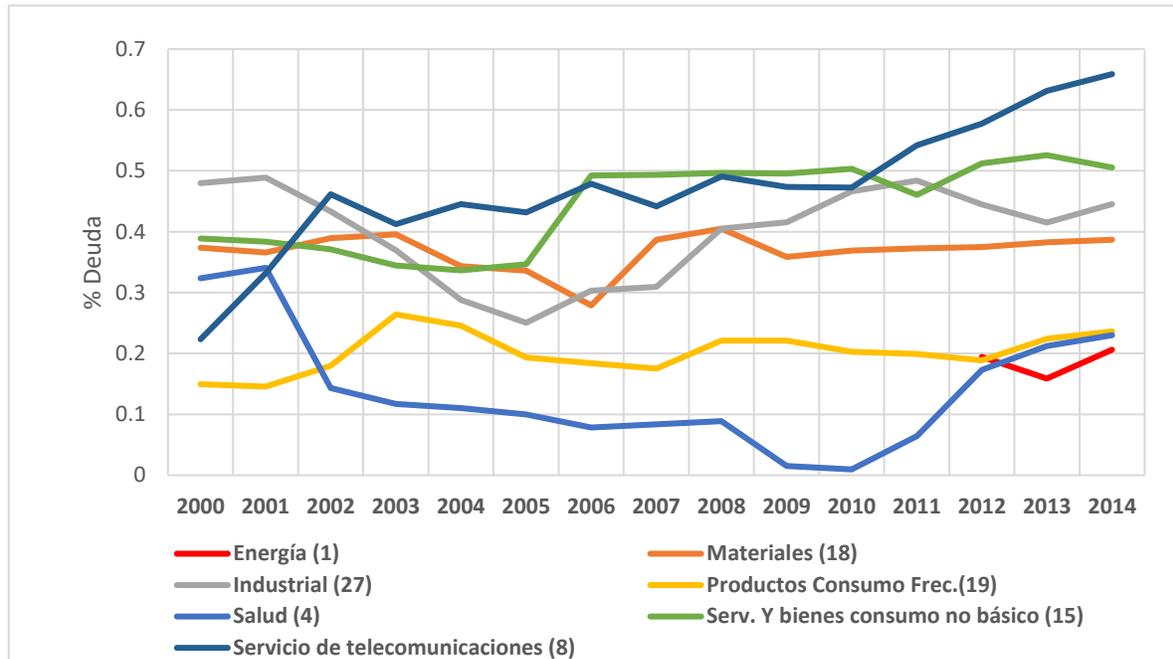
Cuadro 4.4 Monto de deuda a valor en libros de las principales empresas de la BMV por sector

Empresas	1	18	27	19	4	15	8	92	Crecimiento Real	
Año/sector	Energía	Materiales	Industrial	Productos Consumo Frec.	Salud	Serv. Y bienes consumo no básico	Servicio de telecomunicaciones	Total	Nominal	Real
2000	ND	104,872	114,450	31,881	1,068	22,725	25,794	300,790		
2001	ND	107,131	96,755	34,894	998	24,305	41,343	305,426	1.54%	-2.86%
2002	ND	121,763	84,819	50,984	447	25,586	68,363	351,962	15.24%	9.54%
2003	ND	131,457	70,582	98,821	407	24,482	72,776	398,525	13.23%	9.25%
2004	ND	122,398	69,947	101,849	455	27,449	94,131	416,229	4.44%	-0.75%
2005	ND	148,816	67,643	85,706	472	31,569	98,339	432,545	3.92%	0.59%
2006	ND	144,743	87,306	90,979	435	70,347	152,291	546,101	26.25%	22.20%
2007	ND	288,066	102,773	97,256	607	81,987	155,692	726,381	33.01%	29.25%
2008	ND	349,257	140,747	133,430	874	98,251	214,223	936,782	28.97%	22.44%
2009	ND	321,607	162,411	155,819	162	107,630	351,459	1,099,088	17.33%	13.75%
2010	ND	342,252	195,172	166,426	117	115,201	381,062	1,200,230	9.20%	4.80%
2011	ND	403,744	242,766	195,583	1,005	129,471	470,505	1,443,074	20.23%	16.41%
2012	5,556	399,442	256,898	198,899	3,629	146,109	504,716	1,515,249	5.00%	1.43%
2013	5,712	429,039	276,652	274,754	5,456	166,238	581,370	1,739,221	14.78%	10.81%
2014	8,609	466,262	341,360	302,488	6,907	185,616	724,199	2,035,441	17.03%	12.95%

Fuente: elaboración propia con datos de Economatica. Cifras en millones de pesos corrientes.

En lo que se refiere a los sectores de salud y materiales, además de tener también una alta volatilidad en la variación porcentual de su deuda, no muestran una tendencia clara al alza dado que en algunos años se incrementa el monto de deuda y en otros disminuye. Aun así, sus variaciones al alza fueron mayores al tener tasas de crecimiento compuesto anual de 14.26 y 11.25 por ciento respectivamente, ligeramente menores que la tasa del total de la muestra de 92 empresas. Por lo que respecta al sector industrial, este tuvo del 2001 al 2005 variaciones negativas en el monto de deuda contraído, pero del 2006 al 2014, las variaciones fueron positivas, aunque su tasa de crecimiento compuesto anual fue de sólo 8.12%, muy por debajo de la tasa total de la muestra de empresas. Con respecto al sector energía, no sólo está representado por una sola empresa, sino que se hizo pública hasta el año 2013, divulgando información desde 2012, por lo que no se cuenta con información suficiente y representativa para analizar.

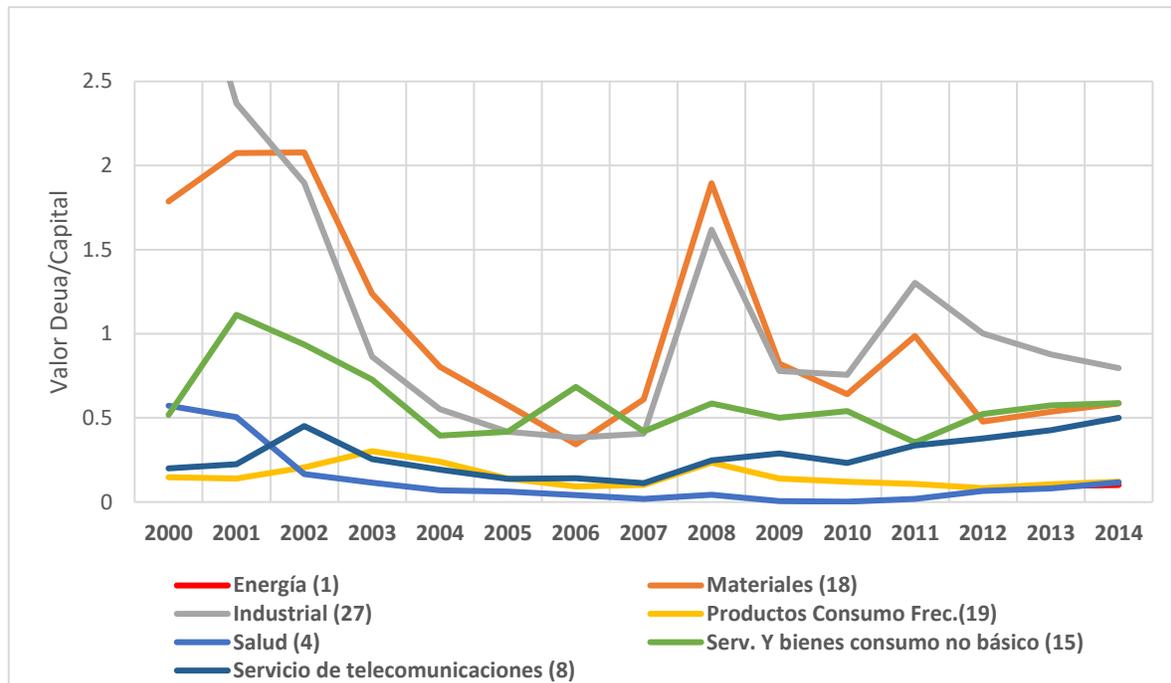
Gráfica 4.1 Porcentaje de deuda a valor en libros de las empresas de la BMV por sector



Fuente: elaboración propia con datos de Economatica.

El comportamiento anterior del monto de la deuda no representa forzosamente un mayor peso de la deuda con respecto al capital total invertido, es decir, una mayor proporción del total de la suma del monto de la deuda y del capital de accionistas. Lo anterior, se explica dado que al igual que aumento el monto de deuda utilizado para financiar las inversiones la empresa, también lo hizo el capital de accionistas y en un monto o variación mayor que el de la deuda. Como se observa en el cuadro 4.2, sectores como el de materiales y productos de consumo frecuente, muestra cierta estabilidad en cuanto al porcentaje que representa la deuda del total de capital invertido, al representar ésta rangos en la mayor parte del periodo de entre 30 y 40 por ciento y de entre 15 y 22 por ciento, respectivamente. Con respecto al sector industrial, servicios y bienes de consumo no básico, así como el de servicios de telecomunicaciones, se observa a partir del 2005 un crecimiento importante de lo que representa porcentualmente la deuda respecto al capital total para el año 2014, al pasar el primero de un 25 a un 44 por ciento, el segundo de un 34.6 a un 50.6 por ciento y el tercero de un 43.17 a un 65.9 por ciento. El sector salud, si bien baja niveles de casi cero por ciento para 2010, para el 2014 el nivel de deuda alcanza un porcentaje del 23 por ciento.

Gráfica 4.2 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado, de las empresas de la BMV por sector



Fuente: elaboración propia con datos de Economatica.

Ahora bien, con respecto a la relación del monto de deuda y el valor de mercado del capital de accionistas, es decir, la razón deuda / capital de accionistas a valor mercado, muestra si el mercado, ha otorgado a las empresas de los sectores un valor igual o mayor al capital del representado por la deuda en el periodo. Como se observa en la gráfica 4.2, los sectores de salud y productos de consumo frecuente a pesar de haber incrementado su deuda, mantuvieron estables y bajos su relación entre deuda y valor de mercado del capital de accionistas, sin embargo, para 2014, como se puede comprobar en el cuadro 4.5, una caída en el valor de las acciones en ambos sectores generó un ligero repunte de lo que representa su deuda. Sin embargo, el de mayor repunte fue el sector telecomunicaciones, puesto que aunque aumento su valor de mercado del capital de accionistas para 2014, su alto endeudamiento hizo que alcanzara una relación deuda/valor mercado de capital de accionistas de 0.5; caso similar al del sector de servicios y bienes de consumo no básico cuyo caída del valor de mercado del capital e incremento del monto de deuda, generó que su razón de apalancamiento subiera de 0.35 en 2011 a 0.59 en 2014.

Cuadro 4.5 Monto del capital de accionistas a valor mercado de las principales empresas de la BMV por sector

Empresas	1	18	27	19	4	15	8	92	Crecimiento	
Sector	Energía	Materiales	Industrial	Productos Consumo Frec.	Salud	Serv. Y bienes consumo no básico	Servicio de telecomunicaciones	Total	Nominal	Real
2000		87,252	66,796	330,979	2,536	53,086	85,245	625,894		
2001		93,966	77,185	355,681	2,633	41,498	187,676	758,639	21.21%	16.81%
2002		102,644	70,246	354,860	3,025	38,051	154,063	722,890	-4.71%	-10.41%
2003		177,703	108,606	446,551	4,079	48,329	287,995	1,073,264	48.47%	44.49%
2004		280,550	151,405	551,397	7,210	77,379	479,337	1,547,277	44.17%	38.97%
2005		388,526	217,977	730,158	8,355	82,164	723,040	2,150,221	38.97%	35.64%
2006		538,648	304,201	1,123,248	11,582	144,030	1,075,752	3,197,462	48.70%	44.65%
2007		625,485	350,637	1,062,165	18,973	227,899	1,419,058	3,704,217	15.85%	12.09%
2008		330,372	215,587	960,741	21,949	234,121	912,769	2,675,540	-27.77%	-34.30%
2009		636,711	296,045	1,459,292	35,029	286,917	1,226,545	3,940,538	47.28%	43.71%
2010		891,033	474,885	1,783,486	54,151	298,814	1,687,211	5,189,581	31.70%	27.30%
2011		911,482	420,008	2,109,841	54,774	532,343	1,463,948	5,492,395	5.84%	2.02%
2012		1,272,421	668,774	2,696,944	58,033	388,308	1,405,440	6,489,920	18.16%	14.59%
2013	60,205	1,041,248	869,152	2,786,370	71,708	412,010	1,389,592	6,630,284	2.16%	-1.81%
2014	85,167	988,154	935,399	2,771,849	65,720	452,691	1,508,536	6,807,515	2.67%	-1.41%

Fuente: elaboración propia con datos de Economatica. Cifras en millones de pesos corrientes.

Los casos más drásticos los presentaron el sector de materiales y el industrial, pues después de la crisis bursátil mundial de las empresas punto com en el 2000-2001, su relación deuda/capital de accionistas a valor mercado bajo considerablemente hasta el 2007, para luego dispararse nuevamente producto de la caída del valor de su capital en el 2008 por la crisis económico financiera mundial. Como se observa en el cuadro 4.5, en el año 2008, el sector materiales cayó un 47.2% y el industrial un 38.5%, ambos en términos nominales, lo que generó que sus niveles de apalancamiento valor mercado se situaran en un 1.89 y un 1.62 por ciento respectivamente, es decir, la deuda representó para 2008 más del valor del capital accionario a valor mercado. No obstante, experimentaron una disminución en esta relación y para el año 2014 la relación deuda/capital a valor mercado fue de 0.59 para el sector materiales y de 0.80 para el sector industrial.

En los siguientes apartados del presente capítulo, se presentarán el análisis de los sectores de las empresas estudiadas por ramo. Se especifica el comportamiento de las variables de monto de deuda a valor en libros, porcentaje de la deuda con respecto al capital invertido,

la razón de deuda/capital de accionistas a valor mercado y el valor de este, de todos los ramos que componen cada uno de los sectores de las 92 empresas estudiadas.

4.2 La estructura de capital de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

Derivado de la información en el cuadro 4.6, es evidente que hay una alta volatilidad en el monto del uso de la deuda en todos los ramos que conforman el sector de servicios y bienes de consumo no básico. Salvo el ramo ventas especializadas, representado por Elektra y Famsa, no se observa una tendencia sostenida en el uso de mayores montos de deuda cada año por parte de las empresas que conforman los distintos ramos de este sector. Inclusive, el ramo de ventas especializadas, fue el de mayor crecimiento de todos al tener una tasa de crecimiento compuesto anual de 25.5 por ciento en el periodo, muy superior al del sector el cual fue de 16.19 por ciento.

Los sectores de ventas multilínea y bienes de consumo doméstico duradero, a pesar de tener variaciones tanto al alza como a la baja, obtuvieron tasa de crecimiento compuesto anual de 10.9 y 18.96 por ciento respectivamente, lo cual, a pesar de contemplar una inflación promedio en el periodo de 4.31 por ciento, implica que tuvieron un crecimiento en términos reales significativo. El ramo hoteles, restaurantes y esparcimiento, representado en su mayor parte por Alsea, corporación interamericana de entretenimiento, Hoteles city express y grupo posadas, tuvieron un crecimiento compuesto anual de 8.82% poco más de la mitad del crecimiento del sector, sin embargo, no muestra una tendencia uniforme de crecimiento durante el periodo, sin embargo, su monto de deuda tiene un crecimiento del 105% para 2014, con respecto al monto de deuda del 2012. Cabe destacar el comportamiento en el uso de la deuda en los ramos de componentes de automóviles y textil, confección y bienes de lujo, los cuales tuvieron una tasa de decrecimiento tanto en términos nominales como reales.

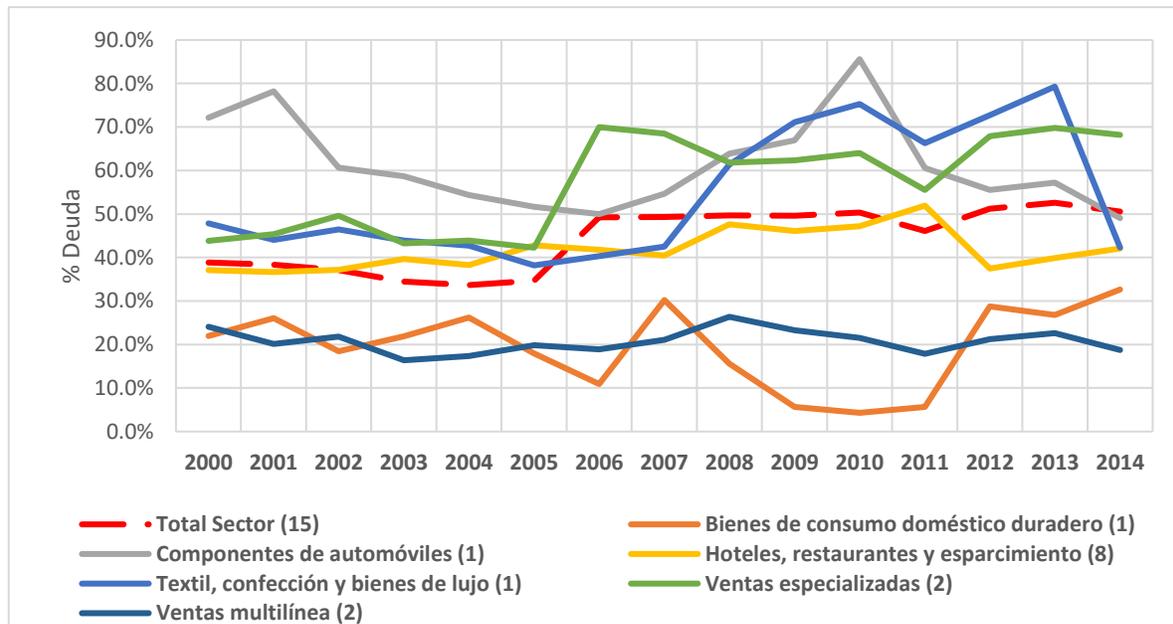
Cuadro 4.6 Monto de deuda a valor en libros del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

No. Empresas	1	1	8	1	2	2	15	Crecimiento	
Año/ramo	Bienes de consumo doméstico duradero	Componentes de automóviles	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	Textil, confección y bienes de lujo	Ventas especializadas	Ventas multilínea	Total Sector	Nominal	Real
2000	72	5,000	7,374	255	5,799	4,225	22,725		
2001	86	5,364	7,875	216	6,984	3,780	24,305	6.95%	2.55%
2002	63	3,690	8,954	251	7,794	4,834	25,586	5.27%	-0.43%
2003	86	3,861	9,651	245	6,803	3,836	24,482	-4.31%	-8.29%
2004	108	3,458	9,971	222	8,807	4,883	27,449	12.12%	6.93%
2005	74	3,098	11,865	181	9,732	6,619	31,569	15.01%	11.68%
2006	48	2,875	12,331	204	47,603	7,286	70,347	122.84%	118.78%
2007	253	2,632	12,738	228	56,419	9,717	81,987	16.55%	12.79%
2008	118	3,143	15,160	356	65,129	14,345	98,251	19.84%	13.31%
2009	44	3,188	15,091	327	75,758	13,222	107,630	9.55%	5.97%
2010	38	4,631	15,722	317	81,135	13,358	115,201	7.03%	2.63%
2011	57	3,609	18,418	342	95,091	11,954	129,471	12.39%	8.57%
2012	592	3,181	11,711	323	113,679	16,623	146,109	12.85%	9.28%
2013	559	3,042	15,686	329	126,879	19,743	166,238	13.78%	9.80%
2014	818	3,112	24,066	204	139,423	17,993	185,616	11.66%	7.58%

Fuente: elaboración propia con datos de Economatica. Cifras en millones de pesos corrientes.

En lo que se refiere a la proporción del capital invertido (deuda y capital de accionistas) que representó estos montos deuda y su comportamiento de deuda en los ramos del sector, en la gráfica 4.3 , se observa que hay consistencia en los ramos de bienes de consumo doméstico duradero, ventas especializadas y componentes de automóviles, ya que al incrementar o disminuir su monto de deuda, también se incrementa o disminuye la proporción que representa esta. Es importante señalar como el ramo textil, a pesar de tener una disminución en el monto de deuda, se incrementa drásticamente su porcentaje de deuda respecto al capital total, en niveles por encima del sector, lo que indica una descapitalización importante del ramo. Por otro lado, los ramos de hoteles y ventas multilínea, mantienen una estabilidad relativa del porcentaje de lo que representa su deuda, manteniendo esta última un nivel de endeudamiento significativamente menor que el sector. Resulta importante la alta volatilidad que existe en el porcentaje de deuda en los ramos bienes de consumo doméstico duradero, componentes de automóviles y textil, sobre todo, estos dos últimos, con niveles de utilización de deuda de más del 50% del 2008 al 2013, lo anterior implica problemas financieros severos en las empresas de ese sector.

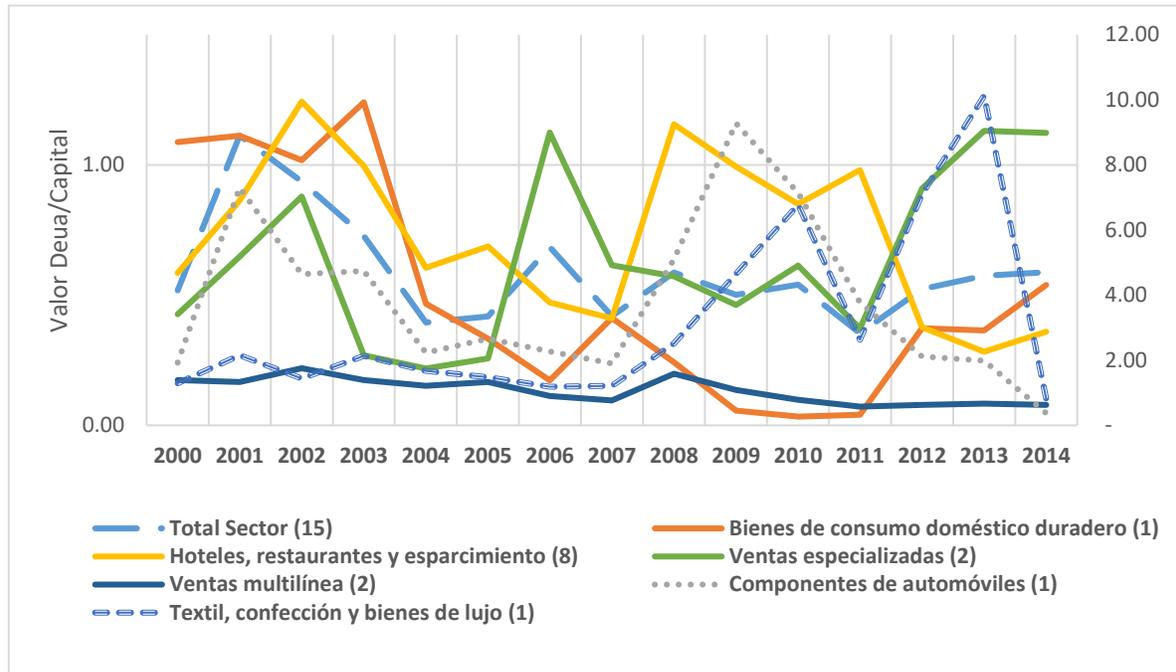
Gráfica 4.3 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector de Servicios y Bienes de Consumo No Básico



Fuente: elaboración propia con datos de Economatica.

Analizando los montos de deuda con respecto al valor de mercado del capital de accionistas, en la gráfica 4.4, es posible constatar como dicha relación mantiene también una alta volatilidad, producto no sólo de la volatilidad en la tendencia de la deuda sino también en el valor mercado del capital de accionistas, tal y como se observa en el cuadro 4.7 . En dicho cuadro, se observa como el valor de mercado de los accionistas cae drásticamente en los sectores componentes de automóviles y textil, representados por las empresas San Luis Corporación e Hilasal Mexicana, respectivamente. Lo anterior, repercutió en que dichas empresas tuvieran razones de deuda /valor mercado de capital de accionistas de 9.28 para San Luis y 10.12 para Hilasal, bajando de forma abrupta y drástica sus razones de apalancamiento a valor mercado a 0.38 y 0.82 para 2014, respectivamente, debido a un alto crecimiento del valor de su capital accionario.

Gráfica 4.4 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector de Servicios y Bienes de Consumo No Básico



Fuente: elaboración propia con datos de Economatica.

En lo que respecta a los ramos de hoteles y bienes de consumo doméstico, a pesar de su volatilidad, el incremento del valor de mercado de su capital de accionistas en los últimos años, trajo como consecuencia que su razón de apalancamiento a valor mercado disminuyera significativamente en el tiempo, teniendo un repunte en el año 2014. El sector de ventas multilínea, representado por El puerto de Liverpool y Grupo Palacio de Hierro, no sólo muestran un incremento importante en su valor de mercado, sino también una estabilidad significativa de su deuda/valor mercado de accionistas, además de un bajo nivel de la misma, al oscilar entre 0.07 y 0.20 durante todo el periodo.

Cuadro 4.7 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

No. Empresas	1	1	8	1	2	2	15	Crecimiento	
Año/ramo	Bienes de consumo doméstico duradero	Componentes de automóviles	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	Textil, confección y bienes de lujo	Ventas especializadas	Ventas multilínea	Total Sector	Nominal	Real
2000	66	2,593	14,338	197	9,777	26,114	53,086		
2001	77	734	10,094	100	7,308	23,184	41,498	-21.83%	-26.23%
2002	62	795	8,728	175	6,106	22,185	38,051	-8.31%	-14.01%
2003	69	814	10,830	115	14,166	22,336	48,329	27.01%	23.03%
2004	231	1,551	18,575	133	24,765	32,124	77,379	60.11%	54.92%
2005	222	1,166	18,470	123	22,062	40,122	82,164	6.18%	2.85%
2006	278	1,269	29,255	172	47,279	65,778	144,030	75.30%	71.24%
2007	614	1,385	33,485	188	90,661	101,566	227,899	58.23%	54.47%
2008	486	616	15,582	142	145,084	72,212	234,121	2.73%	-3.80%
2009	781	344	19,258	70	168,315	98,149	286,917	22.55%	18.98%
2010	1,133	648	23,658	47	137,313	136,014	298,814	4.15%	-0.26%
2011	1,386	957	22,211	130	340,953	166,706	532,343	78.15%	74.33%
2012	1,586	1,501	35,766	45	137,550	211,860	388,308	-27.06%	-30.62%
2013	1,534	1,528	55,871	32	115,799	237,246	412,010	6.10%	2.13%
2014	1,517	8,297	69,258	250	139,940	233,428	452,691	9.87%	5.79%

Fuente: elaboración propia con datos de Economatica. Cifras en millones de pesos corrientes.

En resumen, en dicho periodo, se observa una alta volatilidad en las variables salvo en el ramo de ventas multilínea, teniendo los peores resultados de apalancamiento y valor del capital de accionistas las empresas de los ramos de componentes de automóviles y textil y confección. Para los años 2012 y 2013 se observa un mejoría en todos los sectores con respecto a una disminución del porcentaje de deuda respecto al capital invertido, así como a la recuperación de su valor mercado del capital accionario, lo anterior demuestra como en este sector en general es muy variable su estructura de capital y apalancamiento a valor el libros y mercado.

4.3 La estructura de capital de las empresas del sector industrial por ramo

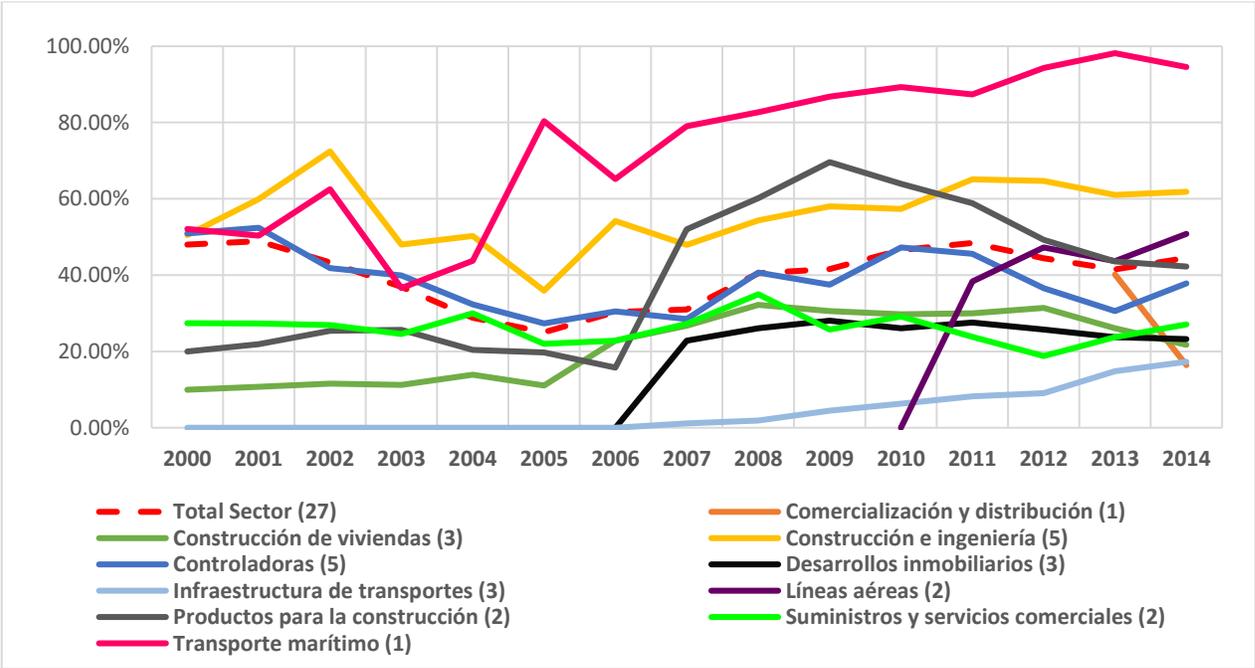
En este sector, es destacable el incremento en el uso de la deuda de los ramos de desarrollos inmobiliarios e infraestructura de transportes, dichos ramos de 2007 a 2014 tuvieron un crecimiento compuesto anual del 46.03 y 49.47 por ciento respectivamente. Otro ramo cuyo crecimiento compuesto anual fue significativo fue el de líneas aéreas, representado por Grupo Aeroméxico y Controladora Vuela Compañía de Aviación, debido al uso importante de deuda por éste último a partir del año 2013, al final este ramo tuvo una tasa de crecimiento de 58.64 por ciento de 2010 a 2014, a pesar de que Grupo Aeroméxico mantuvo su nivel de deuda estable en el periodo. En lo que se refiere a los ramos de construcción de viviendas y productos para la construcción, a pesar de contar con tasas de crecimiento anuales de 17.9 y 8.7 por ciento en el periodo de 2000 a 2014, la variación en sus montos de deuda se estancaron u fueron negativas a partir del 2009. A pesar de lo anterior, el ramo construcción e ingeniería, liderada por Empresas ICA, tuvo un crecimiento del 19.49 por ciento compuesto anual durante el periodo 2000-2014, debido en parte a la incorporación de OHL México a la BMV. Por su parte, el ramo Transporte marítimo, representado por Transporte Marítimo Mexicano tuvo una disminución de su deuda de 0.09 por ciento anual de 2000 a 2014, mientras que el ramo de controladoras, si bien tuvo un incremento del 1.56 por ciento anual durante el mismo periodo, en términos reales decreció al ser la inflación promedio anual de 4.31 por ciento.

Cuadro 4.8 Monto de deuda a valor en libros del sector industrial por ramo

No. Empresas	1	3	5	5	3	3	2	2	2	1	27	Crecimiento	
Año/Ramo	Comercia lización y distribuci ón	Construcción de viviendas	Construcción e ingeniería	Controladoras	Desarrollos inmobiliarios	Infraestructura de transportes	Líneas aéreas	Productos para la construcción	Suministros y servicios comerciales	Transporte marítimo	Total Sector	Nominal	Real
2000		352	14,167	86,233		-		1,990	588	11,120	114,450		
2001		421	11,549	69,317		-		2,162	585	12,721	96,755	-15.46%	-19.86%
2002		648	9,601	55,920		-		2,564	623	15,463	84,819	-12.34%	-18.04%
2003		814	6,195	55,842		-		2,869	355	4,507	70,582	-16.79%	-20.76%
2004		1,278	8,456	51,551		-		2,735	826	5,101	69,947	-0.90%	-6.09%
2005		1,269	14,210	42,735		-		2,848	759	5,822	67,643	-3.29%	-6.63%
2006		3,215	32,458	44,351	-	-		2,694	822	3,766	87,306	29.07%	25.02%
2007		4,233	30,535	48,206	1,090	579		10,801	1,160	6,169	102,773	17.72%	13.96%
2008		5,548	39,388	67,842	1,381	931		13,325	1,668	10,664	140,747	36.95%	30.42%
2009		5,521	67,480	63,095	1,319	2,277		11,872	1,134	9,713	162,411	15.39%	11.82%
2010		5,552	84,149	76,764	1,113	3,303	2,235	9,971	1,288	10,797	195,172	20.17%	15.77%
2011		5,743	121,415	79,249	8,263	4,283	3,179	9,097	1,042	10,495	242,766	24.39%	20.57%
2012		5,304	129,264	77,412	13,901	4,421	7,490	7,445	838	10,823	256,898	5.82%	2.25%
2013	1,324	4,009	147,858	73,093	14,403	7,809	9,447	6,615	1,204	10,890	276,652	7.69%	3.72%
2014	1,211	3,530	171,381	107,037	15,435	9,649	14,155	6,401	1,573	10,988	341,360	23.39%	19.31%

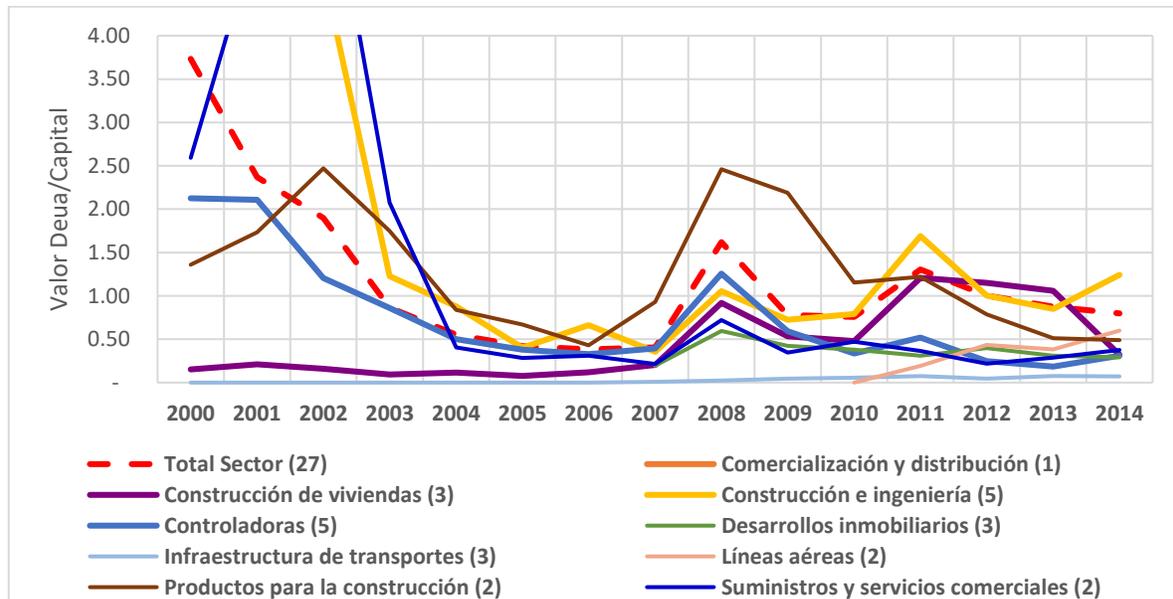
Producto del comportamiento de los montos de deuda anteriores, en el gráfico 4.5, es evidente como todos los ramos incrementaron el porcentaje de deuda, inclusive los ramos de transporte marítimo cuya variación de la deuda fue en promedio negativa. Sólo el ramo de suministros y servicios comerciales mantuvo una estabilidad en el porcentaje de deuda con respecto al capital invertido. El sector mantiene un uso de deuda del 40 por ciento y sólo construcción e ingeniería y transporte marítimo tienen porcentajes de deuda superiores a él. Al igual que en los sectores anteriores, es evidente la volatilidad del porcentaje de deuda utilizado en el financiamiento de las empresas, sobre todo a partir del 2005 en adelante.

Gráfica 4.5 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector industrial



Con respecto a lo que representa la deuda en relación al valor mercado del capital de accionistas, en la gráfica 4.6 se observa que hay una tendencia general a disminuir lo que representa la deuda de 2000 a 2006, sin embargo, en el 2007 se incrementa nuevamente la razón deuda / valor mercado del capital accionario, por la drástica caída en el valor del capital de accionistas tal y como se muestra en el cuadro 4.9 , en especial en 2008, debido a la crisis económico financiera mundial que afecto a los mercados accionarios globales.

Gráfica 4.6 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector industrial



A pesar de lo anterior, la proporción de lo que representa la deuda con respecto al capital de accionistas disminuye para 2014, a excepción de los ramos de construcción e ingeniería y de líneas aéreas los cuales mantienen un incremento hasta el 2014. Si bien productos para la construcción mantiene una tendencia a la baja, su nivel deuda/ valor mercado de capital de accionistas se mantiene alto durante el periodo de 2013, lo que implica que el sector construcción sigue sumido en un estancamiento producto de la recesión económica sufrida hasta el presente.

Cuadro 4.9 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector industrial por ramo

No. Empresas	1	3	5	5	3	3	2	2	2	1	27	Crecimiento	
Año/Ramo	Comercia lización y distribuci ón	Construcción de viviendas	Construcción e ingeniería	Controladoras	Desarrollos inmobiliarios	Infraestructura de transportes	Líneas aéreas	Productos para la construcción	Suministros y servicios comerciales	Transporte marítimo	Total Sector	Nominal	Real
2000		4,011	1,398	49,862		4,698		1,474	227	5,127	66,796		
2001		5,529	3,128	57,674		4,164		1,251	113	5,326	77,185	15.55%	11.15%
2002		5,204	2,501	54,700		3,450		1,051	99	3,241	70,246	-8.99%	-14.69%
2003		11,312	6,810	79,915		5,910		1,754	171	2,734	108,606	54.61%	50.63%
2004		14,000	10,763	111,520		9,063		3,512	267	2,279	151,405	39.41%	34.22%
2005		19,462	49,504	129,118		10,287		4,461	2,867	2,279	217,977	43.97%	40.64%
2006		30,671	67,560	145,480	-	49,459		6,656	2,717	1,658	304,201	39.56%	35.50%
2007		22,311	96,374	146,909	5,586	60,934		11,679	5,421	1,423	350,637	15.27%	11.51%
2008		8,667	47,550	107,856	2,319	40,729		5,447	2,416	604	215,587	-38.52%	-45.04%
2009		14,543	71,154	145,409	3,125	52,015		5,424	3,289	1,085	296,045	37.32%	33.75%
2010		13,468	125,444	262,160	2,930	58,673	-	8,650	2,911	649	474,885	60.41%	56.01%
2011		6,282	128,743	172,242	26,642	58,772	16,504	7,458	2,914	451	420,008	-11.56%	-15.37%
2012		6,296	166,711	333,890	35,270	99,170	13,845	9,459	3,878	255	668,774	59.23%	55.66%
2013	-	7,764	225,078	435,201	46,775	105,567	31,243	13,023	4,271	230	869,152	29.96%	25.99%
2014	14,655	11,336	258,001	414,795	53,034	137,347	28,309	13,137	4,277	508	935,399	7.62%	3.54%

Cabe destacar como en este sector, el valor de mercado del capital de accionistas se incrementó significativamente en promedio anual en todos los ramos, a excepción del ramo construcción de viviendas y el de transporte marítimo. Estos dos últimos ramos mencionados, tuvieron de 2000 a 2014 una tasa de variación nominal compuesta anual de 7.7 y -15.22 por ciento respectivamente, es decir, una variación en términos reales de 3.39 y de -19.53 por ciento en términos reales. Lo anterior, representa una tasa de crecimiento muy por debajo del sector, el cual experimentó una tasa de variación nominal y real del 20.75 y 16.44 por ciento respectivamente.

4.4 La estructura de capital de las empresas del sector materiales por ramo

Aunque no fue constante en el incremento del uso de financiamiento vía deuda en el período, el sector materiales tuvo un crecimiento compuesto anual positivo, tanto en términos nominales como reales en el período de 2000-2014. Sin embargo, como se observa en el cuadro 4.10, los ramos de fabricación y comercialización de materiales, así como el de productos madereros y papeleros, tuvieron un decrecimiento compuesto anual del -0.92 y -5.01 por ciento en términos nominales, respectivamente. Lo anterior implica que también tuvieron un retroceso en términos reales, al igual que el ramo de productos de

vidrio y plástico, cuyo crecimiento promedio anual fue de tan sólo 0.95 por ciento (considerando que la inflación compuesta anula fue del 4.31% en el periodo).

Con respecto a la proporción que representa la deuda del total de financiamiento, como se observa en la gráfica 4.7, en los ramos de fabricación y comercialización de materiales, así como el de productos madereros y papeleros, hubo una disminución importante al pasar el primero de un porcentaje de deuda del 34.3 por ciento en el año 2000 a un porcentaje de 3.9% en el 2014, mientras que el segundo ramo mencionado paso de un porcentaje de 51.38 a un 21.64, en los mismos años mencionado anteriormente. Lo cual implica un uso de deuda significativamente menor en su financiamiento. Con respecto al ramo de productos de vidrio y plástico, a pesar de su mínimo crecimiento anual en términos nominales y variación compuesta anual negativa en términos reales, el peso o porcentaje de la deuda con respecto al capital invertido total paso de niveles de alrededor del 60 por ciento, a niveles de alrededor del 70 por ciento en el periodo comprendido de 2000-2014.

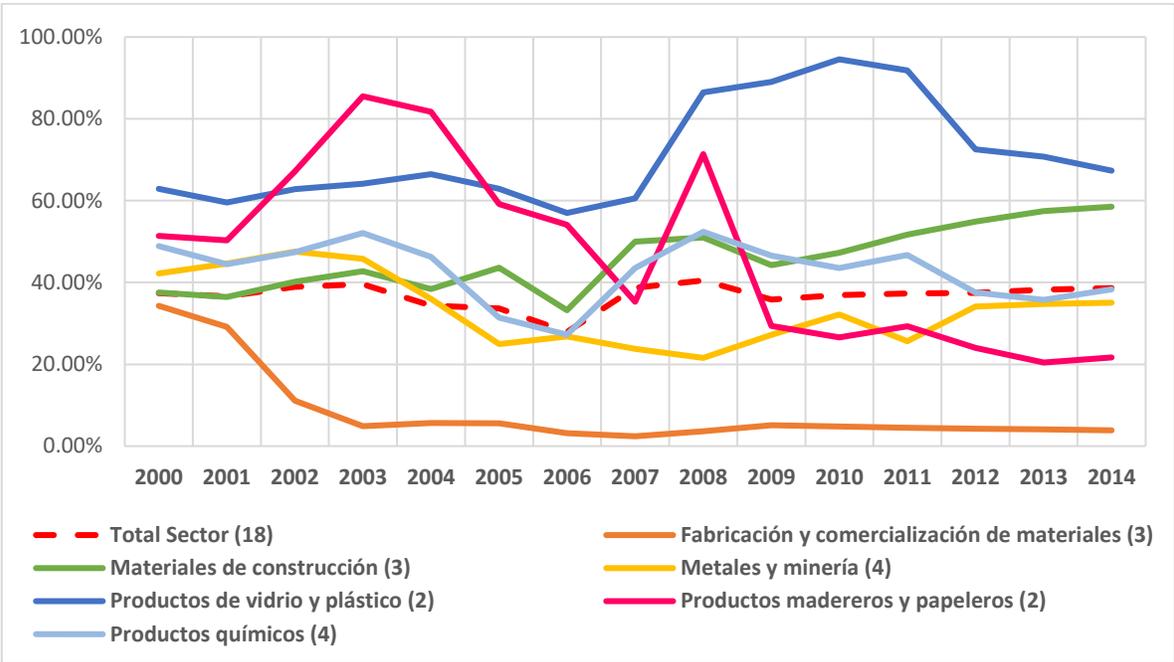
Cuadro 4.10 Monto de deuda a valor en libros del sector materiales por ramo

No. Empresas	3	3	4	2	2	4	18	Crecimiento	
Año/Ramo	Fabricación y comercialización de materiales	Materiales de construcción	Metales y minería	Productos de vidrio y plástico	Productos madereros y papeleros	Productos químicos	Total Sector	Nominal	Real
2000	2,909	45,527	31,961	15,774	7,646	7,002	110,819		
2001	2,836	48,565	33,360	13,916	7,534	5,658	111,869	0.95%	-3.46%
2002	1,170	57,703	37,422	15,427	9,144	5,681	126,547	13.12%	7.42%
2003	633	65,469	38,637	16,036	9,341	6,051	136,167	7.60%	3.63%
2004	1,043	60,932	33,562	16,194	7,204	6,204	125,139	-8.10%	-13.29%
2005	1,417	100,418	23,652	14,924	6,827	3,736	150,974	20.65%	17.31%
2006	977	91,107	29,887	12,548	5,974	3,712	144,205	-4.48%	-8.54%
2007	986	223,600	30,377	15,150	6,001	10,484	286,598	98.74%	94.98%
2008	1,809	268,454	32,267	23,068	7,245	14,440	347,283	21.17%	14.65%
2009	2,412	220,806	52,540	20,713	3,398	18,535	318,404	-8.32%	-11.89%
2010	2,330	211,042	71,065	21,439	3,435	19,570	328,881	3.29%	-1.11%
2011	2,538	246,632	71,228	21,376	3,992	43,118	388,884	18.24%	14.43%
2012	2,562	214,311	105,330	15,327	3,343	47,523	388,396	-0.13%	-3.69%
2013	2,540	228,126	120,495	17,039	3,138	45,908	417,246	7.43%	3.45%
2014	2,556	240,118	135,875	18,019	3,724	56,113	456,405	9.39%	5.30%

En lo que se refiere a los demás ramos, estos tuvieron un incremento compuesto anual en el monto de deuda por arriba del sector. No obstante, como se observa en la gráfica 4.7, sólo el ramo materiales de construcción tuvo un incremento en lo que representa la deuda de su capital total, al pasar en el periodo de 2000 a 2014 de un porcentaje de deuda del

37.51 a un porcentaje de 58.52. Lo anterior, implica que el uso de capital de accionistas creció en una menor proporción que el de deuda, lo cual es consistente con los ramos de construcción de viviendas y productos para la construcción, ambos del sector industrial analizado en la sección 4.3 del presente capítulo. Los otros ramos, a pesar del incremento en su volumen de deuda, disminuyeron porcentualmente la participación de la misma, lo que significa que financiaron sus inversiones creciendo su capital de accionistas en una mayor proporción que la deuda.

Gráfica 4.7 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector materiales

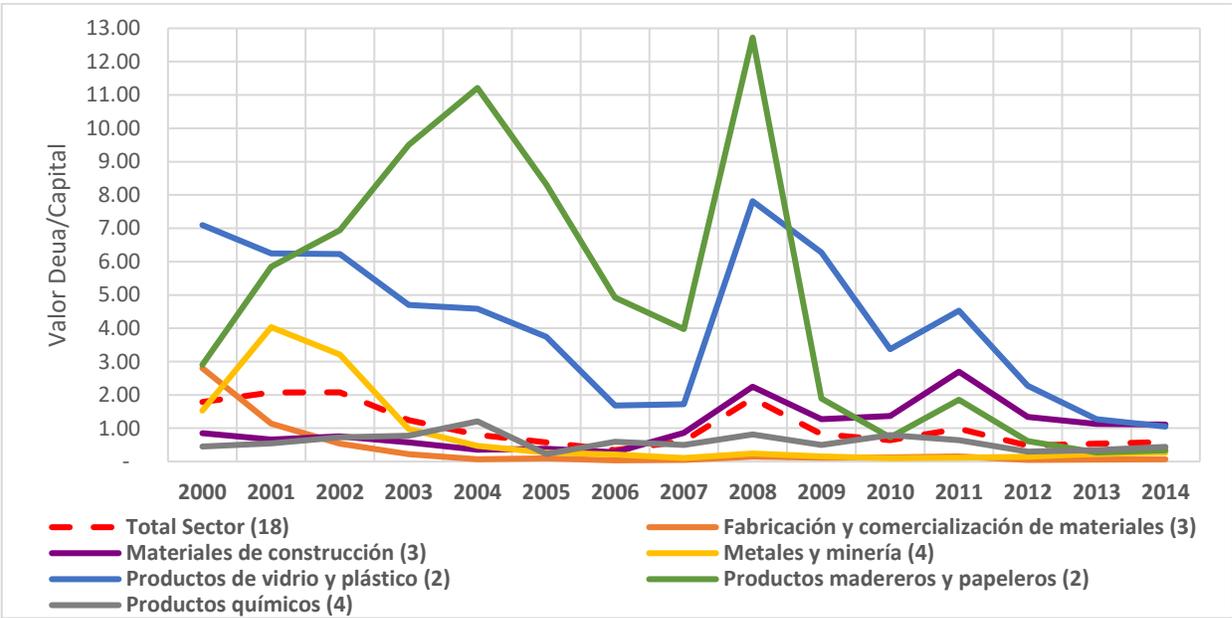


En cuanto a la razón deuda /capital de accionistas a valor mercado, se encuentra una variedad de comportamientos. Por ejemplo, como se muestra en la gráfica 4.8, el ramo productos de vidrio y plástico, a pesar de tener un incremento de lo que representa la proporción de la deuda del capital invertido, tuvo una baja significativa de 2000 a 2014 de lo que representaba la deuda con respecto al valor mercado del capital, al pasar de una razón de niveles mayores a 10 a niveles de 1.05 en 2014. Lo anterior, producto del incremento del valor de su capital de accionistas de un 15.37 por ciento compuesto anual, tal y como se muestra en el cuadro 4.11.

De igual manera, los ramos de fabricación y comercialización de materiales, así como productos madereros y papeleros, tuvieron decrecimiento significativo en su razón deuda,

capital de accionistas a valor mercado, derivado tanto del crecimiento del valor de éste último en el tiempo, como por la disminución del monto y proporción de deuda utilizada en su financiamiento. Por su parte, el ramo metales y minería, aunque aumento su monto de deuda utilizado en promedio anual, su razón deuda/capital de accionistas disminuyó no sólo por un financiamiento mayor vía capital de accionistas, sino por el crecimiento que el mercado le asigna a éste al incrementarse significativamente a una tasa compuesta anual de 25.5 por ciento durante el periodo 2000-2014.

Gráfica 4.8 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector materiales



En este sector, únicamente el ramo de materiales de construcción tuvo un incremento en su razón deuda/capital de accionistas, producto de un incremento compuesto anual de su deuda (12.61 por ciento) mayor que el mismo crecimiento del valor de su capital de accionistas (10.98 por ciento). Por otro lado, el ramo productos químicos, tuvo un poco volatilidad en el periodo de estudio y mantuvo su razón en un rango de 0.23 y 1.21 , teniendo una tendencia a la baja a partir del año 2011 llegando a niveles de deuda/capital de accionistas de menos de 0.5.

Cuadro 4.11 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector materiales por ramo

No. Empresas	3	3	4	2	2	4	18	Crecimiento	
Año/Ramo	Fabricación y comercialización de materiales	Materiales de construcción	Metales y minería	Productos de vidrio y plástico	Productos madereros y papeleros	Productos químicos	Total Sector	Nominal	Real
2000	2,640	55,866	21,090	2,326	2,630	2,698	87,252		
2001	2,600	76,033	9,788	2,298	1,288	1,959	93,966	7.70%	3.29%
2002	3,018	79,053	17,138	2,548	1,317	1,563	104,637	11.36%	5.65%
2003	7,274	118,505	47,127	3,466	983	2,343	179,696	71.73%	67.76%
2004	24,360	174,475	74,261	3,643	643	3,168	280,550	56.12%	50.93%
2005	16,659	270,816	89,026	4,069	821	7,135	388,526	38.49%	35.15%
2006	43,686	332,361	142,574	7,518	1,214	11,296	538,648	38.64%	34.59%
2007	39,740	274,766	273,841	8,860	1,509	26,768	625,485	16.12%	12.36%
2008	27,161	134,975	141,652	3,106	569	22,910	330,372	-47.18%	-53.71%
2009	39,007	190,566	352,853	3,490	1,795	49,000	636,711	92.73%	89.15%
2010	38,285	175,253	580,962	6,707	5,656	84,170	891,033	39.94%	35.54%
2011	38,114	118,005	661,017	4,978	3,439	85,930	911,482	2.29%	-1.52%
2012	76,032	180,905	765,829	6,842	6,060	236,754	1,272,421	39.60%	36.03%
2013	68,027	223,707	536,658	13,386	11,824	190,104	1,043,706	-17.97%	-21.95%
2014	58,148	240,247	506,857	17,216	11,952	153,734	988,154	-5.32%	-9.40%

Como se observa en el cuadro 4.11, cabe destacar el gran incremento del valor de mercado del capital de accionistas de los ramos productos químicos, metales y minería y fabricación y comercialización de materiales, al tener crecimientos compuestos anuales de 33.48, 25.5 y 24.72 por ciento, muy por encima del de la inflación del 4.31 por ciento. Lo anterior, a pesar de la caída en el valor de mercado en 2009, producto de la crisis económico-financiera global y que aún mantiene una alta volatilidad en precios de *commodities* y estragos en el sector construcción en especial.

4.5 La estructura de capital de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

En el presente sector, como se observa en el cuadro 4.12, es significativo como en todos sus ramos, tanto en términos nominales como reales, se ha incrementado en promedio anual el monto de la deuda en el financiamiento de las inversiones de las empresas, sobre todo en los ramos de bebidas y venta de productos de consumo frecuente, al tener un incremento compuesto anual del 21.11 y 20.11 por ciento respectivamente. La naturaleza de este sector, en el cual se encuentran los ramos de alimentos y bebidas, podría ser la base para que pueda tenerse un determinado crecimiento en el monto de deuda utilizado.

Es conveniente recordar que en dicho sector y ramos se encuentran bienes de consumo básico, por lo que la volatilidad económica las afecta en menor medida que a otros sectores. Tal hecho podría relacionarse con las teorías basadas en interacciones con el mercado, las cuales abordan la relación entre la estructura de capital de una empresa y las características de sus productos o insumos.

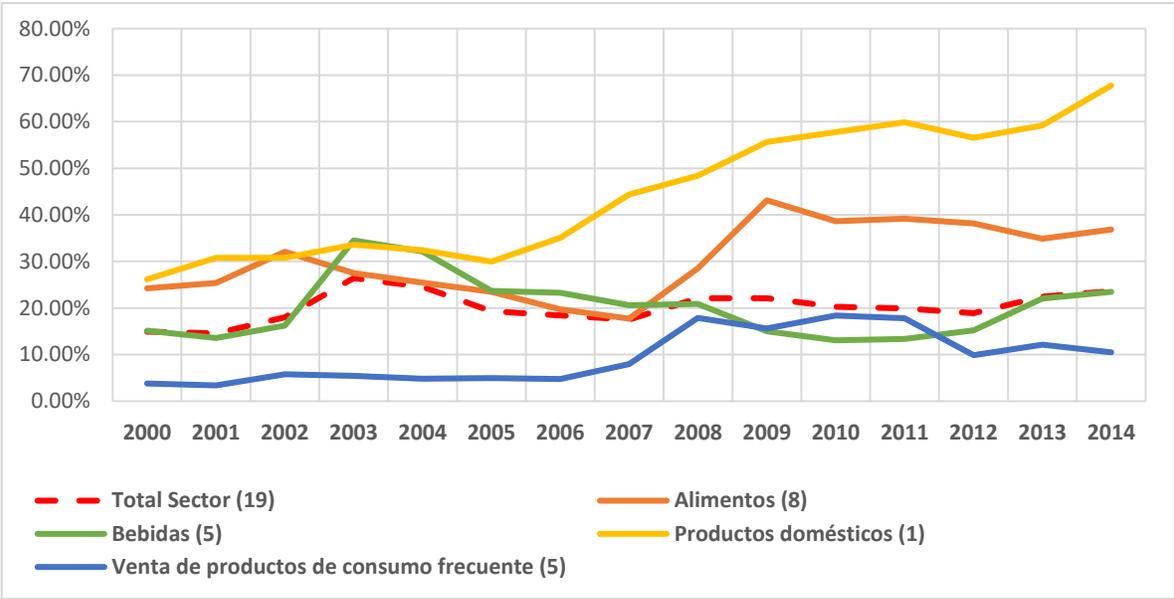
Cuadro 4.12 Monto de deuda a valor en libros del sector productos de consumo frecuente por ramo

No. Empresas	8	5	1	5	19	Crecimiento	
Año/Ramo	Alimentos	Bebidas	Productos domésticos	Venta de productos de consumo frecuente	Total Sector	Nominal	Real
2000	13,736	11,727	4,021	2,397	31,881		
2001	13,956	13,471	5,139	2,328	34,894	9.45%	5.05%
2002	21,891	19,286	5,225	4,582	50,984	46.11%	40.41%
2003	18,323	69,652	6,063	4,783	98,821	93.83%	89.85%
2004	17,589	73,590	5,922	4,748	101,849	3.06%	-2.13%
2005	18,114	57,150	5,115	5,327	85,706	-15.85%	-19.18%
2006	16,810	63,332	5,069	5,768	90,979	6.15%	2.10%
2007	16,301	61,781	7,491	11,683	97,256	6.90%	3.14%
2008	29,207	66,755	8,175	29,293	133,430	37.19%	30.67%
2009	62,984	52,831	10,837	29,167	155,819	16.78%	13.21%
2010	55,772	52,701	11,312	46,641	166,426	6.81%	2.41%
2011	66,472	69,715	11,267	48,129	195,583	17.52%	13.70%
2012	75,142	85,380	11,229	27,148	198,899	1.70%	-1.87%
2013	68,856	158,672	12,478	34,748	274,754	38.14%	34.16%
2014	85,533	171,187	14,587	31,181	302,488	10.09%	6.01%

Al observar la gráfica 4.9, se observa como en este sector y los ramos que lo componen, fue consistente el hecho de que al igual que aumentó su monto de deuda utilizado en el tiempo, también aumentó la proporción que representa esta del valor total del capital de la empresa utilizado, es decir, el valor de la deuda y capital de accionistas a valor en libros. En específico, los ramos de alimentos y bebidas, pasaron de porcentajes de deuda de 24 y 15 por ciento, a niveles de deuda de 36 y 23 por ciento respectivamente, durante el periodo de 2000 a 2014. El caso más drástico fue el de productos domésticos al pasar de un nivel de deuda del 26.15 a uno de 67 por ciento en el mismo periodo. El ramo de venta de productos de consumo frecuente, a pesar de pasar de un nivel de 3.7 a uno de 10.46

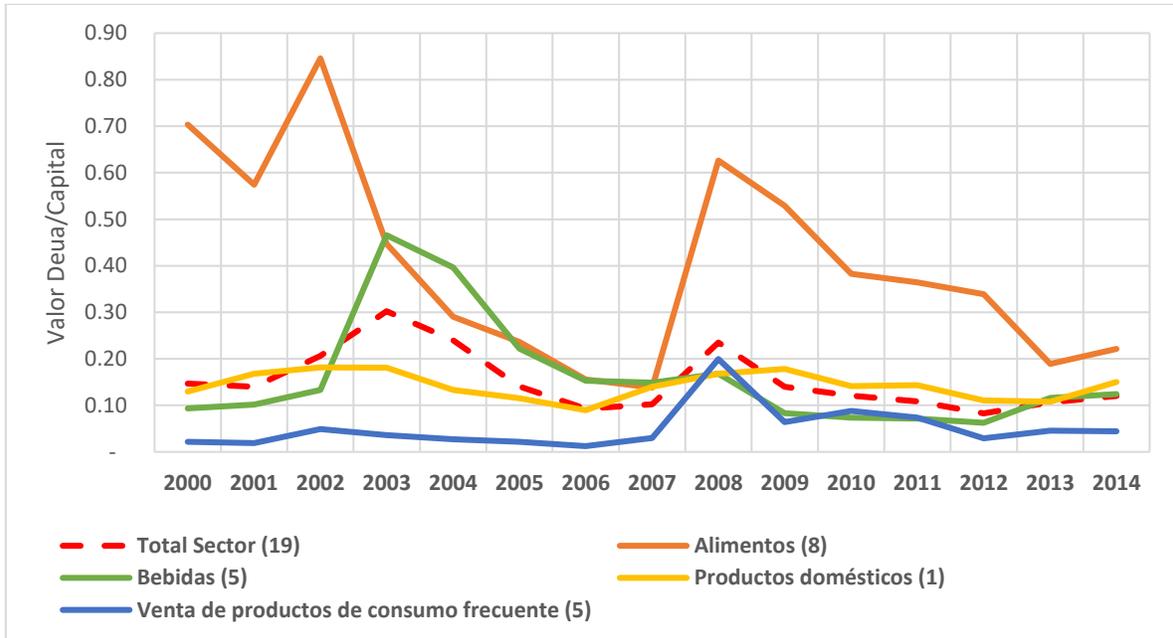
por ciento, se mantiene significativamente por debajo del porcentaje de deuda utilizado del sector.

Gráfica 4.9 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector productos de consumo frecuente



Salvo el incremento en la razón deuda/ valor de mercado de capital de accionistas, en el periodo 2001-2003 y 2008, sus razones se han mantenido a la baja en el caso de los ramos de alimentos y bebidas, o en rangos bajos para el caso de productos domésticos y venta de productos de consumo frecuente, lo anterior debido a un crecimiento compuesto anual de su capital de accionistas cercano al incremento en el uso de financiamiento vía deuda en el mismo periodo tal y como se evidencia con la información de la gráfica 4.10 y el cuadro 4.13.

Gráfica 4.10 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector productos de consumo frecuente



Exceptuando el ramo de productos domésticos, representado por una sola empresa, en el cuadro 4.13 es de destacar el crecimiento significativo del valor de mercado del capital de accionistas del sector alimentos y bebidas del periodo de 2009 a 2013, es decir, postcrisis, para entrar en niveles de crecimiento bajos en el 2014, lo cual sería la antesala de la desaceleración económica que vivió la economía mexicana en el periodo 2014-2015.

Cuadro 4.13 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector productos de consumo frecuente por ramo

No. Empresas	8	5	1	5	19	Crecimiento	
Año/Ramo	Alimentos	Bebidas	Productos domésticos	Venta de productos de consumo frecuente	Total Sector	Nominal	Real
2000	30,875	143,727	30,937	125,439	330,979		
2001	37,883	145,315	30,650	141,833	355,681	7.46%	3.06%
2002	33,076	166,581	28,781	126,423	354,860	-0.23%	-5.93%
2003	44,733	194,845	33,497	173,477	446,551	25.84%	21.86%
2004	62,352	231,787	44,440	212,818	551,397	23.48%	18.29%
2005	83,016	294,402	44,244	308,497	730,158	32.42%	29.09%
2006	115,106	459,975	56,627	491,540	1,123,248	53.84%	49.78%
2007	133,834	452,244	53,584	422,503	1,062,165	-5.44%	-9.20%
2008	102,672	429,526	48,708	379,834	960,741	-9.55%	-16.08%
2009	153,979	663,112	60,775	581,427	1,459,292	51.89%	48.32%
2010	182,857	740,333	79,922	780,375	1,783,486	22.22%	17.81%
2011	196,053	1,013,235	78,479	822,073	2,109,841	18.30%	14.48%
2012	235,266	1,406,883	101,893	952,903	2,696,944	27.83%	24.26%
2013	385,780	1,458,991	115,947	825,652	2,786,370	3.32%	-0.66%
2014	417,313	1,490,798	97,086	766,652	2,771,849	-0.52%	-4.60%

4.6 La estructura de capital de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

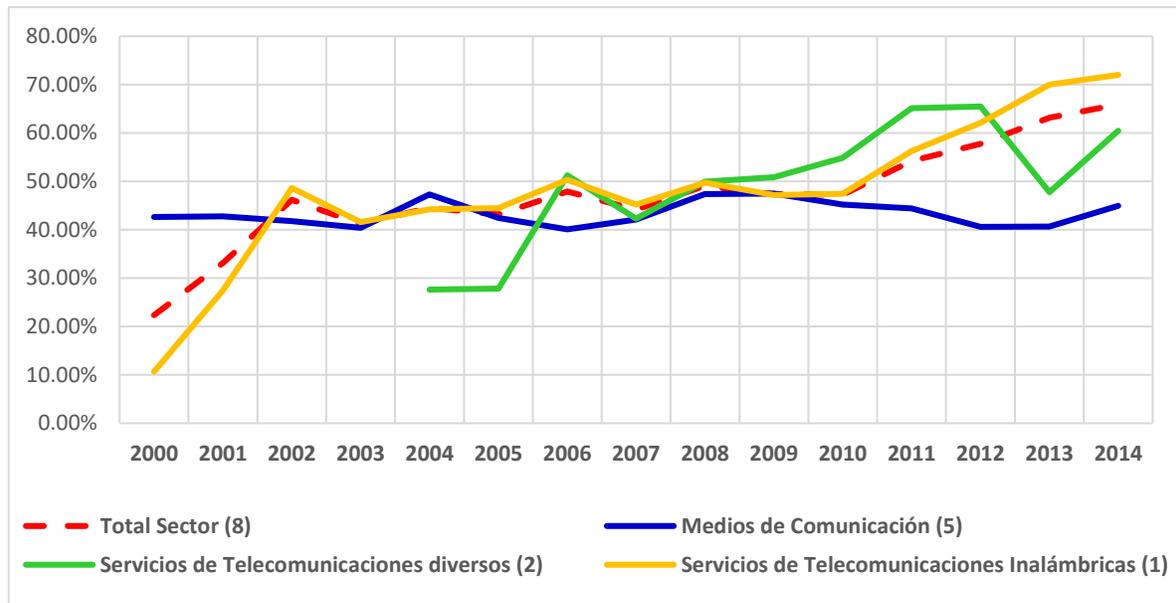
El presente sector, es sin duda uno de los más importantes no sólo para el mercado de capital accionario del país, sino también para la economía en general. En dicho sector se encuentra América Móvil, la empresa más grande de telefonía celular en América Latina y que representa el ramo de servicios de telecomunicaciones inalámbricas en el sector. También se encuentra el duopolio televisivo de Televisión Azteca y Grupo Televisa, representando éste último un 76 por ciento del valor del capital de accionistas del ramo de medios de comunicación. El crecimiento compuesto anual del ramo de servicios de telecomunicaciones inalámbricas tuvo un crecimiento significativo entre todos los ramos y sectores abordados al ser de 36.4 por ciento anual en el periodo 2000-2014. En ese mismo periodo, el ramo de medios de comunicación tuvo un crecimiento compuesto anual del 13.61 por ciento, mientras que el ramo de servicios de telecomunicaciones diversos tuvo una tasa del 20 por ciento en el periodo de 2004 a 2014.

Cuadro 4.14 Monto de deuda a valor en libros del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

No. Empresas	5	2	1	8	Crecimiento	
Año/Ramo	Medios de Comunicación	Servicios de Telecomunicaciones diversos	Servicios de Telecomunicaciones Inalámbricas	Total Sector	Nominal	Real
2000	17,970		7,824	25,794		
2001	19,866		21,477	41,343	60.28%	55.88%
2002	21,866		46,497	68,363	65.36%	59.65%
2003	23,464		49,312	72,776	6.46%	2.48%
2004	30,538	2,135	61,458	94,131	29.34%	24.15%
2005	27,072	2,732	68,535	98,339	4.47%	1.14%
2006	31,225	10,305	110,761	152,291	54.86%	50.81%
2007	40,842	10,097	104,753	155,692	2.23%	-1.53%
2008	58,321	12,416	143,486	214,223	37.59%	31.07%
2009	61,432	12,787	277,240	351,459	64.06%	60.49%
2010	65,029	12,933	303,100	381,062	8.42%	4.02%
2011	74,580	15,306	380,619	470,505	23.47%	19.65%
2012	73,286	13,760	417,670	504,716	7.27%	3.70%
2013	81,269	9,781	490,320	581,370	15.19%	11.21%
2014	107,230	13,215	603,754	724,199	24.57%	20.49%

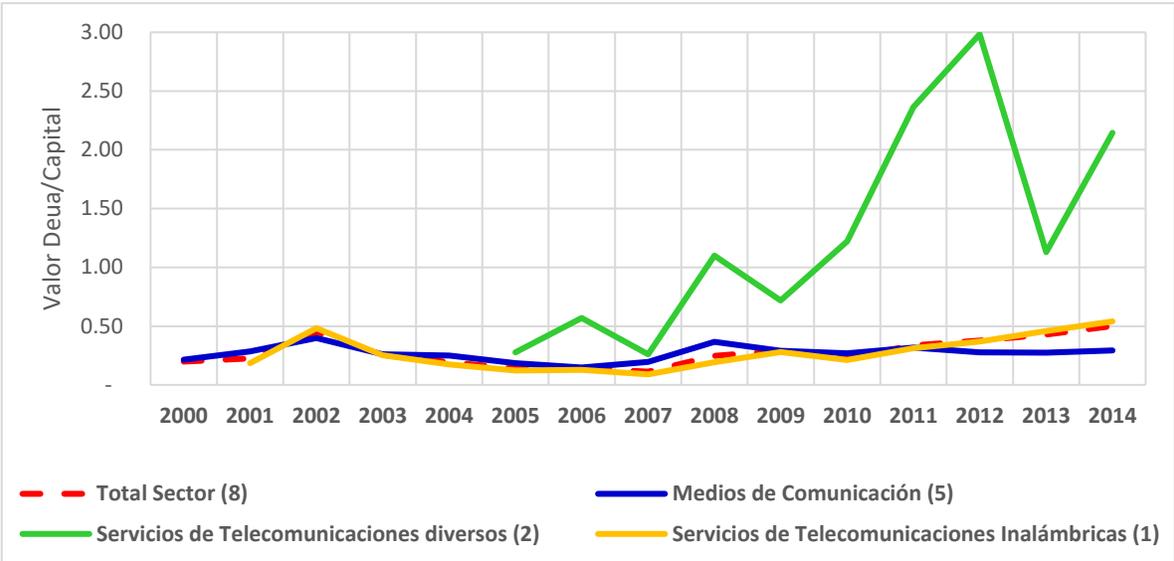
Como se observa en la gráfica 4.11, aun con los incrementos de su monto de deuda en el tiempo, la proporción que representa la deuda del total de capital invertido del ramo de medios de comunicación mantiene una estabilidad, oscilando en un rango de entre 40.08 y 47.48 por ciento en el periodo de 2000 a 2014. Por su parte, en lo que respecta a los ramos servicios de telecomunicaciones diversos y servicios de telecomunicaciones inalámbricas, ambos tuvieron un crecimiento significativo de lo que representa su monto de deuda en su financiamiento de capital total. El primero, de un porcentaje de deuda de 27.63% en 2004 pasó a un nivel del 60.45% en 2014, mientras que el segundo ramo mencionado, de un porcentaje de deuda de 10.67 por ciento en 2000, pasó a uno de 72% en 2014, es decir, casi tres cuartas partes del capital invertido es por concepto de deuda. La razón de poder mantener éste último ese porcentaje de deuda, se debe a su rentabilidad o capacidad de generar flujos, lo que le ha significado un incremento compuesto anual de 19.05% de su capital a valor mercado en el periodo, de acuerdo a los valores de la tabla 4.15.

Gráfica 4.11 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector servicios de telecomunicaciones



En lo que respecta a su razón de apalancamiento deuda / capital de accionistas a valor mercado, en la gráfica 4.12, se observa como tanto el ramo medios de comunicación, como el ramo de servicios de telecomunicaciones inalámbricas mantienen un nivel cercano al 0.5, lo anterior se debe a que si bien se incrementó su deuda y porcentaje de la misma, también lo hizo en un porcentaje cercano el valor de mercado del capital de accionistas. Aunque no se puede considerar bajo su nivel de apalancamiento, su nivel todavía es sostenible al ser mayor el valor de accionistas y con una tasa de crecimiento del 11.35 y 19.05 por ciento anual respectivamente. Por lo que se refiere al ramo de servicios de telecomunicaciones diversos, su razón se incrementa drásticamente al pasar de 0.28 en 2004 a 2.15 en 2014, producto de no sólo incrementar su deuda, sino también por una tasa de variación compuesta anual negativa de su capital de accionistas a valor mercado de 4.06 por ciento en términos nominales y de 8.37 en términos reales, de acuerdo a los valores del cuadro 4.15.

Gráfica 4.12 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector servicios de telecomunicaciones



En dicho sector, se encuentra la empresa más valiosa del mercado accionario mexicano, es de destacar como ante un crecimiento acelerado en su valor de mercado del capital accionario hasta 2007, se desploma en 2008 más de un 36 por ciento a raíz de la crisis global del 2008. Aun cuando tiene una recuperación en 2009 y 2010, confrontaciones políticas y empresariales con el grupo del duopolio televisivo en México, así como reformas a la ley de comunicaciones, generaron que su valor sea inferior en 2014 a lo que llegó a estar en 2010. Esta situación fue distinta para el capital de accionistas a valor mercado del ramo medios de comunicación, pues a pesar de su drástica caída en 2008, para 2014 su valor se había incrementado en más de un 80 por ciento con respecto a su valor en 2013.

Cuadro 4.15 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

No. Empresas	5	2	1	8	Crecimiento	
Año/Ramo	Medios de Comunicación	Servicios de Telecomunicaciones diversos	Servicios de Telecomunicaciones Inalámbricas	Total Sector	Nominal	Real
2000	85,245		-	85,245		
2001	71,886		115,790	187,676	120.16%	115.76%
2002	57,461		96,602	154,063	-17.91%	-23.61%
2003	91,773		196,222	287,995	86.93%	82.96%
2004	123,406	-	355,930	479,337	66.44%	61.25%
2005	150,483	9,878	562,679	723,040	50.84%	47.51%
2006	201,683	13,393	860,676	1,075,752	48.78%	44.73%
2007	213,812	39,340	1,165,906	1,419,058	31.91%	28.15%
2008	162,135	11,367	739,267	912,769	-35.68%	-42.21%
2009	215,039	17,888	993,618	1,226,545	34.38%	30.80%
2010	247,159	10,624	1,429,428	1,687,211	37.56%	33.16%
2011	240,077	6,530	1,217,340	1,463,948	-13.23%	-17.05%
2012	270,742	4,667	1,130,031	1,405,440	-4.00%	-7.56%
2013	307,594	9,204	1,072,793	1,389,592	-1.13%	-5.10%
2014	384,104	6,804	1,117,628	1,508,536	8.56%	4.48%

4.7 La estructura de capital de las empresas del sector salud por ramo

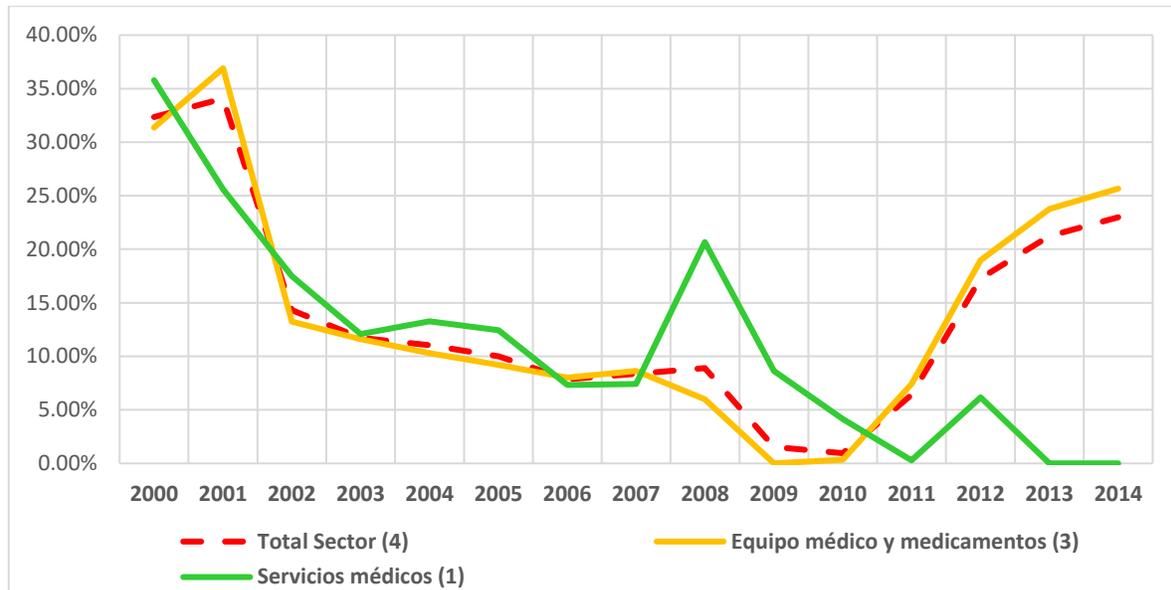
Si bien el crecimiento compuesto anual del sector salud fue de 14.26 por ciento en el periodo 2000-2014, el comportamiento de los dos ramos que lo componen fue inverso. Es decir, mientras que la tasa de variación compuesta anual del ramo servicios médicos fue de -3.57 por ciento, llegando a no tener deuda para los años 2013 y 2014, el ramo de equipo médico y medicamentos experimentó una tasa de crecimiento compuesto anual del 16.59 por ciento, incrementándose de forma significativa del 2011 al 2014.

Cuadro 4.16 Monto de deuda a valor en libros del sector salud por ramo

No. Empresas			4	Crecimiento	
	3	1		Nominal	Real
Año/Ramo	Equipo médico y medicamentos	Servicios médicos	Total Sector		
2000	805	263	1,068		
2001	810	188	998	-6.55%	-10.96%
2002	307	140	447	-55.21%	-60.91%
2003	301	106	407	-8.95%	-12.93%
2004	317	138	455	11.79%	6.60%
2005	326	146	472	3.74%	0.40%
2006	339	96	435	-7.84%	-11.89%
2007	494	113	607	39.54%	35.78%
2008	472	402	874	43.99%	37.46%
2009	-	162	162	-81.46%	-85.04%
2010	36	81	117	-27.78%	-32.18%
2011	999	6	1,005	758.97%	755.16%
2012	3,459	170	3,629	261.09%	257.53%
2013	5,456	-	5,456	50.34%	46.37%
2014	6,907	-	6,907	26.59%	22.51%

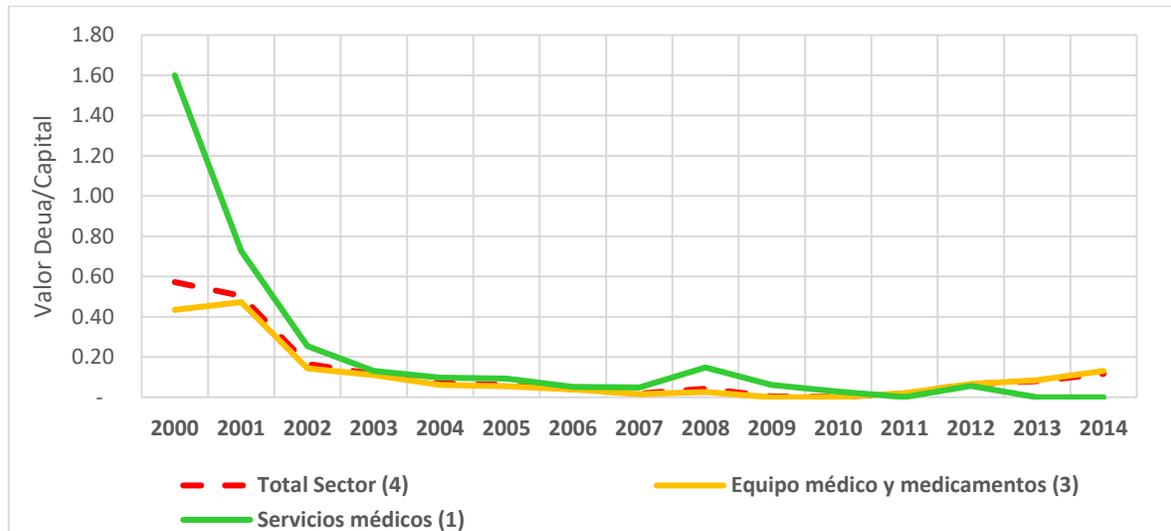
Como era de esperarse, al liquidar en 2013 toda su deuda el ramo de servicios médicos , la proporción de deuda es de cero por ciento por lo que el total de capital invertido es 100% de capital de accionistas. Por otro lado, aunque el ramo de equipo médico y medicamentos incrementó su deuda, el porcentaje de la misma disminuyó del año 2000 al 2014, al pasar de 31.37 a 25.65 por ciento, respectivamente, lo que también implica un incremento mayor del financiamiento vía capital de accionistas.

Gráfica 4.13 Porcentaje de Deuda a valor en libros de los ramos que componen el sector salud



En lo que respecta a la razón deuda / valor de mercado del capital de accionistas en ambos casos disminuyó significativamente. En el caso de servicios médicos, por el hecho de eliminar la deuda, todo el valor de la empresa es capital de accionistas, el cual se incrementó a una tasa compuesta anual del 31.05 por ciento. Por otra parte, el ramo equipo médico y medicamentos, también tuvo una tasa de crecimiento del capital de accionistas a valor mercado de 25.73 por ciento anual, lo que significó que su razón deuda/ capital de accionistas disminuyera de 0.43 en el año 2000 a 0.13 en el año 2014. Por tanto en general el sector disminuyó su razón de apalancamiento deuda, capital de accionistas a valor mercado.

Gráfica 4.14 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado de los ramos que componen el sector salud



Cuadro 4.17 Monto del capital de accionistas a valor mercado del sector salud por ramo

No. Empresas	3	1	4	Crecimiento	
				Nominal	Real
Año/Ramo	Equipo médico y medicamentos	Servicios médicos	Total Sector		
2000	2,371	164	2,536		
2001	2,375	258	2,633	3.83%	-0.58%
2002	2,474	552	3,025	14.91%	9.21%
2003	3,269	810	4,079	34.84%	30.86%
2004	5,801	1,409	7,210	76.74%	71.55%
2005	6,790	1,565	8,355	15.89%	12.56%
2006	9,751	1,832	11,582	38.62%	34.57%
2007	16,625	2,348	18,973	63.81%	60.05%
2008	19,248	2,700	21,949	15.68%	9.16%
2009	32,387	2,642	35,029	59.59%	56.02%
2010	51,216	2,935	54,151	54.59%	50.19%
2011	51,816	2,959	54,774	1.15%	-2.67%
2012	55,036	2,997	58,033	5.95%	2.38%
2013	67,146	4,561	71,708	23.56%	19.59%
2014	58,477	7,243	65,720	-8.35%	-12.43%

Cabe destacar los valores de mercado del capital de accionistas de los ramos y el sector, al ser superiores a un 25 por ciento compuesto anual, siendo el de servicios médicos hasta

del 31 por ciento, lo anterior implica una plusvalía significativa promedio anual del mercado hacia las 4 empresas que componen el total de este sector.

4.8 La estructura de capital de las empresas del sector energía por ramo

Con respecto al sector energía, sólo está compuesto por una empresa, lenova, la cual apenas se listó en la Bolsa Mexicana de Valores en 2012. Por lo anterior, dicho sector no es posible analizarlo tanto por falta de datos históricos como por falta de empresas que conformen uno o más ramos. El análisis de la estructura de capital de dos años de una sólo empresa no es significativo para comprender la decisión de financiamiento y estructura de capital del sector

Capítulo 5. Análisis de la estructura, costo y rentabilidad del capital accionario

En el presente capítulo, se analiza la estructura de capital de las empresas así como su respectivo costo de capital accionario, el cual en teoría, debería determinar de forma importante una gran parte de este costo, puesto que implica el riesgo financiero por apalancamiento y por ende debe de influir en el rendimiento mínimo esperado o exigible del capital de los accionistas.

Au vez, la diferencia entre el rendimiento y costo del capital de accionistas representara el valor generado por la empresa con el capital de los accionistas, lo anterior, debería estar correlacionado positivamente en teoría con la variación del precio de la acción. Esto, explicaría y validaría por un lado la eficiencia de mercado y por otro lado, el impacto e importancia de la estructura de capital en el valor y precio de la acción.

Se calcularon el costo de capital accionario (K_e) contrastado con el porcentaje de deuda a valor contable ($\%D$ a VL) y el apalancamiento financiero a valor mercado (D/E a VM) por sector económico (excepto el sector de Servicios Financieros). Esos indicadores fueron obtenidos para 92 empresas.

El costo del capital accionario fue determinado mediante el modelo de valuación de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés). El CETE a 360 días fue considerado como la tasa libre de riesgo La prima de riesgo fue determinada de acuerdo a la metodología de Damodaran (2006)

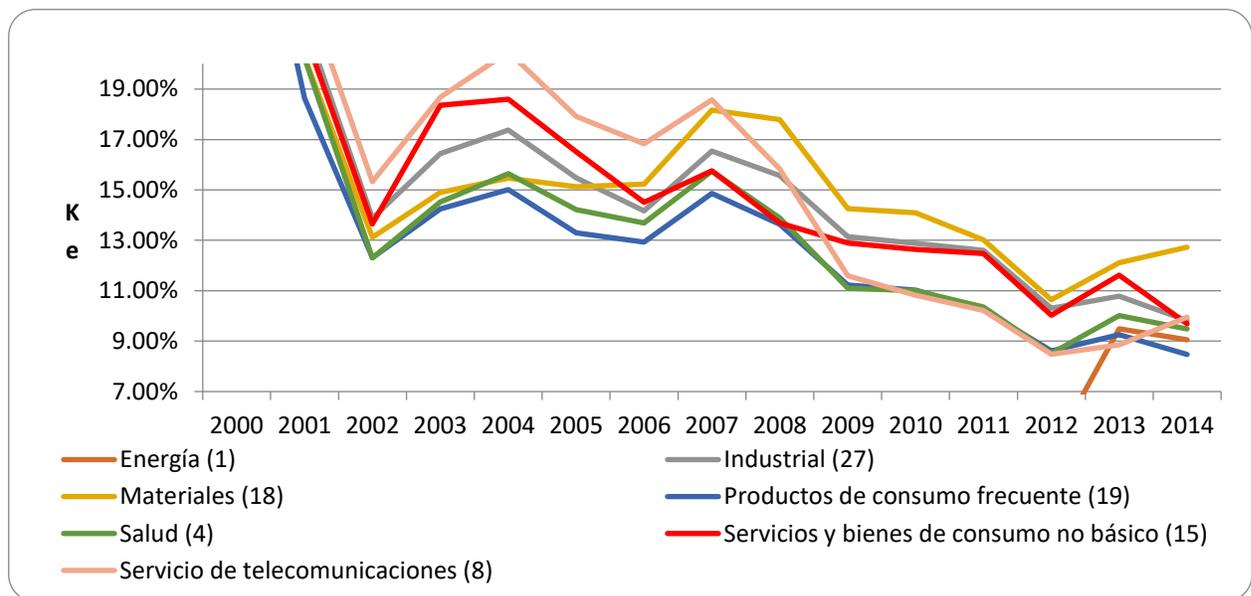
Los coeficientes betas de cada empresa fueron estimados por el método de regresión lineal, con rendimientos semanales desde el año 1997 hasta el año 2014 considerando un periodo de tiempo de dos años para la estimación de la beta de cada empresa.

Por lo anterior, fueron obtenidos desde el año 2000 hasta el 2014, 93 indicadores anuales cada uno de rendimiento esperado, % de deuda y razón de apalancamiento. El sector de Energía representada por una empresa (IEnova) es pública desde el año 2012. Así también, fueron calculados 92 razones de rendimiento sobre el capital (ROE).

5.1 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas de las empresas de la BMV por sector

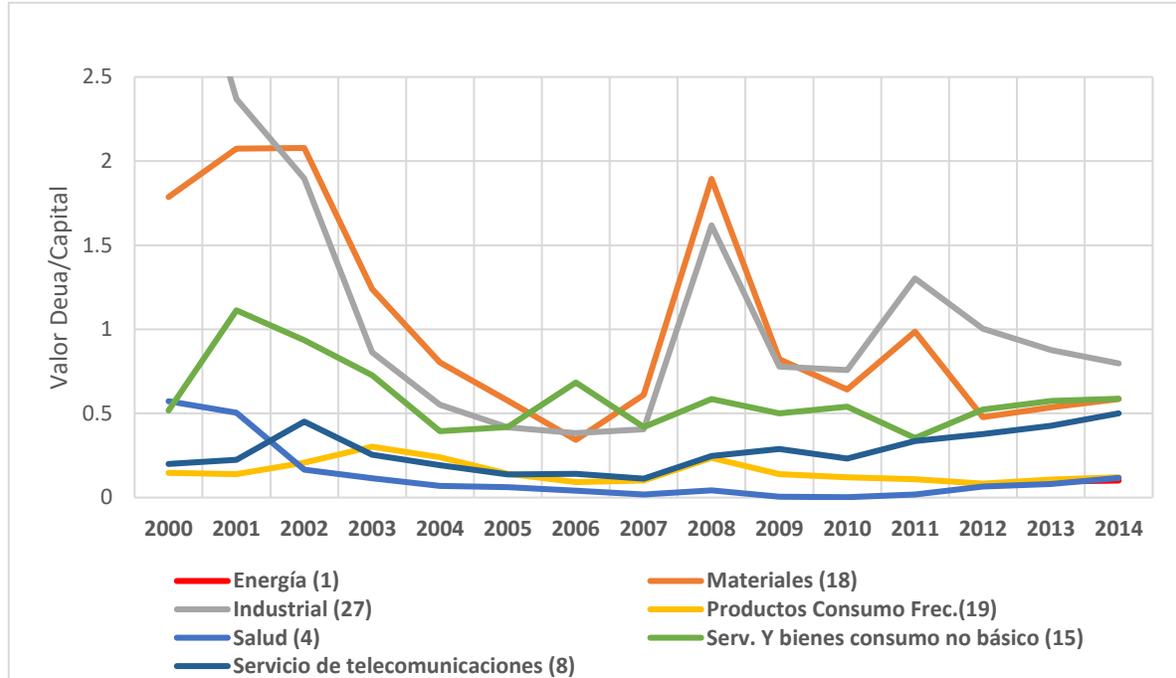
Después de considerar la estructura de capital y apalancamiento de la empresa en el capítulo 4, es necesario para comprender mejor la importancia e impacto de la estructura de capital, el costo y rendimiento del capital accionario, así como el valor generado y el precio de la acción de las mismas.

Gráfica 5.1 Costo del capital de accionistas de los sectores de las empresas de la BMV



Como se observa en la gráfica 5.1, todos los sectores experimentaron una baja en el rendimiento de capital de accionistas después de llegar a niveles máximos en los años 2002 y 2003. Todos los sectores siguen a la baja hasta el 2014 a excepción de los sectores materiales y servicio de telecomunicaciones. Lo anterior es debido a la baja en las tasa de interés y de mercado a raíz de la crisis del 2008, así como a la baja de la razón de apalancamiento deuda/capital accionario a valor mercado que se ha venido mostrando después del 2009 en todos los sectores, salvo el sector salud, servicios de telecomunicaciones y materiales, tal y como se observa en el gráfico 5.2.

Gráfica 5.2 Deuda / Capital de accionistas a valor mercado, de las empresas de la BMV por sector



5.1.1 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector energía

Como se había comentado en la sección anterior, el sector de energía estaba conformado por un solo ramo y empresa, lenova, dicha empresa tiene información financiera pública a partir de 2012 e información de mercado a partir del año 2013, por lo que no es posible abordar de forma histórica y significativa el comportamiento de sus variables, en específico su estructura de capital y costo de capital de accionistas.

Cuadro 5.1 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector energía (1)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012	4.61%	19.43%	-
2013	9.49%	15.88%	0.09
2014	9.05%	20.62%	0.10

De acuerdo al cuadro 5.1, se muestran los años de 2013 y 2014 del costo del capital accionario el cual resulta en niveles de alrededor del 9 al 9.5 por ciento, observe como a pesar de incrementar tanto su porcentaje de deuda y mantener su razón deuda/capital de accionistas a valor mercado, su costo de capital de accionistas disminuye en 0.44 por ciento, implicando que de acuerdo al modelo CAPM, su riesgo mercado o sistemático disminuyo ligeramente. Dicha tasa es congruente con la tasa referida por los especialistas en valuación de proyectos energéticos los cuales tienen estipulada una tasa de descuento del 10 por ciento.

5.1.2 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector industrial

En función de los datos del cuadro 5.2, se observa una alta volatilidad en las tasas de costo de capital de accionistas y razón deuda/capital de accionistas a valor mercado, los cuales

experimentaron una volatilidad o desviación estándar de 10.34 y 0.92 respectivamente. Por su parte, el promedio del costo de capital de accionistas durante el periodo 2000-2014 fue de 10.64 por ciento y tuvo una baja correlación con respecto a su razón de apalancamiento al ser de 11.77 por ciento. Lo anterior se considera bajo dado que al ser la razón deuda/capital de accionistas a valor mercado un indicador de apalancamiento y por ende de riesgo, se esperaba una mayor relación entre estos dos elementos, puesto que el costo de capital de accionistas debería reflejar el riesgo del accionista.

Cuadro 5.2 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector industrial (27 empresas)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	35.82%	48.00%	3.81
2001	21.65%	48.89%	2.31
2002	13.88%	43.35%	1.90
2003	16.44%	36.94%	0.85
2004	17.38%	28.81%	0.55
2005	15.48%	25.04%	0.41
2006	14.17%	30.31%	0.38
2007	16.55%	30.97%	0.41
2008	15.56%	40.49%	1.62
2009	13.14%	41.58%	0.82
2010	12.88%	46.61%	0.76
2011	12.60%	48.40%	1.30
2012	10.31%	44.47%	1.00
2013	10.78%	41.52%	0.88
2014	9.82%	44.54%	0.80

Respecto a al porcentaje de lo que representa la deuda con respecto al capital invertido total (deuda más capital de accionistas), tal y como se mencionó en el capítulo 4 del presente trabajo, mostro una estabilidad la mayor parte del periodo, lo que también se puede evidenciar al calcular su promedio y desviación estándar, los cuales fueron de 39.21 y 7.78 por ciento respectivamente.

5.1.3 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector materiales

En lo que respecta al sector materiales, es de resaltar la correlación de 51.23 por ciento entre el costo de capital de accionistas y la razón de apalancamiento deuda / capital de accionistas, dado que resulta congruente la relación de riesgo y rendimiento, dicho resultado era esperado y consistente a diferencia del sector anterior. El promedio del costo de capital de accionistas fue el más alto de todos los sectores, al tener un valor de 15.34 por ciento con una volatilidad relativamente baja de 4.95%, la menor en cuanto al resto de los demás sectores. También se observa como a partir de 2009, el costo del capital de accionistas ha sido menor que su promedio, llegando a niveles de alrededor del 12% para 2013 y 2014.

Cuadro 5.3 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector materiales (18)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	31.36%	37.40%	1.79
2001	20.27%	36.57%	2.07
2002	13.11%	38.93%	2.08
2003	14.90%	39.56%	1.24
2004	15.47%	34.33%	0.80
2005	15.13%	33.61%	0.58
2006	15.23%	27.90%	0.34
2007	18.17%	38.67%	0.61
2008	17.79%	40.50%	1.89
2009	14.26%	35.85%	0.82
2010	14.09%	36.91%	0.64
2011	13.01%	37.30%	0.99
2012	10.64%	37.46%	0.48
2013	12.10%	38.26%	0.54
2014	12.73%	38.67%	0.59

Por lo que se refiere a al porcentaje de deuda con respecto al total de capital invertido, este también tuvo un comportamiento estable, pues al estimar su desviación estándar, se obtiene un valor de 3.08 por ciento, con un promedio o media de 36.66 por ciento en el periodo. Por el lado del apalancamiento, medido por la razón deuda / capital de accionistas

a valor mercado, este muestra un promedio de 0.88 con una volatilidad de 0.62, sin embargo, en el periodo 2012-2014, muestra niveles de entre 0.48 y 0.59, lo cual es consistente con el comportamiento del costo de capital de accionistas como se mencionó anteriormente.

5.1.4 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector productos de consumo frecuente

En el sector de productos de consumo frecuente, se encuentran bajas volatilidades en el costo de capital de accionistas y porcentaje de deuda, ya que cuentan con valores de desviación estándar de 5.51 y 3.37 por ciento respectivamente, las más bajas de entre todos los demás sectores, a excepción del sector materiales, la cual obtuvo las volatilidades más bajas en esos rubros. El promedio de lo que representa el porcentaje de deuda con respecto al capital invertido de 19.94 por ciento, así como la razón deuda / capital de accionistas a valor mercado de 0.14 son los segundos más bajos de entre todos los sectores, lo que resulta congruente con el promedio de su costo de capital accionario al ser este también el segundo más bajo de entre todos los sectores al tener un valor de 12.89 por ciento.

Cuadro 5.4 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector productos de consumo frecuente (19)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	30.90%	14.96%	0.15
2001	18.63%	14.56%	0.14
2002	12.31%	17.98%	0.21
2003	14.24%	26.42%	0.30
2004	15.02%	24.59%	0.24
2005	13.29%	19.34%	0.14
2006	12.93%	18.41%	0.09
2007	14.86%	17.52%	0.10
2008	13.63%	22.13%	0.24
2009	11.23%	22.10%	0.14
2010	11.03%	20.27%	0.12
2011	10.24%	19.92%	0.11
2012	8.62%	18.86%	0.08
2013	9.25%	22.42%	0.11
2014	8.47%	23.62%	0.12

Además de ser bajo el promedio de la razón de apalancamiento deuda /capital de accionistas a valor mercado, también es baja la volatilidad de la misma, al tener una desviación estándar de 6.41%. También se observa como dicha razón es inferior al promedio en los años comprendidos en el periodo 2010 al 2014, obteniendo un nivel de correlación entre los sus valores y los del costo de capital de accionistas de 19.01 por ciento en el periodo de 2000 a 2014.

5.1.5 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector salud

El presente sector, tal y como se mencionó en el capítulo 4 del presente trabajo, y se observa en el cuadro 5.5, partió en el año 2000 de porcentajes de deuda y razones de apalancamiento de alrededor de 30 por ciento y 0.5, respectivamente, hasta bajar a niveles de 0.95 por ciento de deuda y de 0.002 de apalancamiento para el año 2010. Sin embargo, a partir del 2011 incrementó sus niveles en ambos rubros mencionados para el 2014, aunque sin llegar a los niveles de principios del 2000. Al igual que en los dos sectores anteriores, la tendencia de su costo del capital accionario a partir del 2009 fueron menores que su promedio de 13.41 por ciento.

Cuadro 5.5 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector salud (4)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	33.16%	32.35%	0.573
2001	20.23%	34.07%	0.504
2002	12.30%	14.32%	0.166
2003	14.52%	11.72%	0.114
2004	15.64%	11.05%	0.069
2005	14.21%	9.99%	0.062
2006	13.68%	7.86%	0.041
2007	15.74%	8.37%	0.019
2008	13.89%	8.89%	0.043
2009	11.10%	1.53%	0.005
2010	11.00%	0.95%	0.002

2011	10.36%	6.42%	0.019
2012	8.51%	17.29%	0.066
2013	10.02%	21.22%	0.081
2014	9.48%	23.00%	0.117

Por lo que se refiere a la volatilidad de su costo de capital de accionistas, porcentaje de deuda respecto al capital total invertido y razón de apalancamiento deuda/ capital de accionistas a valor mercado, estas fueron de las más altas de entre todos los sectores, al tener valores de 6.04, 9.97 y 17.41 por ciento respectivamente. Es importante destacar, la alta correlación que existe entre los valores del costo de capital de accionistas y la razón de apalancamiento deuda/capital de accionistas a valor mercado, la cual fue de 83.16 por ciento, la más alta de todos los sectores, encontrado una gran congruencia respecto a la cuestión del riesgo financiero y el rendimiento o costo del capital.

5.1.6 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector servicios de telecomunicaciones

En el presente sector, como se mencionó anteriormente, ha experimentado un crecimiento considerable en lo que representa la deuda con respecto al total de capital invertido. El porcentaje promedio de lo que representa la deuda es de un 45.81 por ciento, sin embargo, en lo que se refiere a los valores por año, desde el año 2008 están por encima de dicho promedio, llegando hasta niveles del 65 por ciento en 2014. A pesar de lo anterior, su razón deuda/capital de accionistas a valor mercado sólo se ha incrementado hasta 0.50, muy por encima de su promedio anual de 0.25 en el periodo 2000-2014. Pero, sin lugar a dudas, lo que más llama la atención como su costo de capital accionario ha disminuido a pesar del mayor nivel de deuda tanto a valor en libros como a valor mercado.

Cuadro 5.6 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector servicios de telecomunicaciones (8)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	35.65%	22.34%	0.20
2001	23.03%	33.18%	0.23
2002	15.32%	46.17%	0.45
2003	18.67%	41.22%	0.25
2004	20.48%	44.54%	0.19
2005	17.91%	43.17%	0.14
2006	16.83%	47.88%	0.14
2007	18.57%	44.17%	0.11
2008	15.83%	49.08%	0.25
2009	11.59%	47.37%	0.29
2010	10.83%	47.25%	0.23
2011	10.21%	54.23%	0.34
2012	8.48%	57.75%	0.38
2013	8.86%	63.13%	0.43
2014	9.95%	65.90%	0.50

La baja de las tasas de interés y prima de riesgo durante el periodo, pudo haber colaborado a la disminución de su costo de capital accionario de forma significativa, sin embargo, resulta incomprensible el coeficiente de correlación negativo de 55.66 por ciento entre los valores del costo de capital accionario y la razón deuda / capital de accionistas a valor mercado. Las únicas razones de lo anterior, pueden deberse a que el mercado dado el sector y potencial de crecimiento, espera con certeza una generación de flujos de efectivo libres y valor mucho mayor que lo que representa el riesgo. La otra razón es obvia, una ineficiencia en el mercado accionario del sector, lo que representa un peligro en el mediano o largo plazo para los inversionistas. Por todo lo anterior, la volatilidad es alta en sus indicadores mencionados.

5.1.7 Análisis de la estructura de capital y costo de capital de accionistas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En el presente sector, el nivel de endeudamiento y razón deuda/capital de accionistas es estable con niveles de alrededor de promedio del 43.81 por ciento para el primero, y de 0.56 para el segundo, en lo que se refiere al periodo 2000-2014. Debido a lo anterior, la volatilidad o desviación estándar de ambos rubros no fue tan alta, con valores de 7.17 por ciento para el porcentaje de deuda y de 0.20 para la razón de apalancamiento deuda / capital de accionistas a valor mercado.

Cuadro 5.7 Nivel de deuda, apalancamiento y costo de capital de accionistas del sector servicios y bienes de consumo no básico (15)

Año	Ke	% D a VL	D/E a VM
2000	34.26%	38.88%	0.52
2001	21.21%	38.35%	1.11
2002	13.65%	37.11%	0.94
2003	18.36%	34.47%	0.73
2004	18.60%	33.66%	0.40
2005	16.52%	34.68%	0.42
2006	14.50%	49.23%	0.68
2007	15.75%	49.34%	0.42
2008	13.69%	49.65%	0.59
2009	12.89%	49.58%	0.50
2010	12.64%	50.34%	0.54
2011	12.47%	46.07%	0.35
2012	10.03%	51.23%	0.52
2013	11.62%	52.58%	0.57
2014	9.69%	50.56%	0.59

Con respecto a la correlación entre el costo de capital de accionistas y la razón deuda/capital de accionistas a valor mercado, esta fue positiva aunque con un valor de sólo 11.49 por ciento. El promedio de su costo de capital en el periodo de 14.91 por ciento, superior a los últimos años del periodo tal y como paso a la mayoría de los sectores a analizar.

5.2 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción de las empresas de la BMV por sector

Una vez comparado los niveles de deuda y apalancamiento con su costo de capital accionario, es necesario comparar este último con el rendimiento del capital de accionistas (ROE), ya que esto nos indicará la generación de valor para los accionistas y por ende, se esperaría un crecimiento en el precio de la acción. Lo anterior, demostraría la relación e importancia de la estructura y costos de capital en la determinación del valor y precio de la acción. Esto confirmaría la hipótesis planteada en el trabajo, la cual afirma que una valuación que considere una estructura y costos de capital dinámica, además de ser más congruente, debería ser más precisa o cercana al precio de la acción en el largo plazo.

5.2.1 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector energía

En el sector energía, representado por lenova, es evidente como no ha habido una generación de valor al ser mayor el costo que el rendimiento sobre capital de accionistas, implicando un spread de valor o sobretasa negativo. Aun con lo anterior, el precio de la acción tuvo un crecimiento del 44.99 por ciento del 2013 al 2014, por lo que se infiere que a pesar de no haber generado valor en ese tiempo, el mercado tiene altas expectativas que genere a futuro mucho valor, derivado del mercado energético abierto a la iniciativa privada por la reforma implementada hace un par de años.

Cuadro 5.8 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector energía

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000				
2001				
2002				
2003				
2004				
2005				
2006				
2007				
2008				
2009				
2010				
2011				
2012				-
2013	6.98%	9.49%	-2.51%	50.90
2014	6.37%	9.05%	-2.68%	73.80

Es necesario recordar que el precio de una acción refleja las expectativas a futuro de la generación de valor de la empresa, sin embargo, en el largo plazo, se esperaría que hubiese una correlación entre el precio de la acción y el valor generado por el capital de los accionistas. De no ser así, se podría afirmar que existe una ineficiencia del mercado de forma significativa, generando que las acciones se sub o sobrevaluen.

5.2.2 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector industrial

En el sector industrial, la tasa de crecimiento compuesta anual del precio de la acción del sector con respecto al spread de valor difieren significativamente, ya que mientras en la primera fue del 12.73 por ciento en la segunda fue de -3.02 por ciento en el periodo. La tasa del rendimiento del capital de accionistas promedio de 10.64 por ciento fue más consistente con la del crecimiento de la acción, sin embargo, la correlación entre ambas fue de -36.24 por ciento. Por lo anterior, también es negativa la correlación entre los valores del spread de valor del capital de accionistas y del precio de la acción el valor obtenido es de -26.58

por ciento, algo incongruente puesto que en teoría la variación del precio debería estar fundamentado o justificado por el valor generado, es decir, debería haber una correlación positiva.

Cuadro 5.9 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector industrial

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	9.77%	35.82%	-26.05%	11.86
2001	10.59%	21.65%	-11.06%	12.53
2002	46.78%	13.88%	32.90%	7.47
2003	19.53%	16.44%	3.09%	7.92
2004	11.15%	17.38%	-6.23%	9.20
2005	6.55%	15.48%	-6.61%	11.64
2006	14.89%	14.17%	0.72%	15.66
2007	13.65%	16.55%	-2.90%	22.09
2008	2.25%	15.56%	-13.32%	14.92
2009	7.04%	13.14%	-6.11%	18.93
2010	10.60%	12.88%	-2.28%	26.52
2011	11.46%	12.60%	-0.49%	25.95
2012	14.83%	10.31%	4.65%	43.40
2013	15.46%	10.78%	4.68%	54.20
2014	4.12%	9.82%	-5.70%	63.48

Como se observa en el cuadro 5.9, existe una alta volatilidad tanto en el precio de la acción como en el rendimiento y spread de valor del capital de accionistas. La desviación estándar estimada de dichos valores fue de 17.34, 10.34 y 12.54 por ciento respectivamente. A pesar de dicho comportamiento, se observa como a partir del 2011, existe una mayor congruencia entre el precio de la acción y el rendimiento del capital de accionistas, llegando al precio de la acción a un máximo de 63.48 pesos por acción para el año 2014.

5.2.3 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector materiales

Si bien en el sector materiales, la tasa de crecimiento compuesto anual del precio de la acción durante el periodo 2000-2014 fue del 20.01 por ciento y el promedio del spread de valor de -16.52 por ciento, la correlación entre ambos valores fue de 25.20 por ciento. Cabe mencionar, que a pesar de la tasa de crecimiento del precio de la acción mencionada, éste último obtuvo su máximo histórico en el año 2011 al llegar hasta 174.30 pesos por acción, para caer desde ese año hasta 2014 a un precio de 63.84. Lo anterior, es congruente si se observa en el cuadro 5.10 que los spreads de valor más negativos fueron en esos años.

Cuadro 5.10 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector materiales

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	14.81%	31.36%	-23.12%	4.96
2001	20.32%	20.27%	-7.32%	6.27
2002	32.31%	13.11%	8.31%	6.52
2003	29.05%	14.90%	-0.22%	11.05
2004	23.62%	15.47%	-4.15%	16.05
2005	19.53%	15.13%	-3.24%	19.52
2006	21.10%	15.23%	-5.26%	27.87
2007	18.82%	18.17%	-14.82%	44.10
2008	10.92%	17.79%	-27.14%	37.43
2009	9.71%	14.26%	-22.60%	59.30
2010	13.88%	14.09%	-19.89%	109.88
2011	17.87%	13.01%	-33.36%	174.30
2012	14.31%	10.64%	-27.59%	161.91
2013	6.34%	12.10%	-27.19%	72.32
2014	5.91%	12.73%	-27.16%	63.84

Resulta importante señalar, que el comportamiento del precio de la acción tuvo la mayor correlación con los valores del rendimiento del capital de accionistas al ser su valor de 40.78 por ciento, más alto que el existente con el spread de valor. Esta situación es interesante ya que implicaría que el mercado valida más el rendimiento del sector que la sobretasa de rendimiento que paga por encima del costo de oportunidad representado por el costo de capital de accionistas. El promedio de dicho rendimiento fue de 15.52 por ciento en el

periodo, un valor más congruente si se compara con la tasa de crecimiento compuesta anula del precio de la acción.

5.2.4 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector productos de consumo frecuente

En lo que se refiere al presente sector, la correlación entre el spread de valor del capital accionario y el precio de la acción es de 28.61%, con un promedio de spread de valor en el periodo de 1.64% y una tasa de crecimiento compuesta anual del precio de la acción del sector de 17.21 %, que si bien es mayor, tiene mayor congruencia o fundamento con respecto a la rentabilidad y valor generado, aunque el coeficiente de correlación entre el precio y rendimiento fue bajo, ya que tuvo un valor de sólo 7.05 por ciento. Como se observa en el cuadro 5.11, la rentabilidad del capital de accionistas fue relativamente estable, con la menor volatilidad de entre todos los sectores, al tener una desviación estándar de 1.67 por ciento y un promedio de 15.31 por ciento en el periodo.

Cuadro 5.11 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector productos de consumo frecuente

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	15.45%	30.90%	-15.45%	9.37
2001	13.77%	18.63%	-3.99%	8.00
2002	14.65%	12.31%	2.34%	9.22
2003	16.35%	14.24%	2.11%	10.91
2004	14.57%	15.02%	-0.45%	13.32
2005	14.65%	13.29%	1.36%	17.38
2006	16.73%	12.93%	3.80%	27.73
2007	16.85%	14.86%	1.99%	27.22
2008	14.41%	13.63%	0.78%	26.81
2009	16.06%	11.23%	4.83%	41.21
2010	18.39%	11.03%	7.36%	46.59
2011	14.22%	10.24%	3.98%	60.42
2012	14.28%	8.62%	5.67%	86.12
2013	18.15%	9.25%	8.90%	82.49
2014	12.32%	8.47%	3.85%	86.48

En lo que se refiere a la volatilidad o riesgo, tanto los valores del spread de valor como los del precio de la acción experimentaron un alto nivel, al ser de 5.71 y 29.12 por ciento, y que al compararlos con su promedio implica una alta dispersión en los valores del periodo estudiado. En este caso, también el precio de la acción del sector llega a un máximo en términos nominales al tener un precio al cierre de 2014 de 86.48 pesos por acción, y también coincide con el hecho de que los mayores valores del spread de valor se dieron en el periodo de 2010 a 2014.

5.2.5 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector salud

En este sector, si bien existe congruencia al ser positivas las correlaciones del precio de la acción con el rendimiento del capital de accionistas y al spread del valor generado, los valores resultan muy bajos, al ser de 16.02 y 2.66 por ciento respectivamente. Además, la volatilidad del spread de valor en el periodo fue de 12.46 por ciento con un promedio anual de 0.42 por ciento, congruente, aunque muy inferior con la tasa de crecimiento compuesto anual de 20.24 por ciento del precio de la acción.

Cuadro 5.12 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector salud

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	-0.02%	33.16%	-33.18%	7.76
2001	4.52%	20.23%	-15.71%	8.55
2002	1.91%	12.30%	-10.39%	7.19
2003	12.34%	14.52%	-2.18%	12.96
2004	15.32%	15.64%	-0.31%	24.42
2005	19.72%	14.21%	5.51%	31.25
2006	21.30%	13.68%	7.61%	48.50
2007	20.79%	15.74%	5.04%	74.65
2008	19.38%	13.89%	5.49%	47.57
2009	20.15%	11.10%	9.05%	55.68
2010	22.89%	11.00%	11.88%	57.47
2011	22.43%	10.36%	12.07%	74.05
2012	20.05%	8.51%	11.54%	99.85
2013	18.86%	10.02%	8.85%	100.38
2014	13.12%	9.48%	3.64%	102.47

Como se observa en el cuadro 5.12, el alto crecimiento del precio de la acción llega hasta el año 2012 y se estanca en 2013 y 2014, al crecer en términos reales no así en términos reales, ya que al ser la inflación promedio en el periodo de 4.31 por ciento, el rendimiento

de la acción en ese tiempo no lo supera. Es interesante observar como precisamente en esos dos años, el rendimiento del capital de accionistas baja significativamente a como venía siendo desde el 2009.

5.2.7 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector servicios de telecomunicaciones

En este sector, cuya empresa más emblemática de la BMV se encuentra, es decir, América móvil, existe una mayor congruencia que en los sectores anteriores, la de mayor congruencia después del sector de servicios y bienes de consumo no básico. Lo anterior puesto que existe una correlación del 41.18 por ciento entre los cantidades del spread de valor y la variación del precio de la acción, así como de 39.73 por ciento de este último con los valores del rendimiento de capital de accionistas.

Cuadro 5.13 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector servicios de telecomunicaciones

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	21.77%	35.65%	-13.88%	14.08
2001	10.56%	23.03%	-12.47%	5.78
2002	9.95%	15.32%	-5.37%	4.25
2003	24.33%	18.67%	5.65%	6.12
2004	21.02%	20.48%	0.54%	9.20
2005	37.71%	17.91%	19.80%	12.06
2006	37.81%	16.83%	20.98%	17.09
2007	38.92%	18.57%	20.35%	19.13
2008	38.86%	15.83%	23.03%	13.49
2009	35.24%	11.59%	23.65%	19.25
2010	26.29%	10.83%	15.46%	21.49
2011	23.87%	10.21%	13.65%	20.18
2012	29.22%	8.48%	20.74%	22.14
2013	27.13%	8.86%	18.27%	26.08
2014	17.14%	9.95%	7.19%	33.91

Por su parte, la tasa promedio anual del rendimiento de capital de accionistas fue del 26.30 por ciento, la más alta de todos los sectores, producto de la naturaleza misma del sector, mientras que su promedio anual de spread de valor fue de 9.75 por ciento durante 2000 a 2014. A pesar de dichas cifras, el crecimiento compuesto anual del precio de la acción del sector fue de 6.48 por ciento, con una volatilidad de 8.19 por ciento. La volatilidad del spread

de valor fue de 12.9 por ciento, mayor que la del rendimiento de capital de accionistas, la cual fue de 9.73 por ciento.

5.2.8 Análisis del costo y rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción del sector servicios y bienes de consumo no básico

En este sector, se da una verdadera eficiencia de mercado, medida de forma semifuerte, puesto que la correlación tanto del rendimiento del capital, como del spread de valor, con el precio de la acción fue de 88.85 y 83.42 por ciento. Aunque, la tasa promedio del spread durante el periodo fue de -1.45 por ciento y la tasa de crecimiento compuesto anual del precio de la acción fue de 20.23 por ciento. Aun así, esta tendencia del precio se encuentra avalada por el rendimiento del capital de los accionistas, por lo que al igual que en el sector materiales, el mercado valida más el rendimiento del sector que la sobretasa de rendimiento que paga por encima del costo de oportunidad representado por el costo de capital de accionistas.

Cuadro 5.14 Precio de la acción, rendimiento y valor generado del capital de accionistas del sector servicios y bienes de consumo no básico

Año	ROE	Ke	Spread	PPA
2000	13.22%	34.26%	-21.04%	18.35
2001	11.34%	21.21%	-9.86%	14.12
2002	15.02%	13.65%	1.37%	13.26
2003	13.86%	18.36%	-4.49%	24.92
2004	15.75%	18.60%	-2.85%	43.99
2005	17.11%	16.52%	0.59%	38.34
2006	13.84%	14.50%	-0.66%	53.18
2007	19.83%	15.75%	4.07%	139.73
2008	23.10%	13.69%	9.41%	357.90
2009	11.56%	12.89%	-1.33%	364.77
2010	7.23%	12.64%	-5.41%	255.74
2011	41.31%	12.47%	28.84%	889.20
2012	-2.10%	10.03%	-12.13%	253.59
2013	8.48%	11.62%	-2.99%	199.77
2014	12.63%	9.69%	2.94%	242.01

Con respecto a la volatilidad, como se observa en todos los rubros existe una alta dispersión variabilidad en los valores, por lo que se podría considerar un sector con una gran incertidumbre en lo que respecta a su desempeño financiero y generación de valor.

Capítulo 6. Valuación financiera de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por flujos de efectivo considerando una estructura y costo de capital constante

Una vez considerado algunas de las características financieras de los diferentes sectores que conforman las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, se procede a estimar su valor a través de la metodología de valuación por flujos de efectivo descontados, la cual fue expuesta en el capítulo tres del presente trabajo. La valuación se hace considerando los flujos libres de efectivo para la empresa (FCFF) y asumiendo el supuesto ortodoxo o tradicional de una estructura y costo de capital dinámico, es decir, considerando que las proporciones de financiamiento que representan la deuda y el capital accionario, así como sus costos, no cambian. El valor de la empresa, capital accionario y precio por acción se estima para el 31 de diciembre de 2016. En el anexo 1, se presenta una breve presentación y descripción de cada una de las empresas consideradas en el trabajo.

En la primera sección se calculan los costos de las diferentes fuentes de financiamiento de capital (deuda y capital accionario), así como el costo promedio ponderado de capital de cada una de las empresas a valorar. Esta última tasa mencionada, es la utilizada para traer a valor presente todos los flujos futuros estimados y calcular el valor de la empresa. En la segunda sección, se asume el modelo de patrón de crecimiento que experimentarán las empresas dada la información económica y características de éstas, así como las tasas de crecimientos e ingresos supuestos en el periodo. En la tercera sección se realiza la valuación de las empresas por los flujos de efectivo libres para la empresa estimados; se presentan las características y rangos de las principales variables que conforman los flujos de efectivo determinados, así como el valor del capital accionario y valor por acción de cada una de las empresas

Por último, se hace una comparación de los valores estimados por acción con los precios pagados por el mercado; para ello, se considera el valor estimado por acción obtenido de cada empresa y se compara dentro un rango de precio que pagó el mercado por cada acción en el periodo. Lo anterior, debido a que existe una volatilidad intradía y diaria en una semana o mes sin que esto forzosamente represente un cambio de precio estructural o por el cambio del valor generado, es decir, existe una oscilación natural por la fricción de la

oferta y demanda del mercado. En función a dicha comparación, se concluye si la acción de cada empresa se encontraba en precio, sobre o subvaluada por el mercado.

Las variables y supuestos asumidos en el proceso de valuación del presente capítulo se asumieron en términos nominales o corrientes y de acuerdo a la información disponible en ese momento dadas las expectativas del mercado. Como se hizo alusión, se aplicó la metodología abordada en el capítulo segundo y tercero del marco teórico del presente capítulo, tanto para la estimación de la tasa de descuento como para la determinación de los flujos de efectivo y valores de la empresa y capital accionario.

6.1 Estimación del costo promedio ponderado de capital de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores

Para la estimación del costo promedio de capital (WACC) de las empresas, se consideraron las proporciones de la deuda y el capital accionario considerando el valor mercado de los mismos, en función a lo sustentado teóricamente y aplicado por Damodaran (2006) y Pinto, Henry, Robinson y Stowe (2010); dado el año de valuación, los valores de la deuda y capital accionario fueron del 2016. Para los costos de dichas fuentes de capital, también se consideran las tasas de mercado y expectativas de las mismas; en lo que se refiere el costo de capital accionario, se utiliza en modelo de valuación de activos financieros (CAPM), la beta se calcula con la información de mercado del precio de la acción, así como el Índice de Precios y Cotizaciones como referente del comportamiento del mercado accionario mexicano. Las mencionadas tasas e información de mercado, también se consideraron asumiendo el periodo de valuación a 2016. Las tasas de la deuda son después de considerar el escudo o beneficio fiscal, o sea, después de ajustar la tasa por cuestión de la deducibilidad fiscal del pago de intereses de la deuda; el valor de la tasa de interés de la deuda se consideró de acuerdo a la información financiera de cada empresa, respecto a los montos de su saldo en deuda y su pago de intereses por concepto de ésta.

Con base en lo anterior, para el costo del capital accionario (mediante el CAPM), se considera como tasa libre de riesgo (R_f) la tasa de interés del CETE a 360 días del 02 diciembre de 2016, la cual fue de 6.2 por ciento; por su parte la prima de riesgo del mercado accionario (R_p) asumida en 2016 fue de 6.51 por ciento. Ésta última, estimada de acuerdo con las expectativas del mercado dado el promedio de las primas de riesgo calculadas a 2015 en función del riesgo de un mercado emergente con respecto a uno desarrollado;

derivado de la metodología de cálculo fundamentada por Damodaran (2011). Para el costo de la deuda después de impuesto, la tasa de interés pagada se ajusta con una tasa de impuesto sobre la renta del 30%, de acuerdo con la legislación fiscal y a la metodología de calculo para considerar el costo de la deuda después del efecto fiscal.

Una vez planteado los supuestos de los costos del capital accionario y deuda, se presentan los costos promedio ponderado de capital de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores según el sector al que pertenecen de acuerdo a la clasificación de la bolsa. En los cuadros siguientes, se muestra toda la información mencionada; en la primera columna de los cuadros, se presenta la beta de las empresas del ramo; en la segunda columna se presenta el costo del capital accionario (K_e); en la tercera columna está la proporción que representa el capital accionario a valor mercado con respecto al total del valor del capital de la empresa ($E/(D+E)$); en la cuarta columna se observa la tasa de interés a pagar por la deuda contraída (tasa i), mientras que en la quinta y sexta columna, se encuentra el costo de la deuda después de impuestos o el beneficio fiscal de deducibilidad (K_d), así como la proporción que representa la deuda del capital total ($D/(D+E)$); por último, en la séptima columna se encuentra el costo promedio ponderado de capital (WACC) estimado para cada empresa

6.1.1 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector Industrial

Como se había mencionado en capítulos anteriores, el sector industrial se conforma por diez ramos o subsectores, los que a su vez son conformados por las empresas respectivas dado su giro o naturaleza principal del negocio. En el cuadro 6.1 se observan los ramos o subsectores que conforman el sector mencionado y los costos de capital de sus empresas. En el presente sector se destacan las empresas relacionadas con la construcción inmobiliaria, viviendas e infraestructura, los cuales presentan gran sensibilidad al ciclo económico.

Cuadro 6.1 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector industrial por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	GRUPO ROTOPLAS	Comercialización y distribución	0.84	11.68%	92.33%	7.10%	4.97%	7.67%	11.16%
2	CONSORCIO ARA	Construcción de viviendas	1.23	14.21%	76.34%	1.56%	1.09%	23.66%	11.10%
3	CONSORCIO HOGAR	Construcción de viviendas	1.16	13.76%	74.73%	14.81%	10.36%	25.27%	12.90%
4	SARE HOLDING	Construcción de viviendas	1.66	17.02%	51.02%	9.42%	6.59%	48.98%	11.92%
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	Construcción e Ingeniería	1.60	16.64%	57.99%	8.39%	5.87%	42.01%	12.11%
6	EMPRESAS ICA	Construcción e Ingeniería	21.05	143.32%	2.15%	9.50%	6.65%	97.85%	9.59%
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO	Construcción e Ingeniería	0.88	11.92%	53.56%	4.09%	2.87%	46.44%	7.71%
8	OHL MEXICO	Construcción e Ingeniería	1.38	15.22%	50.72%	8.00%	5.60%	49.28%	10.48%
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA	Construcción e Ingeniería	0.83	11.62%	93.32%	11.33%	7.93%	6.68%	11.37%
10	ALFA	Controladoras	1.54	16.26%	52.65%	6.46%	4.52%	47.35%	10.70%
11	GRUPO CARSO	Controladoras	0.88	11.92%	94.17%	5.59%	3.91%	5.83%	11.45%
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO	Controladoras	0.98	12.55%	57.29%	8.09%	5.66%	42.71%	9.61%
13	GRUPO SANBORNS	Controladoras	0.85	11.73%	100.00%	4.57%	3.20%	0.00%	11.73%
14	GRUPO KUO	Controladoras	0.94	12.34%	64.77%	9.97%	6.98%	35.23%	10.45%
15	DINE	Desarrollos inmobiliarios	1.01	12.77%	74.67%	3.30%	2.31%	25.33%	10.12%
16	Inmuebles Carso	Desarrollos inmobiliarios	0.99	12.68%	73.37%	6.33%	4.43%	26.63%	10.48%
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA	Desarrollos inmobiliarios	1.03	12.90%	68.97%	10.69%	7.48%	31.03%	11.22%
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE	Infraestructura de transportes	0.95	12.42%	95.02%	4.50%	3.15%	4.98%	11.96%
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO	Infraestructura de transportes	0.85	11.70%	90.69%	6.71%	4.69%	9.31%	11.05%
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE	Infraestructura de transportes	0.98	12.60%	88.23%	6.81%	4.77%	11.77%	11.68%
21	GRUPO AEROMÉXICO	Líneas aéreas	1.33	14.88%	52.48%	15.30%	10.71%	47.52%	12.90%
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN	Líneas aéreas	0.83	11.60%	94.02%	9.14%	6.40%	5.98%	11.29%
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA	Productos para la construcción	1.33	14.84%	66.73%	5.04%	3.53%	33.27%	11.07%
24	GRUPO LAMOSA	Productos para la construcción	1.30	14.70%	58.78%	6.68%	4.68%	41.22%	10.57%
25	ACCEL	Suministros y Serv. Comerciales	1.38	15.18%	65.38%	5.71%	4.00%	34.62%	11.31%
26	PROMOTORA AMBIENTAL	Suministros y Serv. Comerciales	1.04	12.95%	73.36%	7.16%	5.01%	26.64%	10.84%
27	GRUPO TMM	Transporte marítimo	21.97	149.24%	6.16%	7.41%	5.19%	93.84%	14.06%

Como se puede observar, las betas que implican un mayor riesgo sistemático son las de los ramos de construcción de viviendas y construcción e ingenierías lo que repercute en que tengan el mayor costo de capital accionario en promedio con respecto a los demás ramos del sector. Lo anterior, si bien significa que obtengan los costos de capital más altos para el primero de los ramos mencionado, para el segundo ramo sus costos de capital son de los más bajos, debido a que cuentan con una proporción de deuda significativamente mayor que el resto de las empresas del sector, por lo que dicho riesgo no se ve reflejando en el costo del capital.

Cabe destacar dos betas extremas de 21.05 y 21.97 para empresas ICA y Grupo TMM respectivamente; esta situación se debe a que en ambos casos del valor del capital total, el capital de accionistas representa menos del diez por ciento, lo que representa demasiado apalancamiento o endeudamiento por parte de dichas empresas. Para el cálculo de dichas betas se utilizó la fórmula de beta apalancada a partir de Hamada (1969), la cual consiste en determinar la beta de mercado a partir del riesgo negocio con la beta desapalancada

considerando la estructura de capital de la empresa en cuestión; dicho procedimiento se utilizó para ambos casos debido a que Grupo TMM no cuenta con una bursatilidad adecuada para calcular su beta por regresión lineal, mientras que ICA perdió bursatilidad a raíz de sus problemas financieros de insolvencia e intervención por parte de los acreedores. A pesar de tener un gran riesgo y costo de capital de accionistas, su costo de capital se ve disminuido dado que prácticamente se refleja o impone el costo de la deuda.

6.1.2 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector materiales

En el cuadro 6.2 se presentan los ramos y empresa que conforman el sector de materiales; se puede observar como hay betas mayores al promedio de riesgo mercado de uno, ya que además de haber también empresas relacionadas con el ramo de construcción, existen empresas del ramo de minería, así como de *commodities* y metales, los cuales, experimentan una alta volatilidad en sus precios. Dentro de este sector los ramos con mayor promedio en su costo de capital accionistas y promedio ponderado se encuentran los productos de vidrio y plástico, productos madereros y papeleros, así como productos químicos.

Cuadro 6.2 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector materiales por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	G COLLADO	Fabricación y comercialización	1.52	16.10%	44.59%	7.66%	5.36%	55.41%	10.15%
2	INDUSTRIAS CH	Fabricación y comercialización	1.06	13.14%	99.99%	6.77%	4.74%	0.01%	13.13%
3	GRUPO SIMEC	Fabricación y comercialización	0.74	10.99%	99.99%	3.65%	2.55%	0.01%	10.99%
4	CEMEX	Materiales de construcción	1.93	18.78%	47.04%	9.41%	6.59%	52.96%	12.32%
5	CORPORACION MOCTEZUMA	Materiales de construcción	0.82	11.57%	99.94%	17.24%	12.06%	0.06%	11.57%
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA	Materiales de construcción	1.11	13.43%	61.40%	8.08%	5.65%	38.60%	10.43%
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN	Metales y minería	0.73	10.95%	64.99%	9.16%	6.41%	35.01%	9.36%
8	GRUPO MEXICO	Metales y minería	1.24	14.29%	74.36%	6.04%	4.23%	25.64%	11.71%
9	MINERA FRISCO	Metales y minería	0.96	12.43%	60.39%	3.89%	2.73%	39.61%	8.59%
10	INDUSTRIAS PEÑOLES	Metales y minería	1.21	14.07%	83.08%	5.49%	3.84%	16.92%	12.34%
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL	Productos de vidrio y plástico	1.40	15.32%	46.26%	6.93%	4.85%	53.74%	9.70%
12	VITRO	Productos de vidrio y plástico	1.47	15.74%	74.63%	8.36%	5.85%	25.37%	13.23%
13	BIO PAPPEN	Productos madereros y papeleros	1.77	17.71%	42.68%	13.14%	9.20%	57.32%	12.83%
14	PROTEAK UNO	Productos madereros y papeleros	0.84	11.66%	71.30%	11.30%	7.91%	28.70%	10.59%
15	ALPEK	Productos químicos	0.96	12.48%	75.68%	6.81%	4.77%	24.32%	10.60%
16	CYDSA	Productos químicos	0.90	12.07%	72.38%	6.59%	4.61%	27.62%	10.01%
17	MEXICHEM	Productos químicos	1.47	15.79%	61.18%	10.35%	7.24%	38.82%	12.47%
18	GRUPO POCHTECA	Productos químicos	1.50	15.97%	54.71%	11.58%	8.11%	45.29%	12.41%

Dentro de este sector y ramos, las empresas que se destacan por una mayor beta y costo de capital promedio ponderado son CEMEX, Vitro, Bio Pappel Grupo Pochteca y Mexchem. Por lo que se refiere a CEMEX y Mexchem, tienen un alto riesgo y costo de capital debido a su estrategia de expansión con alto apalancamiento; esta situación los hizo ser más riesgosos todavía derivado de la crisis de 2008 , además de la recesión e incertidumbre posterior post crisis y que siguió en la segunda década del presente siglo. En lo que respecta a las demás empresas mencionadas, el giro o naturaleza del negocio, así como las condiciones de su mercado hacen que estén en una posición de riesgo por encima del promedio de su sector, por lo que el mercado refleja en su beta y costo de capital dicho riesgo. En lo que se refiere al sector minero, es importante señalar como a pesar de tener betas superiores a uno tanto Peñoles como grupo México, su bajo apalancamiento con respecto al sector hace que no posean los mayores costos de capital accionario y promedio ponderado.

6.1.3 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En este sector se encuentran los ramos de alimentos y bebidas, así como bienes básicos, por lo que las empresas que los constituyen están dedicadas generalmente a giros o negocios defensivos, es decir, actividades de comercio y/o manufactura que representan un menor riesgo promedio que el mercado dado que la naturaleza de negocio hace que sus ingresos y ventas no sean tan volátiles en el ciclo económico con respecto a otros sectores como el industrial o materiales. Los coeficientes betas calculados y observados en la tabla 6.3 son congruentes con dicha explicación, al tener las menores betas, costos de capital accionario y promedio ponderados con respecto a los otros sectores mencionados. En este sector se encuentra la empresa Grupo Modelo, sin embargo no es posible calcular sus costos de capital accionario y promedio ponderado debido a que dejó de cotizar en el año 2015, por lo cual no fue posible incorporarla al estudio.

Cuadro 6.3 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	INDUSTRIAS BACHOCO	Alimentos	0.64	10.34%	92.63%	4.57%	3.20%	7.37%	9.81%
2	GRUPO BAFAR	Alimentos	0.96	12.44%	72.75%	7.25%	5.08%	27.25%	10.43%
3	GRUPO BIMBO	Alimentos	0.89	12.02%	72.83%	7.45%	5.22%	27.17%	10.17%
4	GRUMA	Alimentos	1.80	17.91%	87.67%	6.78%	4.74%	12.33%	16.29%
5	GRUPO HERDEZ	Alimentos	0.88	11.91%	68.67%	6.92%	4.85%	31.33%	9.69%
6	GRUPO LALA	Alimentos	0.82	11.56%	96.92%	5.26%	3.68%	3.08%	11.32%
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA	Alimentos	0.84	11.64%	100.00%	8.89%	6.22%	0.00%	11.64%
8	GRUPO MINSA	Alimentos	0.88	11.94%	91.79%	10.95%	7.67%	8.21%	11.59%
9	ARCA CONTINENTAL	Bebidas	0.86	11.82%	84.44%	8.43%	5.90%	15.56%	10.90%
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA	Bebidas	1.00	12.74%	72.02%	5.11%	3.57%	27.98%	10.17%
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO	Bebidas	0.71	10.85%	79.21%	8.19%	5.73%	20.79%	9.78%
12	GRUPO MODELO	Bebidas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	COCA-COLA FEMSA	Bebidas	0.89	11.97%	73.98%	8.33%	5.83%	26.02%	10.37%
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO	Productor domésticos	1.15	13.72%	83.20%	6.74%	4.72%	16.80%	12.20%
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI	Venta productos consumo frecuente	1.21	14.08%	85.94%	10.47%	7.33%	14.06%	13.13%
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA	Venta productos consumo frecuente	0.84	11.66%	94.69%	7.65%	5.35%	5.31%	11.33%
17	GRUPO GIGANTE	Venta productos consumo frecuente	0.67	10.53%	78.97%	7.47%	5.23%	21.03%	9.42%
18	ORGANIZACION SORIANA	Venta productos consumo frecuente	1.14	13.62%	75.72%	10.89%	7.62%	24.28%	12.16%
19	WAL - MART DE MEXICO	Venta productos consumo frecuente	1.10	13.36%	97.94%	9.21%	6.45%	2.06%	13.22%

De las betas del sector superiores a uno y con mayores costos de capital, sobresalen Gruma, Grupo Comercial Chedraui, Organización Soriana y Walmart México. La primera de estas debe su alto riesgo con la mayor beta debido a que importa una gran cantidad de sus insumos para producir y comercializar harina de maíz, trigo y sus derivados y, al ser estos commodities y comprarse en USD, a pesar de tener algunas coberturas con derivados, hace que la incertidumbre en el precio y la volatilidad en sus costos y gastos, repercuta en su riesgo sistemático. En lo que se refiere a Chedraui y Soriana, estas empresas se encuentran en el proceso de consolidación de su estrategia de expansión y utilizando un componente importante de deuda para ello; mientras que Walmart está invirtiendo y expandiéndose tanto de forma orgánica como inorgánica en México y Centroamérica. Es por ello que el ramo de ventas de productos de consumo frecuente cuenta con las mayores betas y promedio de costos de capital mayor.

6.1.4 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector salud

Este sector también cuenta con un riesgo menor al de materiales e industrial, debido a la naturaleza de productos y servicios de primera necesidad al público, tal como es el caso de medicinas y servicios médicos. A pesar de que se trata de empresas de particulares, aunque el ingreso disponible sea un limitante para su demanda o consumo, dichos productos y servicios son prioritarios dadas las necesidades de la población con ingresos para costear su salud de forma privada.

Cuadro 6.4 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector salud por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	FARMACIAS BENAVIDES	Equipo médico y medicamentos	0.82	11.57%	96.03%	7.37%	5.16%	3.97%	11.31%
2	CORPORATIVO FRAGUA	Equipo médico y medicamentos	0.82	11.57%	97.71%	32.00%	22.40%	2.29%	11.82%
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL	Equipo médico y medicamentos	0.92	12.17%	76.39%	6.68%	4.68%	23.61%	10.40%
4	MEDICA SUR	Servicios médicos	0.83	11.64%	79.87%	3.94%	2.76%	20.13%	9.85%

Dentro de este sector, las empresas con mayor costo de capital promedio ponderado son las de farmacias Benavides y Corporativo Fragua la cuales se dedican principalmente a la comercialización de medicamentos. Note como al tener muy baja proporción de deuda, prácticamente todo el costo promedio ponderado de capital se ve representado básicamente por el costo del capital accionario; es por ello que a pesar de tener las menores betas sus costos son los mayores del sector. Cabe destacar el alto costo de la deuda de grupo fragua derivado derivado por la volatilidad y riesgo mercado de la misma.

6.1.5 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones

En este sector es perceptible como las empresas con mayor participación de mercado y consolidadas en el mercado mexicano tiene una menor beta y costo de capital accionario. Empresas o participantes relativamente nuevos como Axtel y Maxcom poseen las mayores betas del sector con 1.37 y 1.21, respectivamente. Mientras que empresas con mayor trayectoria y afianzadas en el mercado de telecomunicaciones tales como Megacable TV Azteca y Grupo Radio centro cuentan con las menores betas del sector y ramo de medios de comunicación.

Cuadro 6.5 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	TV AZTECA	Medios de comunicación	0.88	11.91%	34.71%	9.98%	6.99%	65.29%	8.70%
2	EMPRESAS CABLEVISION	Medios de comunicación	0.92	12.19%	98.06%	5.60%	3.92%	1.94%	12.03%
3	MEGACABLE HOLDINGS	Medios de comunicación	0.87	11.87%	94.24%	6.71%	4.70%	5.76%	11.45%
4	GRUPO RADIO CENTRO	Medios de comunicación	0.88	11.93%	62.53%	11.55%	8.09%	37.47%	10.49%
5	GRUPO TELEVISIA	Medios de comunicación	0.94	12.31%	64.62%	7.58%	5.30%	35.38%	9.83%
6	AXTEL	Servicios de telecomunicaciones diversos	1.37	15.09%	31.14%	9.08%	6.36%	68.86%	9.08%
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES	Servicios de telecomunicaciones diversos	1.21	14.05%	38.11%	9.76%	6.83%	61.89%	9.58%
8	AMERICA MOVIL	Servicios telecomunicaciones inalámbricas	0.94	12.31%	54.78%	8.66%	6.06%	45.22%	9.48%

En específico el ramo de medios de comunicación cuenta con menores betas y costos de capital accionario y pro medio ponderado a excepción de TV Azteca, lo anterior por el poco uso de una fuente de financiamiento más barata como la deuda; por su parte, a pesar de que servicios de telecomunicaciones tiene mayores betas como se mencionó anteriormente, América Móvil, una de las principales empresas del país y de la Bolsa Mexicana de Valores, cuenta con una beta menor a uno, así como con uno de los menores costo promedio ponderado de capital, no sólo por el hecho anterior sino por el uso significativo de la deuda a un costo relativamente bajo a comparación del costo de capital accionario el cual representa el doble del costo de la deuda después de impuestos.

6.1.6 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En ese sector se encuentra la mayor dispersión de betas a diferencia de los otros abordados; es posible encontrar betas bajas de 0.53 en el ramo de Hoteles, restaurantes y esparcimiento como es el caso de Grupo Hotelero Santa Fe, como también encontrar betas de 5.75 en Grupo Famsa en el ramo de venta especializada. En general, dentro de los mismos ramos existe mucha dispersión entre las betas generada por la situación particular de cada empresa. Como se mencionó en el ramo de hoteles se pueden encontrar betas bajas hasta betas de 1.51, mientras que en el de ventas (especializada y multilínea) betas como la mencionada de Famsa hasta betas menores a la unidad.

Cuadro 6.6 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	GRUPO VASCONIA	Bienes de consumo doméstico duradero	1.05	13.03%	67.98%	4.12%	2.88%	32.02%	9.78%
2	SANLUIS CORPORACION	Componentes de automóviles	1.10	13.38%	79.73%	11.72%	8.20%	20.27%	12.33%
3	ALSEA	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	1.07	13.20%	80.25%	6.06%	4.24%	19.75%	11.43%
4	GRUPE	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	1.51	16.01%	57.48%	7.80%	5.46%	42.52%	11.53%
5	CORPORACION INTERAMERICANA D	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	0.65	10.43%	79.64%	8.65%	6.05%	20.36%	9.54%
6	CMR	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	0.94	12.33%	81.54%	6.78%	4.74%	18.46%	10.93%
7	HOTELES CITY EXPRESS	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	0.95	12.39%	69.47%	7.28%	5.09%	30.53%	10.17%
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	0.53	9.68%	76.63%	6.38%	4.47%	23.37%	8.46%
9	GRUPO POSADAS	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	1.03	12.89%	72.07%	8.10%	5.67%	27.93%	10.87%
10	GRUPO SPORTS WORLD	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	0.87	11.85%	75.04%	9.51%	6.65%	24.96%	10.56%
11	HILASAL MEXICANA	Textil	4.02	32.35%	24.48%	11.92%	8.34%	75.52%	14.22%
12	GRUPO ELEKTRA	Venta especializada	1.35	15.01%	32.42%	4.00%	2.80%	67.58%	6.75%
13	GRUPO FAMSA	Venta especializada	5.75	43.68%	10.27%	7.79%	5.45%	89.73%	9.38%
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO	Ventas multilínea	0.90	12.04%	69.72%	7.67%	5.37%	30.28%	10.02%
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL	Ventas multilínea	0.87	11.85%	87.78%	8.36%	5.85%	12.22%	11.12%

Para el caso de las betas significativamente altas como la de Grupo Hilasal de 4.02 y la de Grupo Famsa 5.75, también se utilizó la metodología de beta apalancada de Hamada (1969) ya que por la baja bursatilidad no fue posible calcular de manera adecuada la beta de mercado. De esta manera, considerando el riesgo negocio más sus riesgos financieros por apalancamiento, sus betas estimadas fueron altas, explicado en gran medida por la alta proporción que representa la deuda con respecto al capital total de la empresa.

Cabe señalar como contrastan las betas de empresas que se encuentran en una estrategia de expansión como lo es Liverpool, con respecto a otras empresas en expansión como Alsea y San Luis Corporación. Es decir, las tres se encuentran bajo una dirección y objetivo de crecer más que la competencia de mercado, sin embargo, sólo estas dos últimas empresas mencionadas reflejan un riesgo mayor que el promedio mercado.

6.1.7 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector energía

En este sector sólo se encuentra lenova, aunque se espera que con la reforma energética aprobada en México se genere una mayor oportunidad para el capital privado en dicho sector. Para este caso, la beta de la empresa fue menor a la unidad, por lo que significa que dado el sector y giro de almacenaje y distribución, la empresa con los contratos que administra no representa un riesgo mayor que el mercado promedio que implica una beta de uno, es decir, su beta es menor a la unidad y tiene una menor volatilidad que el mercado.

Cuadro 6.7 Costo promedio ponderado de capital de las empresas del sector energía por ramo

No.	Empresa	Ramo	Beta	Ke	E/(D+E)	Tasa i	Kd	D/(D+E)	WACC
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NO	Energía	0.85	11.73%	78.92%	1.94%	1.36%	21.08%	9.54%

Una vez estimado el riesgo de las empresas para poder calcular los costos de capital accionario y promedio ponderado, se procede en la siguiente sección a calcular la base y razón del flujo de efectivo y sus componentes para poder realizar la valuación a través de los flujos de efectivo descontados que se espera generen las empresas a futuro.

6.2 Determinación de los ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores

Una de las principales cuestiones a determinar para realizar la valuación de una empresa es la de asumir cuál es el modelo de patrón de crecimiento que experimentará la empresa en el periodo considerado para la valuación; en función de dicho modelo, las principales variables de inversión, financiamiento y política de dividendos tienen un determinado comportamiento de acuerdo con la etapa en que se encuentran y coordinadas entre sí. Los primeros en formalizar el modelo de patrón de crecimiento en el análisis de valuación fueron Fuller y Hsia (1984) con el modelo H, el cual consistía en valorar la acción de la empresa a través de la estimación del valor presente de los dividendos que se pagarían a futuro; para ello, consideraban que los flujos de dividendos experimentarían dos etapas de crecimiento, una primera etapa de crecimiento alto para cada vez con una magnitud menor, hasta llegar a otra segunda etapa en la que el crecimiento de los dividendos tendiera ser menor y de una manera estable y constante.

A partir de dicho modelo y supuestos del crecimiento de la empresa y flujos de efectivo para el proceso y metodología de valuación, se plantearon otros modelos de patrón de crecimiento; de acuerdo con Fernández (2005) y Damodaran (2006), plantean un modelo de tres etapas donde en la primera se experimenta un alto crecimiento en los flujos de dividendos, para que posteriormente se experimente una etapa de tasas de crecimiento cada vez menores hasta llegar a una tasa de crecimiento estable y constante que se mantendrá en el largo plazo, durante un tiempo no definido o determinado; un modelo de dos etapas similar al de Fuller y Hsia (1984), sin embargo, en la primera etapa antes de la

etapa de crecimiento constante y estable de largo plazo, los flujos experimentan una alta tasa de crecimiento promedio durante un periodo definido. Por último, se considera un modelo de crecimiento de una etapa, en donde se asume que la empresa ya está en un periodo de madurez y desarrollo máximo alcanzado, por lo que los flujos ya crecen a una etapa constante y estable, similar al crecimiento del mercado o economía promedio.

Además de aplicar para la valuación de las acciones los modelos de patrón de crecimiento de tres, dos y una etapa con el flujo de dividendos, Mayes y Shank (2016), así como Pinto, Henry, Robinson, y Stowe, (2010), aplican los modelos de patrones de crecimiento para valorar tanto la empresa como el capital de accionistas, a través del flujo de efectivo libre para la empresa (FCFF) y el flujo de efectivo libre para el capital de accionistas (FCFE), respectivamente. Para el presente trabajo, se asumió como supuesto para las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores estudiadas un modelo de patrón de crecimiento de dos etapas en función a lo argumentado y sostenido por Nagorniak y Wilcox (2011). Dichos autores, explican que los modelos de tres etapas de crecimiento son para empresas nuevas o que inician recientemente ya que pueden experimentar tasas altas de crecimiento por su potencial y expectativas de acceder a una parte importante del mercado, sobre todo si el mercado se encuentra en una fase de su ciclo de vida en crecimiento o consolidación. Por otra parte, los modelos de dos etapas son para empresas que tienen todavía un crecimiento por encima de la etapa de largo plazo de menor crecimiento (constante y estable), pero que dicha tasa de crecimiento cada vez es menor; mientras que el modelo de una etapa es para una empresa ya desarrollada y madura en una industria o mercado competido y consolidado.

De acuerdo a las características de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores, estas se encuentran dentro de un modelo de patrón de crecimiento de dos etapas; la razón de lo anterior, es que por un lado, existen empresas con estrategias de crecimiento o expansión y con expectativas de crecimiento mayores a la industria o mercado, pero que no son empresas chicas o recientes las cuales pueden experimentar altas tasas de crecimiento sostenible, sino que cada vez que crecen tanto en volumen como en ingreso a una tasa menor en términos relativos. Si bien hay empresas que están creciendo a tasas menores y en promedio cercanas al mercado o industria, estas empresas mantienen todavía el objetivo y planes de crecimiento, por lo que si bien no crecen a tasas mayores como otras empresas, si implementan estrategias y acciones para crecer más que el mercado, aunque sea ligeramente. Es decir, las empresas estudiadas de la Bolsa Mexicana de Valores, en mayor

o menor medida dependiendo de su sector y ramo, todavía mantienen expectativas de crecimiento en términos nominales por encima del sector o industria; pero la tendencia de su crecimiento hasta llegar a un periodo de largo plazo es la de mantener un ritmo de crecimiento similar al sector, mercado o industria.

En las secciones siguientes se presentan las tasas de crecimiento de las empresas por sectores y ramos. En la primera y última columna se presentan las tasas de crecimiento promedio (promedio) y las tasas de crecimiento compuesto anual (TCCA) de los ingresos de las empresas, respectivamente; en la segunda y tercera columna se encuentran las tasas de crecimiento nominales máximas (Max) y mínimas (Min) que se asume tenderán a tener las empresas en el periodo de valuación que por las características del modelo de patrón de crecimiento de 2 etapas se asumió de 10 años. Por último, en la cuarta y quinta columna está el monto de ingresos reportado por las empresas en el año de 2016 y el volumen de ingresos estimado para 2026 derivado del crecimiento en los años que se espera tengan las empresas.

6.2.1 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector industrial

En este sector el ramo que cuenta con una mayor expectativa de crecimiento es el de desarrollos inmobiliarios con un promedio de crecimiento compuesto anual de sus empresas de 12.89%, mientras que los ramos con empresas con un menor supuesto de crecimiento promedio son el de suministros y servicios comerciales, y construcción de viviendas con un 7.0 y 7.2%, respectivamente. Como se puede observar en el cuadro 6.8, las empresas con menores expectativas son Empresas ICA, quien tiene la menor tasa de crecimiento del sector en términos nominales y tuvo problemas de insolvencia al grado de tener que ser intervenida por sus acreedores, así como Consorcio Hogar, empresa dedicada a la construcción de viviendas de interés social y quien también tuvo problemas financieros y actualmente se encuentra suspendida su cotización en la bolsa junto con ICA.

Cuadro 6.8 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector Industrial por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	7.24%	12.55%	6.30%	5,930	11,909	7.22%
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	9.77%	11.84%	7.35%	7,632	19,355	9.75%
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	5.36%	6.44%	4.28%	445	750	5.36%
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	6.53%	6.97%	5.45%	390	734	6.53%
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	10.49%	13.67%	7.44%	3,449	9,332	10.47%
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	4.38%	6.44%	1.15%	20,401	31,271	4.36%
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA	Construcción e Ingeniería	8.42%	9.67%	6.94%	15,590	34,974	8.42%
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	6.55%	7.00%	5.50%	18,899	35,641	6.55%
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.	Construcción e Ingeniería	11.53%	15.46%	7.63%	10,540	31,282	11.49%
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	9.68%	11.91%	7.22%	290,410	730,858	9.67%
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	8.51%	9.80%	7.09%	95,188	215,244	8.50%
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	8.89%	10.50%	7.05%	14,552	34,078	8.88%
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	8.48%	10.78%	7.18%	47,594	107,315	8.47%
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	8.81%	10.17%	7.16%	21,618	50,257	8.80%
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	16.17%	22.16%	9.05%	794	3,517	16.05%
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	7.49%	8.14%	6.74%	9,351	19,253	7.49%
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	15.27%	22.94%	8.46%	1,870	7,660	15.14%
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	11.55%	16.67%	7.57%	9,753	28,975	11.50%
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	9.71%	11.96%	7.23%	11,108	28,018	9.69%
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	8.03%	8.97%	6.86%	5,550	12,008	8.02%
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	8.89%	11.49%	7.20%	53,143	124,473	8.88%
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.B.	Líneas aéreas	8.42%	9.66%	6.94%	23,512	52,735	8.41%
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	8.57%	9.94%	6.98%	9,205	20,943	8.57%
24	GRUPO LAMOSA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	8.37%	9.85%	7.00%	13,619	30,404	8.36%
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	6.54%	6.64%	6.46%	6,816	12,839	6.54%
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	7.47%	8.10%	6.73%	3,535	7,261	7.46%
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	8.20%	9.28%	6.89%	2,647	5,820	8.20%

El hecho de que las empresas con menor estimación de crecimiento nominal del sector industrial (similar a la inflación) estén relacionadas con el sector construcción, es una muestra de cómo la economía y sus expectativas de crecimiento son bajas y propias de un escenario poco optimista en el periodo considerado. A pesar de lo anterior, pudiese ser paradójico que las empresas con mayor estimación de crecimiento en el periodo sean las del ramo de desarrollos inmobiliarios, tales como Dine y Corporación Inmobiliaria Vesta; sin embargo, en este par de casos, dado el tipo de construcción y segmento de mercado al que se orienta, así como sus planes de expansión, hacen que se espere un crecimiento significativamente mayor al de la economía en términos nominales.

6.2.2 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector materiales

En este sector, dentro de todos sus ramos que lo conforman, se encuentran empresas que se estiman tasas de dos dígitos de crecimiento, así como tasas bajas y poco más o similar que la inflación. En el primer caso, se destacan empresas como Proteak uno, Grupo Simec

y Mexichem, mientras que en el segundo caso están las empresas como Alpek, Minera Frisco y Compañía Minera Autlan.

Cuadro 6.9 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector materiales por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	8.44%	10.33%	6.89%	6,584	14,798	8.44%
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	13.92%	20.23%	8.16%	30,743	112,235	13.83%
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	16.74%	25.88%	8.79%	27,516	127,459	16.57%
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	11.71%	14.82%	7.85%	250,909	756,786	11.67%
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	12.34%	16.57%	7.97%	12,587	40,112	12.29%
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	8.65%	10.08%	6.99%	13,997	32,079	8.65%
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C. V.	Metales y minería	5.93%	6.44%	4.26%	4,767	8,479	5.93%
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	11.03%	14.45%	7.52%	168,897	479,287	10.99%
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	6.25%	6.65%	5.20%	13,859	25,405	6.25%
10	INDUSTRIAS PEÑÓLES, S. A.B. DE C. V.	Metales y minería	10.82%	16.00%	7.70%	82,142	229,261	10.81%
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	8.63%	10.17%	7.00%	1,184	2,708	8.62%
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	10.43%	13.26%	7.39%	19,840	53,403	10.41%
13	BIO PAPPEN, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	9.06%	10.80%	7.10%	21,862	52,026	9.06%
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	26.37%	45.14%	10.93%	719	7,108	25.75%
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	4.50%	6.44%	1.39%	88,330	137,004	4.49%
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	8.61%	11.33%	6.11%	6,958	15,875	8.60%
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	14.41%	18.55%	8.64%	110,548	421,969	14.33%
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	8.80%	10.34%	7.03%	6,139	14,260	8.79%

En general, los ramos con mayor crecimiento promedio son los de fabricación y comercialización, además del de productos madereros y papeleros. Como se puede observar en el cuadro 6.9, existe mucha volatilidad o dispersión de las tasas de crecimiento dentro de los ramos, es decir, como se mencionó, no hay una tendencia de crecimiento homogénea o similar en las empresas que están en un mismo rubro; lo anterior, implica que en los supuestos pesó más la consideración de las inversiones y planes de cada empresa en específico y menos el contexto general de la industria.

6.2.3 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector productos de consumo frecuente

Dentro de este sector, dado sus ramos de alimentos y bebidas, y consumos de productos frecuentes, sectores defensivos o menos sensibles que otros ante el ciclo económico, sus tasas de crecimiento estimadas en el periodo son de las menores en comparación con otros sectores y sus rubros.

Cuadro 6.10 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	7.44%	8.06%	6.72%	52,020	106,564	7.43%
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	10.71%	13.71%	7.59%	11,208	30,925	10.68%
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	9.53%	11.63%	7.19%	252,141	625,570	9.51%
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	12.03%	16.21%	7.93%	68,206	211,630	11.99%
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	10.30%	12.98%	7.48%	18,180	48,378	10.28%
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	8.85%	10.45%	7.12%	53,468	124,732	8.84%
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	9.03%	10.83%	7.29%	17,866	42,358	9.02%
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	7.73%	8.45%	6.79%	5,616	11,818	7.72%
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	7.75%	9.06%	6.73%	95,187	200,668	7.74%
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	8.35%	9.57%	7.01%	43,345	96,626	8.35%
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	16.65%	23.76%	9.12%	399,507	1,841,764	16.51%
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	7.45%	8.08%	6.73%	177,718	364,472	7.45%
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	8.64%	10.33%	6.40%	35,660	81,565	8.63%
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	7.87%	8.64%	6.82%	88,529	188,836	7.87%
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	4.84%	6.44%	3.25%	49,477	79,340	4.84%
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	9.60%	11.76%	7.20%	30,859	77,047	9.58%
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	10.59%	12.81%	7.66%	149,522	408,480	10.57%
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	9.88%	12.34%	7.32%	532,384	1,364,265	9.87%

La empresa de mayor crecimiento de este sector es Fomento Económico Mexicano, del rubro de bebidas; la razón de dicha estimación de expectativa es porque la empresa se encuentra en una fase de crecimiento o expansión tanto en México como en los demás países en Latinoamérica mediante adquisiciones de empresas de bebidas. Por su parte, en el sector de alimentos las empresas con mejores expectativas de crecimiento dado sus planes de inversión lo representan Gruma, Herdez y Bafar con tasas de crecimientos de dos dígitos ligeramente superiores al 10% de crecimiento en promedio en el periodo de valuación.

6.2.4 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector salud

En este sector de tan sólo dos ramos, destaca el potencial de crecimiento de dos dígitos que tiene dos de las tres empresas dedicadas a la industria farmacéutica y que se encuentran en el ramo de equipo médico y medicamentos.

Cuadro 6.11 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector salud por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	10.10%	12.66%	7.32%	13,403	35,027	10.08%
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	10.73%	13.47%	7.63%	40,572	112,169	10.70%
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	5.42%	6.95%	3.18%	11,316	19,171	5.41%
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	8.23%	9.32%	6.90%	2,590	5,707	8.22%

En este sector, con tan sólo cuatro empresas, la de menor monto de ingresos lo representa Médica Sur, un hospital con servicios médicos diversos, principalmente en el centro de país y sin planes de expansión a nivel nacional o internacional, aunque con una estrategia de crecimiento en su mercado geográfico.

6.2.5 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones

En este sector de sólo tres ramos, el que condensa más empresas y con mayor crecimiento es el de medios de comunicación. En este sector destaca que se encuentra América Móvil, la mayor empresa de telefonía celular en México y de las principales en Latinoamérica y el mundo. A pesar de estar en un sector tecnológico y todavía en crecimiento como el de telecomunicaciones, América Móvil es una empresa con gran participación de mercado, grande, desarrollada y madura; por ello y por el gran volumen o monto de ingresos es difícil que experimente altas tasas de crecimiento, sobre todo de dos dígitos.

Cuadro 6.12 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	9.79%	11.86%	7.35%	14,197	36,088	9.78%
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	11.43%	14.39%	7.78%	12,400	36,490	11.40%
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	12.67%	17.68%	7.90%	17,002	55,736	12.61%
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	8.59%	9.96%	6.98%	1,577	3,592	8.58%
5	GRUPO TELEVISA, S.A.B.	Medios de comunicación	7.73%	8.45%	6.79%	96,287	202,700	7.73%
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones diversos	9.48%	13.00%	5.77%	13,937	34,391	9.45%
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B.	Servicios de telecomunicaciones diversos	8.89%	10.51%	7.05%	2,469	5,784	8.89%
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones inalámbricas	7.72%	8.45%	6.79%	975,412	2,052,198	7.72%

Dentro del sector, las empresas con más expectativas de crecimiento se asume que son Megacable y Cablevisión, las cuales son competidoras directas en lo que se refiere a servicios de televisión por circuito cerrado de televisión. En ambos casos, sus inversiones y oportunidades en el mercado fundamentan un supuesto de alto crecimiento de dos dígitos por encima del promedio del sector.

6.2.6 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En el cuadro 6.13 es evidente como este sector tiene su mayor crecimiento en las empresas que conforman el ramo de hoteles, restaurantes y esparcimiento; la mayor parte de estas con crecimientos de dos dígitos destacándose Hoteles City Express con una estrategia de expansión invirtiendo en construcción y aperturas de nuevos hoteles en todos sus formatos para atender a todos los segmentos del mercado.

Cuadro 6.13 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico duradero	9.51%	11.61%	7.19%	2,795	6,926	9.50%
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C.V.	Componentes de automóviles	9.40%	11.41%	7.16%	16,340	40,092	9.39%
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	12.89%	18.17%	7.94%	37,702	125,960	12.82%
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	13.34%	19.07%	8.04%	2,128	7,391	13.26%
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	10.27%	13.26%	7.39%	9,861	26,162	10.25%
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	11.07%	13.65%	7.85%	2,976	8,486	11.05%
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	17.66%	22.92%	9.66%	2,038	10,236	17.51%
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	9.25%	11.14%	7.13%	1,221	2,955	9.24%
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	9.27%	11.18%	7.13%	7,979	19,341	9.26%
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	12.02%	16.43%	7.74%	1,364	4,224	11.97%
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	5.12%	6.44%	3.34%	359	591	5.12%
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	8.76%	10.15%	7.05%	81,242	187,971	8.75%
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	7.15%	7.68%	6.66%	17,544	34,994	7.15%
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	9.99%	12.37%	7.44%	31,160	80,656	9.98%
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	10.29%	12.56%	7.57%	100,442	267,098	10.27%

Otras empresas del ramo creciendo a tasas promedio significativas son Asea y CRM, ambas administradoras de restaurantes y que también se encuentran el crecimiento por su objetivo de expansión, sobre todo la primera mencionada al invertir no sólo en México sino también en Sudamérica y España.

6.2.7 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector energía

Esta empresa, la única del sector que cotiza en la bolsa de México, por ser una de las principales empresas en un sector energético en crecimiento para la iniciativa privada, tiene una tasa de crecimiento de más de 14%, lo que le permite triplicar ingresos en términos nominales para los próximos 10 años.

Cuadro 6.14 Ingresos y tasas de crecimiento estimadas de las empresas del sector energía por ramo

No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	2016	2026	TCCA
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE C.V.	Energía	14.28%	20.95%	8.24%	14,835	55,853	14.18%

En función de sus inversiones y expectativas de oportunidades de crecimiento, llega a tener un supuesto de crecimiento en algún año de hasta un 20% en gran medida por los contratos de las licitaciones para el almacenaje y transporte de gas natural, así como en otros segmentos de energía.

6.3 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores

Una vez asumido el modelo de patrón de crecimiento para las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores, se pronosticaron las variables que conforman el flujo de efectivo libre para la empresa esperado para un periodo de 10 años a partir del 2016 con el objetivo de estimar el valor de la empresa y su capital accionario para dicho año. Para la utilidad de operación después de impuestos (NOPAT), se consideran un rango de márgenes de rentabilidad operativos que la empresa puede mantener de acuerdo a sus capacidades y productividad en el tiempo, además del crecimiento de los ingresos en términos nominales. La depreciación y amortización (DyA), se determina en función del valor de los activos de largo plazo, específicamente, se obtuvo mediante el presupuesto de una proporción de pérdida de valor contable de los activos no circulantes en cada año del periodo de valuación. Para la inversión de capital en activos de largo plazo (CapEx) se compone tanto de una inversión por expansión como de una inversión por mantenimiento de los activos fijos o productivos; dicho presupuesto de inversión de capital se estima en base a un porcentaje de los ingresos, en donde en los años de mayor crecimiento se asume una mayor inversión de capital, para así ser congruente y fundamentar dicho potencial de crecimiento de la empresa; al final del periodo estimado de alto crecimiento el porcentaje de gasto de inversión predominantemente será más gasto de mantenimiento y justo para generar el crecimiento menor, estable y constante, asumido para la etapa de largo plazo de la empresa. Para la variación o necesidades de capital de trabajo (ΔWk), se asume con base a la administración financiera de corto plazo que mantienen las empresas en lo que respecta a su activos y pasivos circulantes. De esta manera, se calcula el flujo de efectivo libre que

genera la empresa (FCFF) , estimando el flujo de fondos de operación después de impuestos (NOPAT más DyA) menor el flujo de fondos de inversión (el CapEx más la ΔWk).

Es importante destacar que el último flujo estimado sobre el cual se calcula el valor terminal (VT), es decir, el valor de los flujos de efectivo generados en el largo plazo, se considera que el CapEx tiende a ser igual o ligeramente superior a la DyA y que la variación del capital de trabajo a ser cero. Dicha situación se asumió de acuerdo a lo planteado por Copeland, Koller y Murrin (2000) , quienes sostienen que en la etapa final del modelo de patrón de crecimiento, la que considera el crecimiento sostenible y de largo plazo similar al mercado, el flujo libre debe estar representado principalmente o en su totalidad por el flujo de operación de la empresa; esto implica que se tiende a invertir en capital (CapEx) igual o ligeramente superior a la depreciación, mientras que el capital de trabajo se tiende a estabilizar y por tanto no implica tener variaciones o incrementos significativos en un periodo de crecimiento menor y estrategia de alta expansión en el tiempo.

Una vez obtenido el valor de la empresa (EV) descontando los flujos de efectivo libres (FCFF) a la tasa del costo promedio ponderado de capital (WACC) estimada en el presente capítulo, se sustrae la deuda neta y la participación no controladora de la empresa (si es que existe) para determinar el valor del capital accionario (Equity) y el valor por acción (VPA) al dividir el Equity entre el número de acciones en circulación. En los siguientes cuadros, en las primeras columnas se encuentran los valores de la empresa, el capital accionario y el valor por acción obtenidos; mientras que en las últimas columnas, se muestra el promedio del flujo de efectivo para la empresa, así como el promedio de las variables que lo conforman. Se reitera que los costos de capital accionario y promedio ponderado son los mismos que se utilizan en el periodo de valuación de 10 años y el valor terminal de los flujos, no cambian en el tiempo y son los mismos en cada año.

6.3.1 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector industrial

En este sector, cabe destacar como las empresas con mayor valor total y de capital accionario son Alfa y grupo Carso, las cuales se encuentran en el ramo de controladoras, es decir, son empresas que administran y consolidan varias empresas y divisiones de negocio; en ambos casos, estas son de diferentes sectores o industrias tanto de comercio y servicios, como de manufactura.

Cuadro 6.15 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector industrial por ramo

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026				
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK r	FCFF
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	9,535	9,763	20.14	19,888	846	188	327	202	505
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	- 10,772	- 11,661	- 8.91	- 11,754	1,200	145	156	2,274	- 1,085
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	795	296	0.60	2,066	38	9	10	- 11	48
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	1,088	425	0.08	2,023	44	50	6	8	80
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	8,737	4,377	24.05	20,919	847	516	860	37	466
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	73,880	- 6,415	- 10.50	157,180	3,859	1,088	2,314	488	2,144
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA LATINA, S.A.	Construcción e Ingeniería	159,193	94,297	31.43	320,424	7,231	2,487	8,038	466	1,214
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	65,351	26,649	15.39	56,877	10,577	702	3,905	660	6,714
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	76,969	86,436	201.01	220,557	8,094	876	6,067	1,081	1,822
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	295,932	156,058	30.47	640,526	27,528	20,812	31,879	2,985	13,476
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	180,334	165,363	73.01	402,086	14,852	3,362	7,488	1,631	9,095
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	17,628	11,297	31.73	67,373	1,722	1,090	3,567	408	- 1,163
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	65,302	65,841	28.61	153,695	6,387	1,617	3,533	1,322	3,149
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	43,475	37,857	83.02	92,431	2,778	1,091	1,646	295	1,928
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	9,156	7,480	11.76	21,394	82	78	95	- 96	162
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	44,429	37,172	16.46	86,268	6,375	164	4,118	69	2,352
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	21,444	15,415	24.43	69,504	2,377	16	1,924	485	- 17
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	95,021	94,059	313.53	194,579	7,207	1,161	1,806	155	6,407
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	91,302	85,605	152.59	179,713	7,424	2,735	4,719	188	5,252
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	39,253	37,433	95.01	79,836	3,075	492	1,032	56	2,479
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	40,437	24,893	35.03	86,476	4,559	3,866	6,040	- 599	2,984
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	28,918	33,995	33.59	46,859	2,478	1,049	1,618	- 270	2,179
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	10,119	7,932	53.96	19,456	1,268	639	815	489	603
24	GRUPO LAMOSAS, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	23,258	13,918	39.09	44,896	3,046	785	2,046	542	1,244
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	3,331	1,927	10.19	8,731	455	217	427	146	98
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	1,624	678	5.09	3,293	328	561	663	140	86
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	13,854	4,686	45.94	29,861	844	887	328	79	1,324

Por otra parte, las dos empresas de menor valor fueron del ramo de construcción de viviendas, las cuales son Consorcio Hogar y Sare; ambas empresas generan un bajo volumen de flujo de efectivo libre, producto no sólo de sus expectativas de crecimiento sino también de su baja rentabilidad, que como se mencionó anteriormente, al estar en un giro sensible al ciclo económico, refleja pobres resultados en un periodo de bajo crecimiento e incertidumbre. Cabe destacar los casos de Consorcio Ara y Empresas ICA en donde el valor de la empresa y/o capital accionario por los flujos es negativo. En el primer caso, el flujo operativo generado es significativamente bajo dada las inversiones realizadas para su operación, por lo que los flujos no llegan a ser positivos y da un valor menor a cero; esto no forzosamente indica que la empresa está en quiebra, sino que no genera valor y cada vez hay un menor fundamento o evidencia que sostenga su precio en el mercado. Parte de lo anterior se evidencia con su tendencia de largo plazo en ya que en el 2016 de un precio por acción de 7.1 llegó a caer hasta un precio de 5.7 pesos por acción, cayendo hasta un 4.8 pesos por acción para noviembre de 2018, validando la destrucción de valor por parte de la empresa.

En el caso de ICA, el valor de su empresa es positivo, sin embargo el valor de su capital accionario resulta ser negativo, lo que indica que su abultada deuda es mucho mayor que el valor que puede generar la empresa, hasta un nivel que implica que no existe valor para los accionistas; en este caso para 2018, la evidencia es que la empresa sigue suspendida y sin cotizar, producto de sus problemas de quiebra e intervención de sus acreedores para el pago de la deuda.

6.3.2 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector materiales

En el sector materiales, destacan por ser las empresas de mayor valor y monto de capital accionario, Cemex, del ramo de materiales de construcción y Grupo México, del ramo de metales y minería. En el caso de la primera, a pesar de tener dificultades financieras por su alto nivel de deuda sigue manteniendo un gran flujo y valor gracias a su presencia global. En lo que se refiere a la segunda empresa, ésta es una de las principales mineras del país quien extrae y exporta una diversa gama de metales y minerales, que dada la coyuntura, pueden obtener ingresos y utilidades significativas dada la volatilidad del precio de los commodities.

Cuadro 6.16 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector materiales por ramo

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026				
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK n	FCFF
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	2,761	1,060	5.52	5,890	308	178	194	188	104
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	62,523	63,659	145.01	146,608	5,937	3,486	4,303	742	4,379
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	29,843	36,344	72.98	67,771	5,572	3,845	6,521	1,767	1,129
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	671,934	392,738	9.31	1,345,613	52,798	33,897	38,592	- 1,058	49,161
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	109,300	112,504	127.85	228,349	7,691	1,202	2,119	209	6,564
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	35,156	24,249	72.82	63,737	2,960	1,933	1,900	1,049	1,944
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	5,892	3,979	15.30	13,550	358	471	666	69	94
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	628,707	470,193	60.40	1,242,405	71,282	37,888	56,889	10,804	41,477
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	56,768	30,577	12.01	104,362	1,740	4,856	4,499	308	1,789
10	INDUSTRIAS PEÑÓLES, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	166,474	152,928	385.21	410,707	18,680	17,553	22,930	4,543	8,761
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	823	357	4.46	2,019	102	80	90	77	15
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	25,928	20,283	41.99	47,090	4,530	1,990	2,992	1,174	2,354
13	BIO PAPPEL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	11,851	4,324	14.91	23,135	2,138	1,656	2,247	565	983
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	6,543	4,466	5.55	17,855	567	190	260	264	232
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	85,786	63,430	29.96	149,606	6,622	2,555	3,415	517	5,245
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	16,113	10,969	18.28	57,575	1,433	756	2,754	103	- 668
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	232,942	165,953	79.03	672,997	27,151	15,677	33,532	1,339	7,957
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	2,216	1,488	11.36	4,248	260	209	225	76	168

Otras empresas de mayor valor en el sector lo representan Peñoles, otra minera cuyos principales ingresos provienen de la exportación de metales preciosos, así como Mexichem, una empresa de petroquímicos con presencia global y que en los últimos años realizo

adquisiciones de otras empresas relacionadas en el mundo. En este sector, es prudente señalar como hay empresas cuyo valor es en un mayor monto y proporción por deuda que por capital de accionistas; en este caso se encuentran Biopapel y Convertidora industrial, cuyos valores de capital accionario representan menos de la mitad de sus valores de empresa estimados. Un par de casos especiales en este sector lo representan Industrias ICH y corporación Moctezuma, las cuales tiene un valor de capital accionario mayor que el valor de empresa; esto es producto de que su deuda es menor del efectivo y equivalentes de efectivo que poseen en su activos circulante, es decir, su deuda neta es negativa, por lo que al restarse al valor de la empresa hace que el valor del capital de accionistas sea mayor.

6.3.3 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En este sector se encuentra tres de las empresas más importantes del mercado accionario mexicano y de la economía del país, como es el caso de Grupo Bimbo, Fomento Económico Mexicano (FEMSA) y Walmart de México. Estas empresas son transnacionales y a pesar de ser empresas grandes y maduras en el sector de alimentos y bebidas, experimentan todavía crecimiento que les permiten generar más valor dado sus planes de expansión en otros países; evidencia de lo anterior es sus altos montos de CapEx promedio que representan los mayores montos de inversión , además del de Kimberly Clark de México.

Cuadro 6.17 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026				
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK n	FCFF
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	52,549	52,495	87.49	95,145	5,540	1,450	2,865	1,632	2,494
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	12,470	8,831	28.03	36,175	1,208	548	1,394	376	14
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	309,881	230,548	49.02	720,747	21,455	19,721	31,442	1,828	7,906
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	87,665	75,297	173.90	197,932	13,729	4,009	5,291	1,667	10,780
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	33,975	20,202	46.87	70,804	1,996	806	1,238	485	1,079
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	77,467	79,033	31.92	186,202	6,717	2,418	5,384	625	3,126
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	23,771	26,503	28.87	50,700	2,285	1,332	1,578	651	1,388
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	3,425	3,148	7.68	6,816	396	222	246	160	212
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	251,651	212,590	126.82	491,013	17,754	6,315	9,869	- 24	14,223
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	14,395	8,874	12.36	35,003	582	4,160	4,714	3	24
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE	Bebidas	1,897,508	1,718,829	96.07	4,316,313	87,040	40,955	84,086	1,177	42,733
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	378,206	285,789	137.86	774,267	31,537	11,593	25,031	1,729	16,370
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	118,101	102,212	33.13	236,301	9,451	2,885	3,876	- 8	8,468
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	12,536	7,296	7.57	24,382	4,666	2,280	6,327	- 536	1,156
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.	Venta productos consumo frec.	35,178	39,838	9.17	66,991	2,500	1,515	1,697	- 88	2,406
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	51,737	43,185	43.45	134,105	4,284	1,535	4,142	1,600	78
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frec.	135,158	111,687	62.05	272,655	11,373	5,911	7,589	75	9,620
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V	Venta productos consumo frec.	592,567	606,933	34.76	1,252,384	53,644	18,315	21,675	1,575	48,709

En este sector se encuentra Grupo Modelo, que como se mencionó anteriormente dejó de cotizar en el año 2015 y por tanto no fue posible determinar su valor por flujos para el año 2016. En este sector también se destacan Comercial Mexicana, Lala, Walmart y Grupo Industrial Maseca por tener un valor de capital accionario estimado mayor al de la empresa, la razón como se explicó anteriormente es que cuenta con mayor efectivo y equivalentes de efectivo que deuda, por lo que su deuda neta es negativa. En el sector, se encuentran los casos de Bachoco y Grupo Minisa que utilizan un monto bajo de deuda, en lo que se refiere como proporción del valor de la empresa.

6.3.4 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector salud

En este sector, hay un mayor valor en las empresas que se dedican al ramo de equipo medio y medicamentos, específicamente al giro farmacéutico. A pesar de tener de los mayores costos de capital promedio ponderados del sector, Corporativo Fragua es la de mayor valor debido a la mayor generación de flujos promedio y con una deuda neta negativa también.

Cuadro 6.18 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector salud por ramo

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026					
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK n	FCFF	
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	6,077	6,264	15.31	11,560	232	393	419	-	186	392
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	26,466	27,307	278.65	68,129	2,321	840	2,032	53	1,075	
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	16,244	10,901	10.39	29,398	1,433	126	458	235	866	
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	6,755	5,541	45.05	12,723	507	297	497	21	286	

En el cuadro 6.18, se observa como Médica Sur tiene el menor valor de capital accionario estimado del sector, pues a pesar de tener un valor de empresa mayor que el de Farmacias Benavides, tiene una deuda neta mayor, por lo que su valor para accionistas baja casi un 20% con respecto al valor de la empresa.

6.3.5 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones

Cuadro 6.19 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

En este sector la empresa de mayor valor es la de América Móvil con un valor estimado de casi 2 billones de pesos, así como un valor de capital accionario de casi 1 billón de pesos. Resulta evidente ver como su estrategia esta basada en gran parte con un gran apalancamiento financiero, puesto que casi la mitad de su valor de empresa es por el capital vía deuda. Es importante destacar sus planes de expansión y crecimiento no sólo en México sino en el mercado global, así como la generación de flujo libre promedio mayor a los 86 mil millones de pesos.

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026					
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK n	FCFF	
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	87,567	73,751	8.23	174,428	2,759	1,609	2,098	227	2,042	
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	16,866	15,772	7.72	32,414	3,256	6,113	8,697	-	598	1,270
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	110,683	107,111	62.38	267,026	8,667	4,920	8,809	78	4,701	
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	9,053	7,508	29.33	16,729	579	53	118	14	499	
5	GRUPO TELEvisa, S.A.B.	Medios de comunicación	343,126	250,811	97.48	733,562	22,477	25,232	34,635	2,392	10,682	
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	66,467	46,533	2.42	120,570	2,070	6,520	6,233	-	247	2,604
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	9,064	6,579	1.45	21,387	255	643	712	31	155	
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	1,707,386	960,694	14.60	2,870,926	135,949	205,654	241,856	13,027	86,720	

La segunda empresa con mayor valor es Grupo Televisa, aunque también con una parte importante de volumen de deuda, la cual casi representa una tercera parte del valor total

de la empresa estimado. La tercera empresa con mayor generación de flujo de efectivo libre promedio y valores de empresa y capital de accionista lo representa Megacable Holdings, inclusive mayor que la TV Azteca y Cablevisión, empresas con mayor antigüedad y cobertura en el país.

6.3.6 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En el cuadro 6.20, se encuentran como las empresas de mayores valores de empresa y capital accionario a Grupo Elektra y Liverpool, dos empresas dedicadas a la venta minorista de diversos artículos y que constantemente cada año se encuentran en planes de expansión. Le sigue en importancia Alsea, quien también se encuentra constantemente en crecimiento al adquirir más cadenas o formatos de restaurantes para su portafolio, además de incrementar el número de unidades de las mismas tanto en México como en el extranjero.

Cuadro 6.20 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

No.	Empresas y ramo		Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026					
	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK n	FCFF	
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico durader	2,487	1,780	20.45	5,968	173	204	254	-	81	42
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóviles	24,376	23,183	72.45	46,649	2,123	1,191	1,525	-	114	1,902
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	64,232	49,737	59.64	161,228	4,670	5,174	8,367	-	831	2,308
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	6,176	3,413	50.19	14,478	622	371	498	-	206	289
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRET	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	24,752	25,050	44.81	53,381	967	1,082	1,278	-	100	671
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	2,418	1,784	7.13	4,682	107	446	470	-	58	140
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	10,874	8,949	23.25	49,113	1,099	908	2,978	-	116	1,087
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	6,352	6,633	13.51	18,124	295	210	675	-	28	198
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	27,379	19,849	40.02	55,487	1,366	1,058	1,093	-	130	1,462
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimiento	1,687	1,379	17.24	4,268	137	343	452	-	9	37
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	290	59	0.28	181	32	44	30	-	4	42
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	211,956	108,462	467.51	486,543	12,537	4,610	7,579	-	14,943	5,376
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	35,911	6,317	11.24	82,104	3,557	652	1,043	-	2,572	594
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	34,511	27,282	72.17	77,391	2,385	1,948	2,714	-	662	958
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	227,236	222,235	165.60	499,299	19,308	4,512	8,464	-	4,751	10,606

De las empresas más apalancadas y con una gran proporción de deuda con respecto al valor total de la empresa se encuentran Grupe del ramo de hoteles y restaurantes y grupo Famsa. De ésta última destaca como sólo el 17.5% del valor total de la empresa lo representa el capital de accionistas, lo que significa que prácticamente el valor de la empresa es producto de la deuda derivado de una estrategia demasiado agresiva de financiamiento; en este caso la mayor parte del flujo es destinado a los acreedores financieros, además del gasto de inversión, sobre todo en capital de trabajo.

6.3.7 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector energía

En este sector incipiente para el sector privado, la única empresa que es IENOVA se encuentra también en crecimiento y con buenas expectativas de expansión dada la reforma energética en la presente década.

Cuadro 6.21 Valuación por flujos de efectivo descontados de las empresas del sector energía por ramo

Empresas y ramo			Estimado a Diciembre 2016			2016	Promedio 2017-2026				
No.	Empresa	Ramo	EV	Equity	VPA	VT	NOPAT	DyA	CapEx	Δ WK nt	FCFF
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B.	Energía	195,618	159,113	103.72	477,341	9,728	3,702	11,096	605	1,729

Se destaca no sólo una alto flujo de utilidad de operación después de impuestos, sino además la inversión en capital , lo cual es congruente con su crecimiento tanto en ingresos como en utilidades.

6.4 Comparativo del valor y precio de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores

Una vez realizada la valuación de las empresas por la metodología de flujos de efectivos descontados y estimado el valor de su capital accionario y valor por acción, se procede a comparar dicho valor con el precio pagado por el mercado para finales del año 2016, año para el que se realiza la valuación considerando una estructura y costo de capital fijo, es decir, que los costos y proporción de la deuda y capital de accionistas son los mismos y no cambian durante el periodo de valuación estimada. Para tal efecto, el valor estimado por acción no se compara directa y simplemente con el precio por acción a finales del año 2016, la razón de lo anterior es porque como en todo mercado bursátil existe una volatilidad intradía, semanal y mensual que no forzosamente es producto de un cambio de valor de la acción, sino producto de la fricción entre la oferta y demanda o inclusive, una especulación o sesgo de corto plazo ante los resultados esperados.

Por lo anterior, se optó por calcular un precio promedio de 90 días, considerando los últimos 45 días del año 2016 y los primeros 45 días del año 2017, debido a que el mercado empieza

a tener preliminares de la información de la industria y las empresas a finales del año, pero se conoce la información y se conocen los estimados del cierre del año a principios del año siguiente. Pero la comparación del valor obtenido por la metodología de flujos no se compara con dicho precio promedio nada más, puesto que este es un referente pero dicho estadístico o medida de tendencia central no es puntual, por lo que se decidió hacer un intervalo de confianza con un 95% de certeza. En concreto, se hizo un rango de precios al 95% de confianza y se contrastó con el valor por acción obtenido; de tal manera que si el valor se encontraba dentro del precio se consideraba que la acción está bien valuada por el mercado o en precio; En caso de que el valor fuera menor al límite inferior del precio pagado por el mercado, se considera que la acción esta sobrevaluada por el mercado, es decir, el precio es mayor a lo que justifica su valor; por último, si el valor es mayor al límite superior se concluía que el mercado estaba subvaluando la acción , o sea, estaba pagando un precio menor al que sugería su valor.

De esta manera, a través de esta prueba de hipótesis entre el valor por acción y el precio promedio de la acción, se concluyó que tan bien valuada, sobre o subvaluada se encontraba la acción de la empresa. En los cuadros de las siguientes subsecciones, se presentan los valores por acción obtenidos, así como el precio promedio por acción y la diferencia porcentual entre ambos. Posteriormente se presentan los límites inferior y superior del precio por acción de las empresas a un 95% de confianza, además de los porcentajes de variación que implican respecto al promedio del precio por acción. Al final, se encuentra la conclusión acerca de si se considera la acción en precio, sobre o subvaluada por el mercado.

6.4.1 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector industrial

Como se muestra en el cuadro 6.22 en el sector industrial no se encontró ninguna acción en precio, sino subvaluadas o sobrevaluadas por el mercado; del total de empresas que conforman el sector 12 de ellas, es decir, el 44.44% se consideran sobrevaluadas por el mercado mientras que 15 empresas, ósea, el 55.56% se encontraban subvaluadas por el mercado.

Cuadro 6.22 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector industrial por ramo

No.	Empresas y ramo		Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de la valuación
	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	20.14	25.93	-22.32%	24.05	27.81	-7.25%	7.25%	sobrevaluado
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	-8.91	6.69	-233.23%	6.39	6.98	-4.41%	4.41%	sobrevaluado
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	0.60	2.91	-79.50%	2.37	3.45	-18.69%	18.69%	sobrevaluado
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	0.08	0.15	-47.26%	0.13	0.16	-8.63%	8.63%	sobrevaluado
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	24.05	26.88	-10.54%	25.43	28.33	-5.39%	5.39%	sobrevaluado
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	-10.50	2.81	-473.16%	2.54	3.08	-9.62%	9.62%	sobrevaluado
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN	Construcción e Ingeniería	31.43	26.15	20.19%	22.35	29.96	-14.54%	14.54%	subvaluado
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	15.39	20.20	-23.82%	17.80	22.59	-11.86%	11.86%	sobrevaluado
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA	Construcción e Ingeniería	201.01	173.14	16.10%	161.77	184.51	-6.57%	6.57%	subvaluado
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	30.47	26.26	16.05%	24.50	28.02	-6.68%	6.68%	subvaluado
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	73.01	81.14	-10.02%	76.21	86.07	-6.07%	6.07%	sobrevaluado
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	31.73	34.30	-7.49%	33.38	35.22	-2.67%	2.67%	sobrevaluado
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	28.61	20.98	36.38%	20.01	21.95	-4.62%	4.62%	subvaluado
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	83.02	33.29	149.39%	30.38	36.19	-8.72%	8.72%	subvaluado
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	11.76	10.25	14.73%	9.26	11.25	-9.71%	9.71%	subvaluado
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	16.46	14.37	14.59%	13.04	15.70	-9.25%	9.25%	subvaluado
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE	Desarrollos inmobiliarios	24.43	22.76	7.33%	21.12	24.40	-7.19%	7.19%	subvaluado
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE	Infraestructura de transportes	313.53	296.00	5.92%	286.56	305.44	-3.19%	3.19%	subvaluado
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE	Infraestructura de transportes	152.59	162.39	-6.03%	153.07	171.71	-5.74%	5.74%	sobrevaluado
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B.	Infraestructura de transportes	95.01	86.45	9.89%	80.39	92.51	-7.01%	7.01%	subvaluado
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	35.03	38.18	-8.23%	35.69	40.66	-6.50%	6.50%	sobrevaluado
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIONES	Líneas aéreas	33.59	29.96	12.13%	27.87	32.05	-6.98%	6.98%	subvaluado
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	53.96	44.02	22.58%	39.96	48.08	-9.23%	9.23%	subvaluado
24	GRUPO LAMOSA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	39.09	36.06	8.43%	34.61	37.50	-4.00%	4.00%	subvaluado
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	10.19	9.28	9.81%	9.02	9.55	-2.85%	2.85%	subvaluado
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	5.09	22.64	-77.50%	21.90	23.38	-3.27%	3.27%	sobrevaluado
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	45.94	6.36	622.12%	5.51	7.21	-13.39%	13.39%	subvaluado

Se destaca como todas las empresas del ramo construcción de viviendas se considera que están sobrevaluadas por el mercado, es decir, con un precio mayor al que justifica su valor, al igual que el ramo de construcción e ingeniería con excepción de Impulsora del Desarrollo y el Empleo y de Promotora y Operadora de Infraestructura. También como tendencia general, sobresale las empresas del ramo desarrollos inmobiliarios como subvaluadas por el mercado. En lo que respecta a los demás ramos, se encuentran sus empresas como sobrevaluadas algunos como subvaluadas otras.

6.4.2 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector materiales

En el sector materiales la conclusión que se obtuvo fue que 7 o el 38.89% del total de empresas se encontraban sobrevaluadas; 3 o el 16.67% del total se encontraban en precio o bien valuadas por el mercado y; 8 o el 44.44% del total de empresas estaban subvaluadas por el mercado.

Cuadro 6.23 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector materiales por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	la valuación
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	5.52	7.37	-25.12%	6.70	8.04	-9.05%	9.05%	sobrevaluado
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	145.01	129.19	12.25%	120.04	138.34	-7.09%	7.09%	subvaluado
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	72.98	96.23	-24.16%	86.06	106.40	-10.57%	10.57%	sobrevaluado
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	9.31	16.61	-43.94%	14.49	18.72	-12.73%	12.73%	sobrevaluado
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	127.85	52.11	145.33%	49.54	54.69	-4.94%	4.94%	subvaluado
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	72.82	64.38	13.12%	58.03	70.73	-9.86%	9.86%	subvaluado
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	15.30	14.28	7.18%	10.51	18.05	-26.40%	26.40%	En precio
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	60.40	53.39	13.13%	48.57	58.21	-9.03%	9.03%	subvaluado
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	12.01	15.90	-24.44%	14.87	16.93	-6.47%	6.47%	sobrevaluado
10	INDUSTRIAS PEÑOLES, S. A. B. DE C. V.	Metales y minería	385.21	435.43	-11.53%	351.20	519.65	-19.34%	19.34%	En precio
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	4.46	4.93	-9.51%	4.24	5.62	-14.00%	14.00%	En precio
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	41.99	36.50	15.05%	34.40	38.59	-5.74%	5.74%	subvaluado
13	BIO PAPPPEL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papelerero	14.91	24.26	-38.54%	22.81	25.71	-5.98%	5.98%	sobrevaluado
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papelerero	5.55	20.44	-72.86%	19.57	21.31	-4.25%	4.25%	sobrevaluado
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	29.96	25.69	16.61%	23.17	28.22	-9.83%	9.83%	subvaluado
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	18.28	23.00	-20.51%	21.72	24.28	-5.55%	5.55%	sobrevaluado
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	79.03	48.72	62.21%	45.90	51.54	-5.79%	5.79%	subvaluado
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	11.36	8.20	38.42%	7.49	8.91	-8.65%	8.65%	subvaluado

Como se muestra en el cuadro 6.23, se observa que dos de las tres acciones que se encuentran en precio pertenecen al ramo de metales y minería. Del ramo de productos madereros las dos empresas se encuentran sobrevaluadas, mientras que del ramo productos químicos 3 de las 4 empresas se encuentran subvaluadas, dentro de ellas Mexichem. De las principales empresas de la bolsa y el país destaca Cemex que se considera tiene una sobrevaluación del 43% con respecto a su precio a 2016; respecto a este último caso, para el año 2017 el precio de la acción de Cemex cayó hasta 13.6 pesos por acción y para 2018 hasta 9 pesos por acción.

6.4.3 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector productos de consumo frecuente

Como se observa en el cuadro 6.24, tampoco hay una generalidad en algún ramo que indique que todas o la mayor parte de las empresas esta en precio, sobre o subvaluada por el mercado. Dentro de las principales empresas de alimentos y bebidas destacan por estar subvaluadas Grupo Bimbo, Grupo Lala y Maseca; mientras que dentro de las empresas que están sobrevaluadas están Femsa y Grupo Bafar.

Cuadro 6.24 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector productos de consumos frecuente por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	la valuación
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	87.49	82.49	6.06%	78.11	86.87	-5.31%	5.31%	subvaluado
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	28.03	34.06	-17.69%	32.37	35.75	-4.95%	4.95%	sobrevaluado
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	49.02	46.17	6.17%	44.24	48.10	-4.18%	4.18%	subvaluado
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	173.90	259.55	-33.00%	237.14	281.95	-8.63%	8.63%	sobrevaluado
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	46.87	37.46	25.12%	34.06	40.86	-9.08%	9.08%	subvaluado
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	31.92	29.56	7.98%	27.56	31.56	-6.75%	6.75%	subvaluado
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	28.87	23.35	23.64%	22.29	24.41	-4.54%	4.54%	subvaluado
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	7.68	13.42	-42.80%	13.11	13.74	-2.36%	2.36%	sobrevaluado
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	126.82	109.14	16.20%	102.65	115.62	-5.94%	5.94%	subvaluado
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	12.36	19.12	-35.36%	17.95	20.29	-6.14%	6.14%	sobrevaluado
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	96.07	153.69	-37.49%	147.67	159.70	-3.91%	3.91%	sobrevaluado
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	137.86	129.64	6.34%	125.68	133.61	-3.06%	3.06%	subvaluado
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	33.13	34.45	-3.81%	31.91	36.98	-7.36%	7.36%	En precio
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	7.57	37.16	-79.63%	35.50	38.81	-4.45%	4.45%	sobrevaluado
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	9.74	32.11	-69.68%	31.49	32.73	-1.92%	1.92%	sobrevaluado
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	43.45	37.08	17.18%	33.08	41.07	-10.78%	10.78%	subvaluado
18	ORGANIZACIÓN SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	62.05	43.72	41.91%	39.49	47.96	-9.68%	9.68%	subvaluado
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	34.76	36.50	-4.77%	34.40	38.59	-5.74%	5.74%	En precio

Las dos empresas que se encuentran en precio son Walmart y Kimberly Clark México, ambos dedicados a la venta de productos básicos o algunos de primera necesidad. También se destaca como dos de las principales tiendas de autoservicio como es el caso de Chedraui y Comercial Mexicana se encuentran sobrevaluadas por el mercado, en ambos casos por un diferencial importante entre precio y valor.

6.4.4 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector salud

En este sector 3 de las cuatro empresas se encuentran subvaluadas por el mercado, siendo Fragua la de mayor nivel de subvaluación. En este caso, la única empresa sobrevaluada fue Genoma Lab, con un drástico nivel de sobrevaluación del 50%.

Cuadro 6.25 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector salud por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de la valuación
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	15.31	13.16	16.41%	11.29	15.02	-14.18%	14.18%	subvaluado
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	278.65	227.18	22.65%	196.26	258.11	-13.61%	13.61%	subvaluado
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	10.39	21.20	-50.98%	19.21	23.18	-9.37%	9.37%	sobrevaluado
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	45.05	40.63	10.88%	38.31	42.95	-5.70%	5.70%	subvaluado

Es importante señalar la alta volatilidad que tiene el precio de la acción de farmacias Benavides y Corporativo Fragua puesto que los límites del intervalo respecto a su media, representan una variación de 14 y 13%, respectivamente.

6.4.5 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones

En este sector de 8 empresas el 60.5% del total se encuentra subvaluadas por el mercado, dentro de ellas está América Móvil, Grupo Televisa y TV Azteca, empresas emblemáticas del sector en México. Por otro lado, sólo una empresa está en precio, es decir, el 12.5% del sector y se trata de la empresa Megacable Holding.

Cuadro 6.26 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector servicios de telecomunicaciones por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de la valuación
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	8.23	3.12	164.15%	2.82	3.41	-9.38%	9.38%	subvaluado
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	7.72	48.40	-84.04%	32.62	64.18	-32.60%	32.60%	sobrevaluado
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	62.38	63.08	-1.11%	60.48	65.68	-4.12%	4.12%	En precio
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	29.33	12.36	137.24%	10.80	13.92	-12.60%	12.60%	subvaluado
5	GRUPO TELEvisa, S.A.B.	Medios de comunicación	97.48	87.28	11.68%	79.48	95.08	-8.94%	8.94%	subvaluado
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	2.42	3.77	-35.78%	3.30	4.23	-12.32%	12.32%	sobrevaluado
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	1.45	0.85	70.71%	0.83	0.87	-2.40%	2.40%	subvaluado
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones inalámbricas	14.60	12.86	13.53%	11.94	13.78	-7.16%	7.16%	subvaluado

Es importante señalar que salvo Megacable y Televisa, la diferencia entre el precio promedio de mercado y el valor por acción estimado es significativamente alta tanto para el caso de la subvaluación como de la sobrevaluación; los casos más drásticos son el de TV Azteca y Grupo Radio Centro, los cuales implican una diferencia de más del 100%, seguidos de los casos de Cablevisión y Maxcom con una diferencia de más del 80 y 70%, respectivamente.

6.4.6 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

Para el caso del presente sector, como se observa en el cuadro 6.27 se muestra una tendencia de subvaluación en los que se refiere a los ramos de venta especializada y multilínea, en donde destacan Elektra y Liverpool. En este sector hay un mayor número de empresas subvaluadas con 9 y que representan el 60% del total de empresas del sector.

Cuadro 6.27 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	la valuación
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico	20.45	23.04	-11.22%	22.81	23.28	-1.02%	1.02%	sobrevaluado
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóviles	72.45	75.85	-4.49%	69.60	82.09	-8.24%	8.24%	En precio
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	59.64	56.85	4.90%	51.35	62.36	-9.68%	9.68%	En precio
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	50.19	44.32	13.24%	41.31	47.34	-6.81%	6.81%	subvaluado
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRETE	Hoteles, restaurantes y esparci	44.81	15.62	186.98%	14.82	16.41	-5.06%	5.06%	subvaluado
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	7.13	8.12	-12.10%	7.76	8.47	-4.35%	4.35%	sobrevaluado
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	23.25	16.82	38.19%	15.73	17.91	-6.46%	6.46%	subvaluado
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	13.51	9.11	48.26%	8.76	9.46	-3.82%	3.82%	subvaluado
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	40.02	45.03	-11.13%	42.35	47.71	-5.95%	5.95%	sobrevaluado
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparci	17.24	15.66	10.06%	14.65	16.68	-6.48%	6.48%	subvaluado
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	0.28	0.85	-67.27%	0.66	1.05	-22.93%	22.93%	sobrevaluado
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	467.51	259.90	79.88%	247.85	271.95	-4.64%	4.64%	subvaluado
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	11.24	6.48	73.46%	6.00	6.96	-7.39%	7.39%	subvaluado
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	72.17	58.50	23.37%	51.84	65.17	-11.39%	11.39%	subvaluado
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	165.60	144.74	14.41%	128.56	160.92	-11.18%	11.18%	subvaluado

En lo que se refiere a las empresas sobrevaluadas éstas fueron sólo 4 y representaron el 26.67% del total, las cuales dos pertenecen al rubor de hoteles, restaurantes y esparcimientos, mientras que las otras dos se encuentran dentro del ramo de bienes de consumo doméstico y Textil. Se evidencia como Alsea fue una de las acciones bien valuadas o en precio , además de San Luis Corporación.

6.4.7 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector energía

En el único caso o empresa del sector se determina que está subvaluada por el mercado en un nivel de 15.4%, lo que implicaría que a futuro el precio de la acción debería subir cuando exista una mejor eficiencia de mercado y se reflejen sus fundamentales de manera más significativa.

Cuadro 6.28 Comparativo del valor y precio de las empresas del sector energía por ramo

Empresas y ramo			Valor por	Promedio	Diferencia	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de
No.	Empresa	Ramo	DCF	PPA	DCF-PPA	Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	la valuación
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B.	Energía	103.72	89.84	15.46%	86.05	93.62	-4.21%	4.21%	subvaluado

Para finalizar a continuación se presenta un resumen general o global acerca de los resultados de los valores obtenidos de todas las empresas de los sectores considerados en relación con el precio promedio de las acciones en el mercado.

6.5 Consideraciones generales de la valuación financiera con una estructura y costo de capital constante

Como se pudo observar en la sección anterior el número de empresas que resultó bien valuadas por el mercado o en precio sólo fue de 8, es decir, sólo el 8.8% del total de empresas analizadas en el presente trabajo pudo ser explicado su precio en función del valor obtenido por la metodología de flujos de efectivo descontados considerando o asumiendo una estructura o costo de capital promedio ponderado fijo o constante en el tiempo; lo anterior, representa una cantidad o proporción muy baja.

Conclusión de la valuación	Empresas	
	Número	Porcentaje
En precio	8	8.79%
subvaluado	50	54.95%
sobrevaluado	33	36.26%
Total =	91	100.00%

Peor aún, de acuerdo con el cuadro anterior, en función del modelo de valuación por flujos ortodoxo, más de la mitad de las empresas se encuentra subvaluado por el mercado, por lo que dicho modelo sugeriría que el precio de las acciones debe subir para tener un nivel acorde al valor, es decir, en pleno entorno de estancamiento económico en el país y en el mundo, aún así justifica un mayor valor y precio de las acciones. Sólo poco más de una tercera parte de empresas considera que se encuentra sobrevaluado por el mercado y que el precio debería ser menor.

Este comportamiento anteriormente explicado por la metodología de valuación ortodoxa de flujos de efectivo, implicaría que en el mercado accionario se tienen expectativas de una mayor rentabilidad y crecimiento por parte de las empresas en función a su riesgo y tasa de rendimiento requerida. Dicho de otra manera, el desempeño financiero, flujos y rentabilidad a obtener es mayor o más alto que el riesgo que implica su tasa de descuento y que refleja en parte su estructura de capital asumida en el periodo.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados por la metodología de flujos de efectivo descontados con un supuesto de estructura y costos de capital dinámicos o variables y también se compara con el precio promedio de mercado y su intervalo de confianza al 95% para concluir si está en precio, sobre o subvaluada las acciones.

Capítulo 7. Valuación financiera de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por flujos de efectivo considerando una estructura y costo de capital dinámico

El presente capítulo resulta fundamental y medular en la presente investigación ya que será en dónde quede evidenciado la respuesta a las preguntas principal y específicas de la investigación, así como la validación de aceptación o rechazo de las hipótesis general y específicas planteadas. En el capítulo se plantea, desarrolla y aplica la metodología de valuación propuesta para poder estimar el valor de las acciones mediante un supuesto más realista y congruente, que es aquel que considera una estructura y costo de capital promedio ponderado dinámicos o cambiantes.

Para responder a la pregunta de los determinantes de la estructura de capital de las empresas, primero se analizará y determinará el monto o saldo en deuda necesario para poder financiar la inversión y operación de la empresa en el tiempo y en función del comportamiento de sus variables financieras dado el modelo de patrón de crecimiento de dos etapas asumido para su valuación. Para este caso, se asume que la inversión de capital total (EVL) es igual al capital de trabajo (Wk) más la inversión en activos netos productivos o de largo plazo (APn):

$$Wk + APn = EVL = D + EaVL \quad (1)$$

En consecuencia dicho valor debe estar financiado ya sea capital vía deuda (D) o capital vía accionistas (EaVL) tal y como se asume o muestra en la fórmula (1); luego entonces, la deuda en el periodo n+1 (D_{n+1}) debe ser igual al saldo en deuda del periodo n (D_n) más la variación de la deuda en el periodo n+1 (ΔD_{n+1}), por lo tanto

$$D_{n+1} = D_n + \Delta D_{n+1} \quad (2)$$

Esta realidad se debe de concebir a lo largo del periodo de valuación y pronóstico de los estados financieros de la empresa; ahora, para calcular el valor de la variación de la deuda es necesario regresar a la fórmula uno y considerar las implicaciones del comportamiento de la deuda en el tiempo:

$$Wk + APn = EVaVL = D + EaVL$$

Por tanto:

$$\Delta Wk + \Delta APn = \Delta EVaVL = \Delta D + \Delta EaVL$$

Haciendo una descomposición de los factores que implican las variaciones (Δ) de los elementos anteriores se obtiene que:

$$\Delta Wk + (CapEx - DyA) = \Delta EVaVL = \Delta D + (UN - Div)$$

Por lo que despejando:

$$\Delta D = \Delta Wk + CapEx + Div - UN - DyA \quad (3)$$

En donde ΔWk es la variación del capital de trabajo, CapEx es la inversión activos productivos, Div son los dividendos pagados, UN es la utilidad neta del ejercicio y la DyA es la depreciación y amortización en el periodo.

Cabe recordar que el comportamiento de dichas variables para determinar la deuda está en función del modelo de patrón de crecimiento, que en este caso se asumió de dos etapas, por lo que para determinar dicho monto de deuda se consideró el comportamiento de las utilidades (UN), las necesidades de inversión en capital de trabajo adicional (ΔWk) y en activos fijos o productivos (CapEx), dividendos (Div) en función de su estrategia de crecimiento dado el contexto o entorno del mercado o industria esperado.

7.1 Estimación de la inversión en capital de trabajo (Wk) y Activo productivo (APn) de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector

Para la estimación del capital de trabajo (Wk) se consideran las necesidades de inversión en el corto plazo así como el financiamiento sin costo; específicamente, se considera la inversión en activo circulante como una proporción de los ingresos operativos y un

financiamiento sin costo de acuerdo a la administración financiera que la empresa ha podido implementar en los últimos años. Es prudente recalcar que se consideró en la valuación que las empresas en su etapa de crecimiento requerían un capital de trabajo adicional o creciente, dado que un comportamiento de expansión hace necesaria una mayor inversión en activos de corto plazo, hasta llegar a estabilizarse su comportamiento o tendencia en el largo plazo. Por lo que se refiere al activo productivo neto (APn) como se mencionó en la sección anterior, se considera la inversión en activos productivos o de largo plazo mediante el monto de CapEx; este se determinó mediante un porcentaje sobre los ingresos y se fue ajustando al disminuir la etapa de expansión hasta llegar a un Capex de mantenimiento principalmente, en función de la inversión justa o adecuada considerada para el periodo de la etapa de crecimiento menor, estable y constante similar al mercado o industria.

Es decir, se asumió los montos de CapEx y variación de Wk en función de su etapa de crecimiento y acorde a las condiciones necesarias que fueran congruentes y pudieran validar los pronósticos de utilidad y flujos de efectivo; lo anterior considerando el trabajo de Hill y Jones (2008) . Estos últimos autores plantean como de acuerdo con el ciclo o etapa de vida de la industria, se pueden definir las características y comportamiento de la rentabilidad, crecimiento e inversión de los participantes o competidores en general. En este sentido, contemplando a Pinto, Henry y Stowe (2007) , para una correcta expectativa y estimación del comportamiento de las principales variables financieras y desempeño de una empresa, además es necesario considerar la posición competitiva dentro de la industria, así como el objetivo, planes y estrategia de la misma . Por su parte, Damodaran (2006), considera dichos planteamiento para modelar el patrón de crecimiento de la empresa y la tendencia de crecimiento, rentabilidad , flujos, necesidades de inversión, financiamiento y política de dividendos.

Damodaran (2006), considera en las expectativas de valuación que en el periodo de expansión o crecimiento las salidas de efectivo son mayores derivado de las necesidades de inversión y de la política de dividendos que tenga comprometida la empresa con sus accionistas; De dicha situación, se determina la necesidad no sólo de inversión sino también de financiamiento, tal y como se desarrolló al principio del presente capítulo. Aunado a lo anterior, Copeland, Koller y Murrin (2000), plantean que para estimar el valor terminal de los flujos de la empresa, es decir, el valor de todos los flujos a partir de la etapa de crecimiento estable y constante, el último flujo debe basarse principal y fundamentalmente en la utilidad de operación después de impuestos (NOPAT); Este supuesto implica que la

inversión tienda tienda a cero o un valor mínimo, ya que por un lado el CapEx debe ser igual o ligeramente superior a la depreciación y amortización, mientras que la variación de capital de trabajo debe tender a cero dado que en una madurez y periodo estable de la empresa la administración de la inversión y financiamiento de corto plazo se vuelve menos volátil.

Por tanto, las variables aquí mencionadas son necesarias para determinar cuál es el monto de capital necesario de deuda para poder financiar las inversiones de la empresa durante el periodo estimado. A continuación se presentan por sector y ramo los pronósticos del capital de trabajo y el activo productivo asumidos en la valuación de las empresas y la determinación de la deuda.

7.1.1 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector Industrial

En el cuadro 7.1 se observa como las empresas con mayor requerimiento de capital de trabajo (Wk ajust) y activo productivo neto (APn) en promedio son las controladoras como Alfa, Carso y Grupo Sanborns.

Cuadro 7.1 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector Industrial por ramo

No.	Empresas y ramos		Wk ajust			AP n		
	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	8,682	11,405	6,303	4,749	5,236	4,003
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	23,802	35,900	13,084	- 877	- 820	- 943
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	309	388	247	1,587	1,592	1,580
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	304	399	224	1,128	1,317	904
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	1,218	1,739	643	9,158	10,352	7,193
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	7,951	9,002	6,880	80,408	84,831	73,764
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA LATIN	Construcción e Ingeniería	16,681	22,920	9,260	118,952	143,674	92,639
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	2,031	3,133	356	123,549	139,701	110,093
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE	Construcción e Ingeniería	27,023	39,065	14,945	57,383	74,589	29,670
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	75,857	105,880	46,855	263,880	302,548	207,948
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	47,607	54,264	35,486	79,657	95,058	57,514
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	8,141	11,200	5,273	32,029	41,010	18,400
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	22,889	31,227	13,288	30,543	37,159	20,007
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	3,717	5,103	2,474	20,800	22,789	17,842
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	4,435	5,213	3,066	874	940	784
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	8,263	11,209	5,336	69,834	89,717	53,186
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	4,184	6,419	1,926	37,819	44,419	27,606
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	7,912	11,335	4,591	27,749	29,965	24,323
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	6,460	9,049	3,787	37,813	47,912	29,244
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	4,788	6,488	3,053	12,038	13,732	9,090
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	- 5,144	- 3,377	- 7,113	49,637	57,940	38,274
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	8,945	12,649	5,337	11,080	13,762	9,135
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	5,474	7,514	3,477	3,387	4,409	2,652
24	GRUPO LAMOSA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	6,218	8,447	4,528	20,162	26,635	14,891
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	2,580	3,365	1,940	3,673	4,416	2,555
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	2,163	2,892	1,525	2,640	3,178	2,190
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	2,349	3,190	1,566	7,231	9,429	3,971

Por otra parte , las empresas con menor requerimiento de capital de trabajo fueron Aeroméxico, con un capital de trabajo negativo, así como las empresas del ramo de construcción de viviendas Hogar y Sare.

7.1.2 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector materiales

En este sector se presenta en general en la mayoría de sus empresas de todos sus ramos una cantidad significativa de capital de trabajo; destacan por tener de los mayores montos de activo productivo Cemex y Grupo México con una cantidad superior a los 400 mil millones de pesos.

Cuadro 7.2 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector materiales por ramo

Empresas y ramos			Wk ajust			AP n		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	2,602	3,522	1,794	1,533	1,585	1,450
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	44,431	67,129	21,140	23,506	26,616	19,393
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	49,395	77,411	22,021	27,488	42,481	16,886
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	23,845	34,871	14,168	471,663	494,060	437,675
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	8,771	12,957	4,752	12,084	15,571	7,298
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	8,166	11,200	5,323	26,631	27,033	26,227
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	1,665	2,152	1,311	7,695	8,337	6,647
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	170,021	250,161	94,103	404,622	503,719	328,207
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	1,342	1,902	696	42,051	43,958	41,012
10	INDUSTRIAS PEÑOLES, S. A. B. DE C. V.	Metales y minería	84,043	121,123	46,790	100,277	120,246	72,373
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	1,035	1,417	691	626	660	581
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	12,385	22,426	4,471	32,007	37,343	27,885
13	BIO PAPPEL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papelería	11,141	15,364	7,133	17,920	20,986	15,415
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papelería	3,893	5,552	1,445	5,013	5,311	4,651
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	22,088	27,857	17,393	49,159	51,743	44,669
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	2,448	3,391	1,563	28,068	34,798	17,076
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	60,666	99,350	28,566	218,733	294,958	128,082
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	1,529	2,099	1,001	1,311	1,374	1,242

En lo que respecta a las empresas con mayor capital de trabajo promedio, destacan también Grupo México, además de Mexichem, Peñoles, Industrias CH y Grupo Simec, empresas de manufactura y comercialización , por lo que requieren un gran volumen de inventarios y otros activos de corto plazo.

7.1.3 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En estas empresas de producción y comercialización de alimentos, bebidas y productos de consumo frecuente, es comprensible y normal que se asuman grandes cantidades de capital de trabajo, tanto por el inventario como por el crédito al cliente que se provee dada la naturaleza del sector. En la mayoría de empresas el monto de capital de trabajo es significativo en relación a su activo productivo.

Cuadro 7.3 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

Empresas y ramos			Wk ajust			AP n			
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	36,461	52,749	22,815	20,966	28,196	14,925	
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	5,426	7,790	3,140	11,483	14,656	6,976	
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	-	4,353	- 2,370	- 6,089	233,788	276,866	170,498
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	31,674	53,825	12,994	35,711	41,880	29,723	
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	7,706	10,964	4,691	20,752	22,465	18,578	
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	18,705	25,705	11,609	42,080	52,500	25,784	
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	6,524	9,194	4,098	7,933	8,878	6,726	
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	2,863	3,853	1,965	1,889	1,979	1,774	
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	15,998	21,360	11,531	126,811	140,607	110,002	
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	3,020	4,041	1,933	25,214	27,361	22,331	
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. D	Bebidas	130,669	208,860	53,744	644,195	818,294	419,019	
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	-	-	-	-	-	-	
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	21,149	28,192	15,295	349,703	465,290	233,979	
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	12,181	16,899	7,555	28,676	32,808	23,646	
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	- 6,452	- 4,435	- 8,700	57,081	77,307	40,012	
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.	Venta productos consumo frecue	4,499	5,664	3,647	30,663	31,188	29,690	
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	13,124	16,193	9,476	41,685	50,221	27,964	
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	20,848	29,529	9,619	87,274	93,253	78,707	
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V	Venta productos consumo frecue	21,013	29,381	13,641	189,846	203,636	173,027	

Por ejemplo, en lo que se refiere a Minsa, Maseca y Gruma, el capital de trabajo es de alrededor del valor del activo productivo neto. Cabe destacar el manejo agresivo en su administración financiera de Bimbo y Chedraui al mantener en promedio un capital de trabajo negativo. En general de los ramos con mayor capital de trabajo con respecto a su capital total fueron las empresas del ramo de venta de productos de consumo frecuente. Mientras que las empresas con mayor inversión en activos productivos fueron Femsa, Bimbo y Walmart.

7.1.4 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector salud

En el sector salud, llama la atención el alto capital de trabajo dado su activo productivo de la empresa Farmacia Benavides; en lo que se refiere a Genoma Lab esta requiere no sólo una inversión activos de largo plazo significativa sino también un capital de trabajo equivalente al 70% del valor de los mismos.

Cuadro 7.4 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector salud por ramo

Empresas y ramos			Wk ajust			AP n		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	932	1,722	- 24	1,725	1,853	1,616
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	2,943	4,235	1,709	16,499	21,041	10,255
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	7,952	10,073	6,348	10,132	11,228	8,438
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	401	550	227	5,411	6,304	4,462

En lo que se refiere a Médica Sur, está tiene una inversión relativamente pequeña en capital de trabajo producto de una buena eficiencia en su administración financiera dada su operación, puesto que por la naturaleza de su negocio también requiere parte importante de insumos médicos.

7.1.5 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector telecomunicaciones

Dada la fuerte inversión en activos productivos por parte de América Móvil, la empresa de mayor valor, es de destacar como su capital de trabajo en promedio lo mantiene negativo, puesto que requiere financiar sus inversiones de corto plazo mediante la operación, es decir, mantener el financiamiento con fuentes sin costo financiero dado que ya debe financiar una gran inversión por sus activos productivos o de largo plazo.

Cuadro 7.5 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector telecomunicaciones por ramo

Empresas y ramos			Wk ajust			AP n		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	7,845	11,035	4,970	23,088	24,798	20,609
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	1,164	2,785	- 1,000	27,608	41,521	17,102
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	4,668	6,840	2,664	50,379	64,242	29,132
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	1,000	1,473	621	4,520	4,859	4,245
5	GRUPO TELEvisa, S.A.B.	Medios de comunicación	68,859	92,548	47,876	251,644	287,599	206,306
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones e	1,575	2,140	1,010	22,563	24,184	21,365
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE	Servicios de telecomunicaciones e	1,371	1,440	1,253	2,946	3,198	2,602
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones inal-	25,994	- 15,608	- 36,557	1,207,236	1,386,332	1,055,475

Caso contrario lo representa televisa, quien además de requerir una importante inversión en activos productivos, requiere mantener un monto significativo 3n capital de trabajo para poder operar o funcionar; Televisa por tanto es la empresa con mayores requerimientos de capital de trabajo y la segunda con mayor inversión en activos productivos.

7.1.6 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En este sector, se encuentra en el ramo de hoteles, restaurantes y esparcimiento, tres empresas con capital de trabajo negativo, sin embargo, no es una característica del ramo tener un bajo capital de trabajo, ya que Grupo Posadas, Hoteles City Express y CIE cuentan con un volumen alto de capital de trabajo en promedio. Pero sin lugar a dudas, los que requieren una gran inversión en capital de trabajo son las de ventas dado que deben tener un gran volumen de inventario y políticas crediticias favorables para poder vender y crecer.

Cuadro 7.6 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

Empresas y ramos			Wk ajust			AP n		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico du	2,350	3,267	1,513	1,861	2,028	1,602
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóviles	3,202	5,430	1,404	9,333	11,034	7,953
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	3,675	- 1,651	- 5,465	45,049	57,198	27,890
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	2,775	4,128	1,403	6,779	7,293	6,114
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRE	Hoteles, restaurantes y esparcimi	5,557	7,865	3,384	4,639	5,284	3,690
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	125	- 85	- 140	1,928	2,011	1,801
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	7,800	12,747	3,339	21,157	29,574	10,386
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	1,746	2,454	896	6,906	8,389	4,391
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	6,668	9,226	4,382	8,396	8,527	8,235
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimi	193	- 102	- 281	2,158	2,523	1,584
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	97	175	38	332	430	284
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	195,645	294,541	103,560	69,615	81,295	54,618
13	GRUPO FAMSAL, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	40,623	54,213	27,502	14,201	16,155	12,525
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	11,110	15,768	6,559	26,125	29,102	22,091
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	57,140	81,734	34,190	95,195	110,201	74,456

Las empresas con capital de trabajo son más bien del giro restaurantero o de esparcimiento como Grupo Sportworld. En lo que concierne a inversión en activos productivos nuevamente se observa como las de ventas como Liverpool y Elektra son las que tiene una mayor demanda de activos no circulantes.

7.1.7 Estimación de la inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector energía

La única empresa de este sector, si bien requiere un capital de trabajo a financiar con capital, resulta mínimo a comparación de la inversión de 167 mil millones que en promedio se asume debe tener para generar sus ingresos, utilidad y flujos de efectivo ,así como al rentabilidad que estos implican.

Cuadro 7.7 Inversión en capital de trabajo y Activo Productivo de las empresas del sector energía por ramo

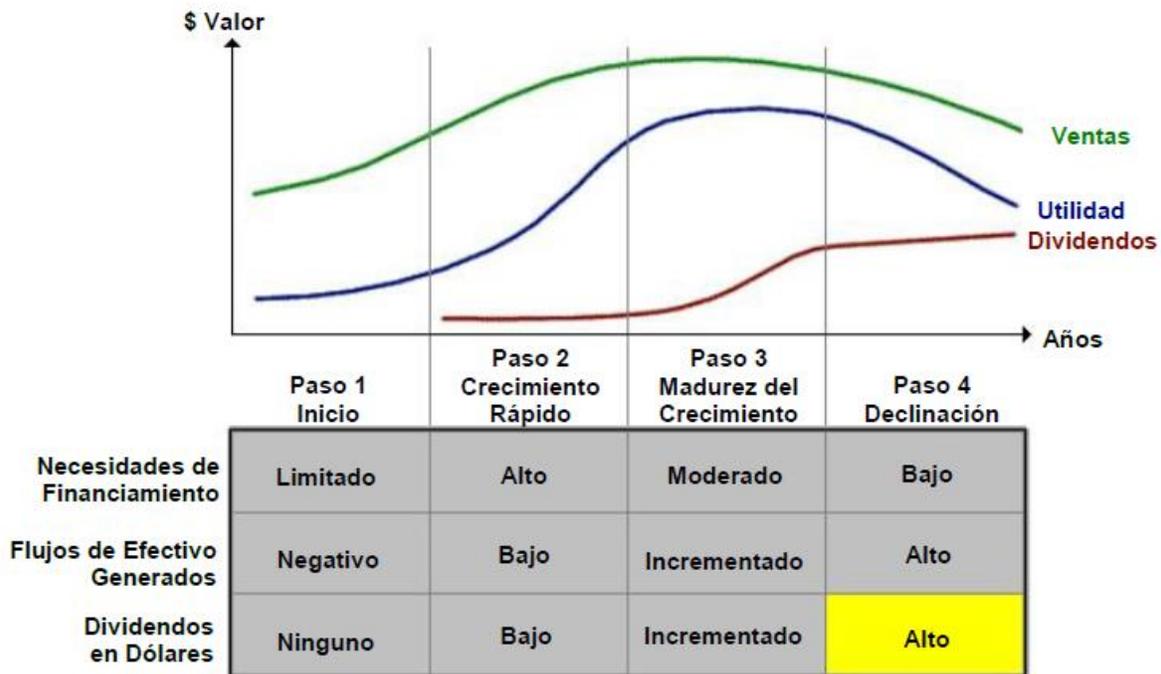
Empresas y ramos			Wk ajust			AP n		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.	Energía	9,881	14,981	5,052	167,827	196,312	128,012

En la siguiente sección se plantea el supuesto en lo que se refiere a la utilidad y flujo de dividendos que se consideró para la valuación de las empresas y como se vio al principio del capítulo es necesario considerar para la valuación con estructura y costo de capital dinámico.

7.2 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector

En esta parte se determina cuanta utilidad se genera en el ejercicio de la empresa, así como cuánto se va a retener y cuánto se va a repartir en dividendos en función de su política de dividendos. Dicha política se relaciona con la de financiamiento puesto que si se decide pagar dividendos aun cuando se necesitan todas las

utilidades para la reinversión en operaciones futuras, se estaría decidiendo en financiar no sólo con utilidades que son propiedad de los accionistas, sino también con deuda. Para las empresas públicas o que cotizan en bolsas de valores, tanto en México como en Latinoamérica se contempla la evidencia encontrada por Mongrut, Fuenzalida, Pezo y Teply (2010) que muestra que las empresas siguen un comportamiento de acuerdo a la teoría de la estructura de capital objetivo, razón por la cual debe asumirse una política de dividendos en el tiempo. Por lo anterior, es fundamental esta estimación de dividendos durante la aplicación del modelo de patrón de crecimiento para la valuación de las empresas para determinar el monto de deuda a considerar en el tiempo y el valor del capital de accionistas, tal y como se plantea en la figura siguiente:



Para ello, se consideró el ciclo de vida de la política de dividendos a lo largo del modelo de crecimiento de dos etapas considerado en el presente trabajo. Por tanto, en la etapa de alto crecimiento, donde se invierte significativamente para fundamentar el crecimiento esperado, la política de dividendos es restrictiva o menor que en la etapa en la cual la empresa ya está desarrollada y madura. Con base a lo

anterior, se asume que la empresa no requiere tanta inversión para mantener un crecimiento mínimo similar al promedio sector, por lo que se puede permitir pagar mayores flujos de dividendo producto de las utilidades, dado que no requiere retener una gran proporción de estas para reinvertir.

Para este paso, se asumió una razón de pago de dividendos (POR), la cual va creciendo en el tiempo conforme se acerca al periodo de madurez de la empresa y comportamiento similar al sector. Cabe recordar que la razón de pago de dividendos es la proporción o porcentaje de la utilidad total que se destina o canaliza para pagar dividendos a los accionistas. Aun así, se respetó en los casos donde independientemente de su crecimiento y necesidades de inversión, las empresas no pagaban o pagaban dividendos constantemente.

7.2.1 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector industrial

En el presente sector industrial, destaca tanto por su pérdida del ejercicio en promedio y por consiguiente el no pago de dividendos, las empresas del ramo de construcción Hogar, Sare e ICA; por otro lado, las empresas con una mayor proporción de pago de dividendos promedio las representan las de los ramos controladoras e infraestructura de transportes, quienes por estrategia y madurez del negocio se pueden permitir pagar dividendos significativamente con respecto a las demás empresas del sector.

Cuadro 7.8 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector industrial por ramo

No.	Empresas y ramos		UN			Dividendos		
	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	701	888	544	437	799	177
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	1,310	1,779	815	418	840	125
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	- 54	- 29	- 62	-	-	-
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	- 29	- 22	- 35	-	-	-
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	53	98	13	15	43	0
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	- 6,769	- 4,533	- 9,195	-	-	-
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA LATINA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	4,609	6,948	2,535	1,226	3,150	-
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	4,709	8,094	1,091	2,453	2,959	1,295
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	8,536	12,672	5,115	1,852	6,336	89
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	13,482	17,080	7,230	4,150	9,856	185
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	19,016	26,019	12,948	11,356	23,662	3,231
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	1,940	2,584	1,406	883	1,173	468
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	6,200	8,467	4,211	4,165	7,130	2,085
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	1,909	3,101	791	1,253	2,946	326
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	130	355	- 38	82	239	-
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	8,159	11,132	5,289	2,155	5,566	-
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	4,084	6,557	1,751	2,566	4,918	749
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	7,651	11,087	4,272	5,982	9,978	2,605
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	6,914	10,135	4,323	5,449	5,880	4,650
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	2,913	4,108	1,932	1,846	2,509	1,274
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	1,785	3,481	637	374	1,740	-
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	4,770	6,410	2,742	1,358	4,307	-
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	1,153	1,662	467	554	1,170	112
24	GRUPO LAMOSAS, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	2,372	3,326	1,511	696	1,262	151
25	ACCCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	181	229	149	18	76	-
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	279	405	171	-	-	-
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	163	882	- 285	-	-	-

En este sector se destaca a las empresas de Promotora Ambiental y Grupo TMM a pesar de estimar en promedio con flujo de utilidades no pagaran dividendos en el periodo dada su estrategia y política de dividendos considerada.

7.2.2 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector materiales

En este sector en sus diferentes ramos la estimación de sus políticas de pagos de dividendos es muy heterogénea dado la coyuntura de cada empresa, así como las expectativas de crecimiento y utilidades esperadas a futuro. Po ejemplo, Cemex a pesar de considerarse una empresa cuyo ciclo de crecimiento está más cerca de la madurez, además de hacer una inversión no agresiva de crecimiento, tiene una baja proporción de pago de dividendos con respecto a sus utilidades; la razón de esto es debido a que tiene la prioridad de hacer frente al pago de intereses y capital de sus altos niveles de deuda.

Cuadro 7.9 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector materiales por ramo

No.	Empresas y ramos		UN			Dividendos		
	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	404	633	201	56	164	-
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	6,679	9,807	2,993	2,524	7,461	-
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	6,812	10,482	2,833	1,443	5,241	-
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	39,390	72,291	7,912	11,933	33,018	702
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	7,323	10,752	3,878	6,081	9,582	3,375
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	2,197	3,519	891	881	1,929	238
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C. V.	Metales y minería	125	175	99	44	76	29
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	53,432	78,053	31,180	21,319	40,002	6,639
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	919	1,480	422	134	389	-
10	INDUSTRIAS PEÑALES, S. A.B. DE C. V.	Metales y minería	13,671	19,277	8,448	8,797	14,458	4,180
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	116	156	67	28	76	-
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	4,870	7,068	2,296	2,084	3,534	737
13	BIO PAPPEL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	4,402	6,611	2,000	1,272	4,627	-
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	135	398	26	-	-	-
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	4,576	4,924	4,059	2,711	3,996	1,435
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	313	420	250	198	304	163
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	14,038	20,650	6,354	9,466	17,819	2,638
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	187	284	118	38	142	-

Caso contrario se da con Corporación Moctezuma, la cual a pesar de estar en el mismo ramo que Cemex si paga en promedio una cifra considerable de sus dividendos; en general en el sector de minería y metales, se estima que mantendrán altas tasas de pago de dividendos dado el potencial de utilidades esperado por los precios de los metales preciosos que comercializan principalmente.

7.2.3 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En general en este sector se encuentran las empresas con mayor proporción de las utilidades destinadas al pago de dividendos a los accionistas; la razón de lo anterior se debe principalmente a dos supuestos, el primero es que la venta de alimentos, bebidas ya artículos de consumo de primera necesidad son de los sectores más maduros (o menos incipientes) en una economía, por lo que las necesidades de su flujo de utilidades para reinversión por crecimiento son menores en el tiempo. Por otro lado, aun cuando la mayoría está experimentando un crecimiento por encima del mercado o sector, el volumen de sus utilidades implica suficiente flujo para financiar el crecimiento y pagar dividendos, esto además de considerar su estrategia de financiamiento vía el uso de la deuda para permitirse pagar dichos dividendos.

Cuadro 7.10 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector productos de consumo frecuente

Empresas y ramos			UN			Dividendos		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	6,324	8,517	4,579	1,530	1,620	1,346
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	598	847	401	145	389	-
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	13,881	20,476	8,569	5,510	11,004	1,455
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	13,026	19,272	6,364	7,733	16,347	1,855
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	3,750	5,347	2,188	2,926	4,980	471
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	6,540	9,026	4,276	3,219	6,341	1,274
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	2,790	4,169	1,633	1,701	3,617	501
8	GRUPO MINSAL, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	341	434	253	218	356	104
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	-	-	-	-	-	-
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	- 138	- 98	- 239	- 51	- 30	- 105
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	56,783	90,299	21,882	44,522	82,343	16,650
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	-	-	-	-	-	-
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	23,581	32,533	16,256	9,607	12,096	4,887
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	8,175	11,644	5,010	6,795	10,777	3,940
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	3,943	5,207	2,761	1,318	2,488	346
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	2,735	3,444	2,228	1,235	2,273	450
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	4,865	6,983	2,986	2,438	5,542	330
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	9,650	14,791	5,123	4,029	10,344	697
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecuente	55,223	84,124	32,167	48,917	78,235	26,383

A pesar de lo anterior, existen empresas cuya proporción de utilidades pagadas en dividendos en promedio son menores a las demás empresas, esto debido a su estrategia de crecimiento vía expansión en mercados internacionales como es el caso de Grupo Bimbo y Coca Cola Femsa, al hacer adquisiciones de empresas del sector en otros países o mercados.

7.2.4 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector salud

En este sector, a excepción de Médica Sur, las demás empresas se encuentran con una baja proporción de pago de dividendos al tener considerar una proporción de pago de entre el 10 y el 30% de las utilidades esperadas.

Cuadro 7.11 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector salud por ramo

Empresas y ramos			UN			Dividendos		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	278	390	167	64	186	-
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	1,138	1,368	1,029	319	606	141
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	1,165	1,372	1,038	152	311	-
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	489	651	329	231	399	48

Cabe destacar como se asume que Médica Sur a pesar de su crecimiento mantiene una política de pago de dividendos del 47% de sus utilidades esperadas. En términos absolutos, la de mayor pago de dividendos la representa Corporativo Fragua e implica una razón de pago de dividendos en promedio del 28%.

7.2.5 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector telecomunicaciones

En este sector como se ha venido destacando, la empresa América Móvil es la más importante en cuanto al flujo de utilidades y dividendos a generar, tendiendo una expectativa de pago de dividendos o POR de casi el 55% en el largo plazo. En este sentido, al ser una empresa y ramos que se encuentran relacionados con la tecnología, su ciclo y política de dividendos puede ser susceptible de cambiar significativamente en el tiempo.

Cuadro 7.12 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector telecomunicaciones por ramo

Empresas y ramos			UN			Dividendos		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	814	1,772	189	209	719	240
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	3,644	5,353	2,134	1,019	3,033	-
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	8,664	13,169	4,556	6,841	11,506	3,024
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	421	684	186	91	342	-
5	GRUPO TELEVISA, S.A.B.	Medios de comunicación	15,889	23,161	10,610	5,720	11,581	1,732
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones div	217	1,309	543	54	283	45
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones div	51	531	215	-	-	-
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones inalámbr	86,621	108,477	66,214	39,947	47,280	4,649

En referencia a lo anterior, se puede evidenciar como los cambios tecnológicos y en el mercado de entretenimiento hacen que se asuman menores razones de pago de dividendos de las empresas del ramo de medios de comunicación, en relación a América Móvil; por su parte se respeta la política de pago de dividendos de Maxcom de no pagar dividendos.

7.2.6 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

Salvo Sn Luis y Alsea, en el rubro de hoteles, restaurantes y esparcimiento, en promedio las empresas tienen proporciones menores al 30%, lo que indica una política de utilizar en buena medida sus recursos internos para financiarse. Respecto a esta última empresa mencionada, como a pesar de estar en crecimiento, el generar un flujo significativo, le permite financiar una parte con utilidades y poder pagar dividendos.

Cuadro 7.13 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

Empresas y ramos			UN			Dividendos		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico dura	104	141	75	25	57	11
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóviles	2,293	3,325	1,123	1,093	2,327	162
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	3,267	4,960	1,706	1,937	4,154	374
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	846	1,393	321	123	384	-
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRETENIM	Hoteles, restaurantes y esparcimier	779	1,521	259	130	397	-
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	78	134	28	18	67	-
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	71	251	- 160	13	47	- 66
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	700	1,020	397	79	233	-
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	943	1,553	367	205	777	-
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcimier	148	220	56	-	-	-
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	25	40	5	5	18	-
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	8,874	11,436	5,026	3,747	7,488	663
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	906	2,654	- 321	272	1,072	- 6
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	2,347	3,495	1,444	797	1,611	-
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	19,926	29,522	10,660	9,330	20,647	1,708

Otro caso e crecimiento y buen pago de dividendos lo representan Liverpool y Grupo Elektra al considerar en promedio pago de dividendos que representan un 46 y 42% de sus utilidades.

7.2.7 Estimación de la Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector energía

Por último, en el sector energético, la única empresa que es lenova mantiene expectativas de crecimiento con una razón de pago de dividendos del 57.89%.

Cuadro 7.14 Utilidad Neta (UN) y Dividendos (Div) de las empresas del sector energía por ramo

Empresas y ramos			UN			Dividendos		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE	Energía	11,913	18,233	5,317	6,897	15,368	1,083

De esta manera, una vez conocido los factores para determinar el monto o volumen de ventas se presenta en la siguiente sección el cálculo del valor del capital accionario con la metodología desarrollada en la presente investigación y que permitirá conocer además la estructura y costo de capital promedio ponderado de las empresas en el tiempo considerado de valuación, y así considerar la valuación de las empresas y capital accionario bajo este supuesto.

7.3 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector

La presente sección también es clave ya que se desarrolla y evidencia el análisis para también responder las preguntas y validar las hipótesis específicas acerca de los determinantes de la estructura de capital en el tiempo, así como la estimación del costo de capital promedio ponderado de las empresas. Para poder determinar el valor de mercado del capital accionario o equity en el tiempo, se procede a realizar la descomposición en factores de la fórmula de valuación por flujos partiendo del valor terminal de la empresa en el último año pronosticado. De esta manera, se demuestra cómo además de los factores señalados anteriormente para determinar la deuda, se requiere la rentabilidad medida por el flujo de efectivo, las tasas de interés libre de riesgo, tasas de interés de la deuda y prima de riesgo, así como los componentes del modelo beta planteado por Hamada (1969).

7.3.1 Modelo para determinar el valor del capital de accionistas a valor mercado y estructura de capital

El siguiente modelo se desarrolla a partir del planteamiento de Ferris y Pécherot (2006) acerca de considerar los cambios en el financiamiento y estructura de capital de las empresas en el tiempo; para ello, el modelo desarrollado en esta sección, considera las principales variables que intervienen en la determinación de la estructura de capital y que son consideradas en la hipótesis de la investigación. Cabe destacar que este modelo y los valores que determina asume que el monto del capital de accionistas considerado en el costo de capital se encuentra implícito en el valor de mercado de la empresa y capital accionario.

Por lo anterior, para poder hallar el valor del capital accionario en el periodo n (E_n) debemos expresar la fórmula del costo de capital promedio ponderado ($WACC_n$) para encontrar su valor

$$WACC_n = Ke_n \cdot \left(\frac{E_n}{D_n + E_n} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{D_n + E_n} \right)$$

Donde el costo del capital de accionistas (Ke_n), y la beta (β_n) en el periodo n se expresan de la siguiente manera:

$$Ke_n = Rf + \beta_n \cdot Rp$$

$$\beta_n = \beta_u \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{E_n} \right) \right]$$

Donde:

Ke_n = costo del equity o capital accionario en el periodo n

β_n = beta apalancada en el periodo n

β_u = beta desapalancada

D_n = deuda financiera del periodo n

E_n = equity del periodo n

t = tasa efectiva de impuestos

Rf = tasa libre de riesgo

Rp = prima de riesgo del mercado

$$WACC_n = \left[Rf + \left[\beta_u \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{E_n} \right) \right] \cdot Rp \right] \cdot \left(\frac{E_n}{D_n + E_n} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{D_n + E_n} \right) \right]$$

Posteriormente la fórmula del $WACC_n$ será expresada en términos del capital accionario del año n (E_n). Donde el valor de la empresa es igual a:

$$D_n + E_n = \frac{FCFF_n \cdot (1 + g)}{WACC_n - g}$$

La fórmula del valor de la empresa con el $WACC_n$ desarrollado en términos de E_n es igual a:

$$D_n + E_n = \frac{FCFF_n \cdot (1 + g)}{\left[Rf + \left[\beta u \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{E_n} \right) \right] \cdot R_p \right] \cdot \left(\frac{E_n}{D_n + E_n} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{D_n + E_n} \right) \right] - g}$$

Una vez desarrollada la fórmula que nos da el valor de la empresa en el año n, asumimos que conocemos todas variables a excepción del valor del capital de accionistas, procedemos a despejar esta variable de la fórmula para encontrar su valor en el año n, de tal manera que la formula queda de la siguiente manera:

$$E_n = \left(\frac{g \cdot D_n - i \cdot D_n + g \cdot FCFF_n + FCFF_n - R_p \beta u \cdot D_n + i \cdot t \cdot D_n + R_p t \cdot \beta u \cdot D_n}{Rf - g + R_p \beta u} \right)$$

Con lo anterior tenemos un valor estimado del capital accionario a partir del valor de la empresa en el año n, obteniendo por un lado, el pronóstico del valor del equity en ese año y por otro lado un costo de capital WACC en ese año en función del valor de la deuda y el capital accionario estimado, lo cual no es posible bajo la metodología tradicional u ortodoxa de valuación por flujos descontados.

El valor de la empresa al final del año n-1 se define como el FCFF del año n, más el valor de la empresa del año n, descontado a la tasa WACC al final del año n-1.

A continuación se muestra la fórmula del valor de la empresa del año n-1

$$VE_{n-1} = \frac{FCFF_n + VE_n}{1 + WACC_{n-1}}$$

Donde de la fórmula del WACC del año n-1 se expresa de la siguiente manera:

$$\text{WACC}_{n-1} = \text{Ke}_{n-1} \cdot \left(\frac{\text{E}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right)$$

De igual manera se muestran las fórmulas del Ke y de la Beta sin apalancamiento del año n-1, es:

$$\text{Ke}_{n-1} = \text{Rf} + \beta_{n-1} \cdot \text{Rp}$$

$$\beta_{n-1} = \beta_u \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{E}_{n-1}} \right) \right]$$

Si sustituimos las tres fórmulas anteriores en la fórmula del WACC, obtenemos la siguiente expresión

$$\text{WACC}_{n-1} = \left[\text{Rf} + \left[\beta_u \cdot \left[1 + \left((1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{E}_{n-1}} \right) \right) \right] \right] \cdot \text{Rp} \right] \cdot \left(\frac{\text{E}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right)$$

Ahora sustuiremos la fórmula del WACC en la fórmula del valor de la empresa del año n-1.

$$\text{VE}_{n-1} = \frac{\text{FCFF}_n + \text{VE}_n}{1 + \left[\text{Rf} + \left[\beta_u \cdot \left[1 + \left((1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{E}_{n-1}} \right) \right) \right] \right] \cdot \text{Rp} \right] \cdot \left(\frac{\text{E}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{\text{D}_{n-1}}{\text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}} \right)}$$

Por último, la fórmula del valor de la empresa en el año n-1, deberá de expresarse en términos de VE. Recordemos que la fórmula de VE_{n-1} es la siguiente:

$$\text{VE}_{n-1} = \text{D}_{n-1} + \text{E}_{n-1}$$

La razón de lo anterior es que si dejamos el valor de la empresa en términos de D + E, tendríamos para el cuarto año dos incógnitas, el VE_{n-1} y el valor del equity (E_{n-1}) por lo que no sería posible despejar en función de una sola variable. De esta manera expresando D +

E como valor de la empresa, transformamos el equity (E_{n-1}) en función de VE para así dejar solo una incógnita la de VE del año n-1, de modo que $E_{n-1} = VE_{n-1} - D_{n-1}$.

$$VE_{n-1} = \frac{FCFF_n + VE_n}{1 + \left[Rf + \beta u \cdot \left[1 + (1-t) \cdot \left(\frac{D_{n-1}}{VE_{n-1} - D_{n-1}} \right) \right] \cdot Rp \cdot \left(\frac{VE_{n-1} - D_{n-1}}{VE_{n-1}} \right) + i \cdot (1-t) \cdot \left(\frac{D_{n-1}}{VE_{n-1}} \right) \right]}$$

Una vez planteada la fórmula del año n-1 en términos de valor de la empresa VE, se procede a despejar la fórmula en función de VE_{n-1} para así obtener la incógnita del valor de la empresa en el año n-1, asumiéndose que se conocen las demás variables:

$$VE_{n-1} = \left(\frac{Rf \cdot D_{n-1} - i \cdot D_{n-1} + i \cdot t \cdot D_{n-1} + FCFF_n + VE_n + Rp \cdot t \cdot \beta u \cdot D_{n-1}}{Rf + Rp \beta u + 1} \right)$$

Una vez conocido el valor de la empresa en el año cuatro VE_{n-1} , para conocer el valor del capital accionario en ese año (E_{n-1}) solo es necesario restarle al valor de la empresa la Deuda (D_{n-1}) estimada, tal y como se determinó en la ecuación de $E_{n-1} = VE_{n-1} - D_{n-1}$.

Para calcular el equity del año anterior (E_{n-2}) así como los demás valores del Equity (E_{n-3} , E_{n-4} , E_{n-5} ) hasta el año 0, es decir, el valor presente estimado del Equity, es necesario realizar el mismo procedimiento que se hizo para el año n-1, encontrando así, el valor estimado del capital en cada año futuro estimado y por tanto una estructura de capital y costo de financiamiento diferente en cada periodo

Una vez asumidos y conocidos el valor de la deuda y capital accionario en el tiempo, se determinan las proporciones que representan cada uno con respecto al valor del capital total a valor mercado. Posteriormente con la fórmula de Hamada (1969) se realiza el cálculo del nuevo costo de capital accionario y el nuevo costo de capital promedio ponderado:

$$\beta_n = \beta_u \cdot \left[1 + (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{E_n} \right) \right]$$

$$K_{e_n} = R_f + \beta_n \cdot R_I$$

$$WACC_n = K_{e_n} \cdot \left(\frac{E_n}{D_n + E_n} \right) + i \cdot (1 - t) \cdot \left(\frac{D_n}{D_n + E_n} \right)$$

A continuación se presenta la evidencia como con los factores planteados en la hipótesis para encontrar la estructura de capital y el modelo planteado se determinó el verdadera estructura y costos de capital accionario y promedio ponderado de las empresas en el tiempo del periodo de valuación.

En la primeras tres columnas se muestra el porcentaje máximo, mínimo y promedio que representó el valor de la deuda con respecto al valor total del capital; en las siguientes tres columnas igualmente se observa el porcentaje máximo, mínimo y promedio que representó el valor del capital de accionistas con respecto al valor total del capital; por último, en las últimas columnas se presenta el valor del costo promedio de capital (WACC) tanto su promedio en el periodo como su valor mínimo y máximo.

Resulta prudente reiterar que dado los problemas financieros de algunas empresas que inclusive hoy en día están suspendidas en su cotización o en problemas de quiebra, los valores dieron en rangos anormales y extremos dado los resultados y supuestos asumidos de su situación presente y futura. Lo anterior puede considerarse una limitación de la metodología propuesta para la valuación de empresas en virtual quiebra o situaciones extremas; sin embargo, dicha metodología no deja de representar una validación del valor paupérrimo o nulo derivado de los flujos de efectivos a generar por las empresas en cuestión.

7.3.2 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector industrial

En el ramo de construcción de viviendas de este sector, resalta como las proporciones que representan los valores de la deuda y el capital accionario estimados de Ara e Ica resultan ser extremos y drásticos alcanzando valores negativos; como se mencionó anteriormente, dichos resultados no serían reales o viables para estimar un valor del capital y empresa, sólo serían indicativos que la empresa se encuentra en problemas financieros graves y que no es posible determinar un valor en función de sus flujos dado sus pobres resultados, lo que implicaría que estará en quiebra sin un valor por definir, es decir, a la expectativa de obtener un valor dada la liquidación de los activos de la empresa (si es que lo hubiere, ya sea para la deuda o el capital accionario)

Cuadro 7.15 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector industrial por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	28.67%	32.77%	11.92%	71.33%	88.08%	67.23%	10.58%	11.05%	10.47%
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	200.35%	1030.27%	-130.00%	-100.35%	230.00%	-930.27%	-1.41%	21.99%	-60.19%
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	66.75%	68.19%	63.71%	33.25%	36.29%	31.81%	13.87%	13.90%	13.80%
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	55.46%	70.15%	39.98%	44.54%	60.02%	29.85%	11.82%	12.06%	11.59%
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	42.39%	44.33%	37.84%	57.61%	62.16%	55.67%	12.11%	12.21%	12.06%
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	100.68%	105.41%	99.05%	-0.68%	0.95%	-5.41%	9.57%	9.58%	9.53%
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERIC	Construcción e Ingeniería	46.66%	55.16%	39.73%	53.34%	60.27%	44.84%	7.70%	8.01%	7.33%
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	79.23%	93.60%	47.59%	20.77%	52.41%	6.40%	9.82%	10.52%	9.50%
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.	Construcción e Ingeniería	10.03%	12.92%	6.25%	89.97%	93.75%	87.08%	11.38%	11.38%	11.37%
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	45.58%	50.02%	39.03%	54.42%	60.97%	49.98%	10.78%	11.01%	10.62%
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	3.31%	6.76%	0.25%	96.69%	99.75%	93.24%	11.55%	11.67%	11.41%
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	51.94%	55.65%	44.36%	48.06%	55.64%	44.35%	9.44%	9.58%	9.38%
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	7.07%	11.49%	0.00%	92.93%	100.00%	88.51%	11.40%	11.73%	11.20%
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	16.96%	21.55%	12.92%	83.04%	87.08%	78.45%	10.55%	10.58%	10.53%
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	13.94%	32.32%	3.14%	86.06%	96.86%	67.68%	10.77%	11.37%	9.77%
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	10.35%	33.71%	3.09%	89.65%	96.91%	66.29%	11.19%	11.44%	10.40%
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	31.84%	35.30%	22.88%	68.16%	77.12%	64.70%	11.22%	11.24%	11.21%
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	2.74%	4.89%	0.99%	97.26%	99.01%	95.11%	12.12%	12.21%	12.02%
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	13.76%	16.20%	10.55%	86.24%	89.45%	83.80%	10.92%	11.01%	10.84%
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transportes	9.74%	12.38%	3.77%	90.26%	96.23%	87.62%	11.74%	11.93%	11.66%
21	GRUPO AEROMEXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	40.89%	50.24%	26.65%	59.11%	73.35%	49.76%	12.70%	12.98%	12.29%
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.	Líneas aéreas	4.55%	9.32%	2.91%	95.45%	97.09%	90.68%	13.28%	13.31%	13.18%
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	23.14%	38.46%	17.76%	76.86%	82.24%	61.54%	11.58%	11.83%	10.88%
24	GRUPO LAMOSA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	36.33%	46.41%	27.45%	63.67%	72.55%	53.59%	10.73%	11.01%	10.40%
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	39.82%	42.00%	35.44%	60.18%	64.56%	58.00%	11.09%	11.27%	11.00%
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comerciales	47.50%	66.40%	27.54%	52.50%	72.46%	33.60%	10.25%	10.81%	9.72%
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	61.94%	95.29%	22.05%	38.06%	77.95%	4.71%	15.56%	17.44%	14.00%

Salvo estos casos mencionados, se observa en promedio como el sector de construcción, tanto de viviendas como ingeniería, se considera que están apalancados significativamente en el sector, al representar su deuda alrededor de una proporción de casi el 50% o más del valor del capital total de la empresa. Se observan los mayores costos de capital promedio ponderado del sector por parte de Consorcio Hogar y Grupo Mexicano de Desarrollo, además de los costos de las empresas de líneas aéreas y transporte marítimo.

7.3.3 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector materiales

En este sector, en todos los rubros las empresas mostraron un valor de capital accionario que representaba un mayor valor que la deuda; sin embargo, la volatilidad de las proporciones son significativas y en algunos casos drásticas como por ejemplo G Collado, Convertidora Industrial y Biopappel. En general esta situación se verá reflejada en los resultados de la valuación por la presente metodología desarrollada.

Cuadro 7.16 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector materiales por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	48.29%	80.54%	13.59%	51.71%	86.41%	19.46%	10.32%	11.17%	9.54%
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	6.21%	14.04%	0.01%	93.79%	99.99%	85.96%	14.48%	14.73%	14.17%
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercialización	18.28%	31.56%	0.01%	81.72%	99.99%	68.44%	10.06%	10.99%	9.39%
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	24.12%	43.57%	4.89%	75.88%	95.11%	56.43%	12.82%	13.15%	12.48%
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	2.26%	3.10%	0.03%	97.74%	99.97%	96.90%	11.66%	11.70%	11.57%
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	28.82%	47.44%	13.10%	71.18%	86.90%	52.56%	10.92%	11.26%	10.52%
7	COMPañIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C. V.	Metales y minería	36.19%	37.96%	31.92%	63.81%	68.08%	62.04%	9.35%	9.39%	9.34%
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	22.61%	29.49%	18.21%	77.39%	81.79%	70.51%	12.74%	12.92%	12.45%
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	40.21%	57.69%	23.28%	59.79%	76.72%	42.31%	8.56%	9.36%	7.73%
10	INDUSTRIAS PEÑALES, S. A.B. DE C. V.	Metales y minería	22.97%	26.65%	16.76%	77.03%	83.24%	73.35%	12.07%	12.35%	11.91%
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	41.44%	70.00%	30.41%	58.56%	69.59%	30.00%	10.05%	10.36%	9.23%
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	23.72%	48.88%	18.40%	76.28%	81.60%	51.12%	14.59%	14.75%	13.81%
13	BIO PAPPAL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	24.13%	72.40%	0.00%	75.87%	100.00%	27.60%	12.43%	13.02%	12.13%
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papeleros	31.69%	36.10%	23.88%	68.31%	76.12%	63.90%	10.60%	10.62%	10.57%
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	19.40%	27.07%	15.20%	80.60%	84.80%	72.93%	10.75%	10.87%	10.52%
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	41.62%	46.66%	27.39%	58.38%	72.61%	53.34%	9.59%	10.02%	9.44%
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	35.44%	40.96%	26.99%	64.56%	73.01%	59.04%	12.50%	12.58%	12.45%
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	28.46%	39.60%	17.78%	71.54%	82.22%	60.40%	12.40%	12.41%	12.40%

Las empresas menos volátiles y que mantienen una mayor proporción de valor de capital accionario con respecto al valor del capital total son Industrias CH, Corporación Moctezuma y Alpek; en lo que se refiere al costo de capital promedio ponderado, el rango tasas en el sector va desde el 8.56 hasta el 14.59%, teniendo las mayores costos Vitro, Industrias CH, Grupo México, Biopappel y Grupo Pochteca.

7.3.4 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En general se observa se estimó en la mayoría de las empresas una estructura de capital conservadora, es decir, menor uso y proporción de deuda con respecto del capital total,

acorde a empresas de sectores defensivos, salvo los casos que se encuentra en crecimiento y expansión financiando una parte de dicha inversión con capital vía deuda.

Cuadro 7.17 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector productos de consumo frecuente por ramo

No.	Empresas y ramos		D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	5.14%	8.70%	1.57%	94.86%	98.43%	91.30%	10.18%	10.33%	10.03%
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	36.35%	39.35%	31.90%	63.65%	68.10%	60.65%	10.19%	10.31%	10.12%
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	24.07%	28.93%	16.86%	75.93%	83.14%	71.07%	10.31%	10.49%	10.20%
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	8.92%	18.57%	6.30%	91.08%	93.70%	81.43%	16.45%	16.57%	16.00%
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	19.18%	24.56%	16.70%	80.82%	83.30%	75.44%	10.02%	10.08%	9.87%
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	8.81%	10.86%	2.90%	91.19%	97.10%	89.14%	11.08%	11.32%	11.00%
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	11.64%	11.64%	11.64%
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	15.99%	21.16%	12.23%	84.01%	87.77%	78.84%	11.58%	11.59%	11.57%
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	10.07%	17.85%	0.77%	89.93%	99.23%	82.15%	11.22%	11.40%	11.08%
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	41.02%	45.43%	35.78%	58.98%	64.22%	54.57%	9.63%	9.85%	9.45%
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	12.93%	15.81%	8.10%	87.07%	91.90%	84.19%	9.91%	9.99%	9.87%
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	22.60%	26.76%	14.92%	77.40%	85.08%	73.24%	10.49%	10.62%	10.41%
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	15.73%	20.04%	12.51%	84.27%	87.49%	79.96%	12.24%	12.35%	12.09%
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	46.79%	59.03%	42.14%	53.21%	57.86%	40.97%	12.81%	12.85%	12.69%
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. D	Venta productos consumo frecue	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	11.66%	11.66%	11.66%
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	22.68%	26.03%	17.27%	77.32%	82.73%	73.97%	9.44%	9.55%	9.37%
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo frecue	13.15%	20.57%	4.56%	86.85%	95.44%	79.43%	12.21%	12.24%	12.18%
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V	Venta productos consumo frecue	1.26%	2.33%	0.24%	98.74%	99.76%	97.67%	13.31%	13.33%	13.29%

Salvo Grupo Gigante y después de Gruma, es prudente mencionar como las empresas con mayores costos ponderados de capital promedio son aquellas del rubro de venta de productos de consumo frecuente; esta situación es comprensible dada la competitividad existente en el sector por mayor participación de las empresas, así como la inversión en el crecimiento en el corto plazo.

7.3.5 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector salud

Estas empresas se destacan por representar el capital accionario en promedio una mayor proporción del capital total; si bien lo anterior representa un menor riesgo financiero, dada la estrategia y riesgo negocio, los costos de capital promedio ponderados son mayores al 10%, llegando a ser de hasta 13.12% en el caso de Fragua.

Cuadro 7.18 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector salud por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	1.49%	4.10%	0.19%	98.51%	99.81%	95.90%	11.44%	11.47%	11.37%
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	11.22%	16.02%	3.22%	88.78%	96.78%	83.98%	13.12%	13.82%	11.95%
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamentos	28.52%	43.93%	15.74%	71.48%	84.26%	56.07%	10.26%	10.64%	9.80%
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	14.80%	22.68%	9.08%	85.20%	90.92%	77.32%	10.23%	10.51%	9.85%

Acerca de la volatilidad en los costos de capital promedio ponderados, son mínimos los cambios, a excepción de Corporativo Fragua, cuyos costos de capital promedio ponderados pueden tener un rango de hasta 1.87%.

7.3.6 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector telecomunicaciones

En lo que se refiere a este sector, existe poca volatilidad en lo que se refiere a su costo de capital promedio ponderado; por otro lado, las empresas con menor costo de capital son las de los ramos de servicios de telecomunicaciones en general, a pesar del cambio que experimentan en su estructura de capital.

Cuadro 7.19 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector telecomunicaciones por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	17.57%	20.73%	13.68%	82.43%	86.32%	79.27%	8.67%	8.67%	8.67%
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	3.45%	11.39%	0.27%	96.55%	99.73%	88.61%	11.97%	12.10%	11.65%
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	9.88%	12.92%	3.18%	90.12%	96.82%	87.08%	11.32%	11.53%	11.23%
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	8.51%	18.45%	0.24%	91.49%	99.76%	81.55%	10.29%	10.36%	10.24%
5	GRUPO TELEvisa, S.A.B.	Medios de comunicación	35.01%	42.35%	26.38%	64.99%	73.62%	57.65%	9.85%	10.04%	9.69%
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	29.36%	37.75%	19.04%	70.64%	80.96%	62.25%	9.43%	9.52%	9.35%
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicaciones	28.06%	33.63%	16.06%	71.94%	83.94%	66.37%	9.74%	9.80%	9.72%
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones ina	34.70%	44.77%	23.53%	65.30%	76.47%	55.23%	9.65%	9.80%	9.52%

Las empresas con mayor costo de capital promedio ponderado fueron las del sector de medios de comunicación enfocadas a ofrecer principalmente servicios de circuito cerrado de televisión, internet y telefonía; Para el caso de Cablevisión el costo fue de 11.97%, mientras que para Megacable se determinó de 11.32% en promedio.

7.3.7 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En este sector también existe cierta heterogeneidad en los niveles del valor de la deuda, así como en el costo de capital de las empresas que conforman los seis ramos del sector; Por ejemplo, en el ramo de hoteles, restaurantes y esparcimiento, se encuentran empresas, como Corporación Interamericana con promedios de proporción de deuda de 11.09% , hasta empresas con promedios de proporción de deuda de 58.86%. A pesar de las diferencias, hay casos en que las diferencias entre costos de capital no son tan marcadas, sin embargo, lo anterior se debe a los términos, condiciones y características de la deuda contraída por cada empresa.

Cuadro 7.20 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico d	39.33%	41.32%	32.98%	60.67%	67.02%	58.68%	9.43%	9.74%	9.33%
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóviles	3.49%	12.83%	0.00%	96.51%	100.00%	87.17%	12.30%	12.32%	12.30%
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	21.50%	22.85%	18.26%	78.50%	81.74%	77.15%	11.36%	11.48%	11.31%
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	21.99%	45.47%	0.34%	78.01%	99.66%	54.53%	12.06%	12.64%	11.43%
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRETENIM	Hoteles, restaurantes y esparcim	9.53%	11.09%	5.32%	90.47%	94.68%	88.91%	9.68%	9.73%	9.66%
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	14.82%	24.58%	5.52%	85.18%	94.48%	75.42%	11.04%	11.32%	10.74%
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	46.02%	58.86%	18.56%	53.98%	81.44%	41.14%	9.77%	10.47%	9.45%
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	19.65%	37.65%	3.87%	80.35%	96.13%	62.35%	8.92%	9.35%	8.44%
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	23.53%	33.95%	14.31%	76.47%	85.69%	66.05%	10.97%	11.16%	10.75%
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y esparcim	23.35%	35.44%	3.82%	76.65%	96.18%	64.56%	10.57%	10.75%	10.46%
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	36.87%	81.89%	3.99%	63.13%	96.01%	18.11%	14.35%	14.46%	14.20%
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	61.81%	78.31%	53.26%	38.19%	46.74%	21.69%	7.01%	7.40%	6.27%
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	85.11%	96.25%	75.50%	14.89%	24.50%	3.75%	9.49%	9.71%	9.23%
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	22.52%	29.79%	15.74%	77.48%	84.26%	70.21%	10.19%	10.34%	10.03%
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	4.86%	14.07%	0.88%	95.14%	99.12%	85.93%	11.26%	11.33%	11.08%

Además de la razón anteriormente explicada, las características de los grupos que manejan empresas con alta proporción de la deuda, como el caso de Elektra y Famsa, implican que las betas de mercado no sean tan altas, por lo que su nivel de riesgo mercado no sea significativamente alto e impacte en un alto costo de capital; Es decir, tienen el beneficio de ser aceptado su estrategia de apalancamiento sin tanto riesgo mercado reflejado por la beta.

7.3.8 Determinación de la estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector energía

En la única empresa del sector, la expectativa de crecimiento y flujo de utilidades implica que el valor del capital accionario representa en promedio un 80% del valor del capital sin experimentar mucha volatilidad o variabilidad en su rango durante el periodo de valuación.

Cuadro 7.21 Estructura y costo de capital en el tiempo de las empresas del sector energía por ramo

Empresas y ramos			D/(D+E)			E/(D+E)			WACC		
No.	Empresa	Ramo	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min	Promedio	Max	Min
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE	Energía	19.98%	22.16%	16.34%	80.02%	83.66%	77.84%	9.61%	9.84%	9.48%

Igualmente, el costo de capital promedio ponderado durante el periodo tiene poca variación y experimenta un rango sólo de 0.36%, aunque esa diferencia puede resultar relevante en la determinación del valor y conclusión del precio que el mercado asigne a la empresa y su capital accionario.

7.4 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas de la Bolsa Mexicana de Valores por sector

En la presente sección se hace un ejercicio similar al del capítulo 6, cuando se valúo con estructura de capital fija o constante; se toman los mismos supuestos y cantidades, con la única diferencia que la tasa de descuento de va actualizando cada año, es decir, hay una estructura y costo de capital dinámico aplicando el método desarrollado en el presente capítulo a partir de las aportaciones de Ferris y Pecherot (2002)

Con el análisis de la presente sección se valida como la estimación del valor del capital accionario mediante estructura de capital dinámica muestra una mejor relación o explicación del precio de mercado del capital accionario, así como una mayor determinación de sobrevaluación de las acciones, con respecto al valor obtenido con estructura de capital fija.

Val DCF estructura	Porcentaje total			
	Fija	Dinámica	Fija	Dinámica
En precio	8	30	8.79%	32.97%
subvaluado	50	18	54.95%	19.78%
sobrevaluado	33	43	36.26%	47.25%
Total =	91	91	100%	100.00%

Como se puede observar , la valuación con estructura y costo de capital dinámico tuvo una mejor relación con los precios de mercado de las acciones, así como evidenció una mayor sobrevaluación de los activos acorde a lo sucedido en el 2017 y 2018 (en donde el valor de mercado representado por el IPC se mostró en un canal lateral y estancado en un rango de 44mil y 48 mil puntos durante 2016, iniciando un canal descendente iniciando a mediados de 2017) finalizando en 41,640 puntos en 2018, ante la incertidumbre y los

frágiles fundamentales de la economía y empresas en general. A continuación se presentan los cuadros y conclusiones de las valuaciones de las empresas por sector

7.4.1 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector industrial

Como se muestra en el cuadro 7.22 , el 48.15% de las empresas del sector industrial se encuentran sobrevaluadas por el mercado, es decir, 13 empresas tiene un precio de mercado por encima del valor que se puede justificar por sus fundamentales y expectativas de generación de valor. Esta cifra representa un 4.3% más que la mostrada por la valuación con estructura de capital fija; cabe destacar como bajo esta metodología, el sector de desarrollos inmobiliarios resulta estar sobrevaluada a comparación de la metodología ortodoxa de estructura y costo fijo, la cual evidenció que se encontraban subvaluadas por el mercado.

Cuadro 7.22 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector industrial

Empresas y ramo			Valor por DCF	Promedio PPA	Diferencia DCF-PPA	Límites del PPA		Variación PPA promedio		Conclusión de la valuación
No.	Empresa	Ramo				Inferior	Superior	L. inferior	L. superior	
1	GRUPO ROTOPLAS, S.A.B. DE C.V.	Comercialización y distribución	23.63	25.93	-8.89%	24.05	27.81	-7.25%	7.25%	sobrevaluado
2	CONSORCIO ARA, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	-2.62	6.69	-139.13%	6.39	6.98	-4.41%	4.41%	sobrevaluado
3	CONSORCIO HOGAR, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	0.33	2.91	-88.59%	2.37	3.45	-18.69%	18.69%	sobrevaluado
4	SARE HOLDING, S.A.B. DE C.V.	Construcción de viviendas	0.08	0.15	-47.96%	0.13	0.16	-8.63%	8.63%	sobrevaluado
5	GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S.A.B.	Construcción e Ingeniería	23.50	26.88	-12.59%	25.43	28.33	-5.39%	5.39%	sobrevaluado
6	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	-9.93	2.81	-452.95%	2.54	3.08	-9.62%	9.62%	sobrevaluado
7	IMPULSORA DEL DESARROLLO Y EL EMPLEO EN AMERICA LATINA,	Construcción e Ingeniería	22.06	26.15	-15.64%	22.35	29.96	-14.54%	14.54%	sobrevaluado
8	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	19.29	20.20	-4.51%	17.80	22.59	-11.86%	11.86%	En precio
9	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE C.V.	Construcción e Ingeniería	200.82	173.14	15.99%	161.77	184.51	-6.57%	6.57%	subvaluado
10	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	27.22	26.26	3.67%	24.50	28.02	-6.68%	6.68%	En precio
11	GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	69.98	81.14	-13.76%	76.21	86.07	-6.07%	6.07%	sobrevaluado
12	GRUPO INDUSTRIAL SALTILLO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	33.60	34.30	-2.05%	33.38	35.22	-2.67%	2.67%	En precio
13	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	31.56	20.98	50.41%	20.01	21.95	-4.62%	4.62%	subvaluado
14	GRUPO KUO, S.A.B. DE C.V.	Controladoras	80.00	33.29	140.31%	30.38	36.19	-8.72%	8.72%	subvaluado
15	DINE, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	8.33	10.25	-18.73%	9.26	11.25	-9.71%	9.71%	sobrevaluado
16	Inmuebles Carso, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	12.94	14.37	-9.94%	13.04	15.70	-9.25%	9.25%	sobrevaluado
17	CORPORACIÓN INMOBILIARIA VESTA, S.A.B. DE C.V.	Desarrollos inmobiliarios	24.27	22.76	6.61%	21.12	24.40	-7.19%	7.19%	En precio
18	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transporte	300.94	296.00	1.67%	286.56	305.44	-3.19%	3.19%	En precio
19	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transporte	155.63	162.39	-4.16%	153.07	171.71	-5.74%	5.74%	En precio
20	GRUPO AEROPORTUARIO DEL CENTRO NORTE, S.A.B. DE C.V.	Infraestructura de transporte	91.61	86.45	5.97%	80.39	92.51	-7.01%	7.01%	En precio
21	GRUPO AEROMÉXICO, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	39.39	38.18	3.18%	35.69	40.66	-6.50%	6.50%	En precio
22	CONTROLADORA VUELA COMPAÑÍA DE AVIACIÓN, S.A.B. DE C.V.	Líneas aéreas	26.15	29.96	-12.71%	27.87	32.05	-6.98%	6.98%	sobrevaluado
23	INTERNACIONAL DE CERAMICA, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	45.40	44.02	3.15%	39.96	48.08	-9.23%	9.23%	En precio
24	GRUPO LAMOSAS, S.A.B. DE C.V.	Productos para la construcción	34.09	36.06	-5.44%	34.61	37.50	-4.00%	4.00%	sobrevaluado
25	ACCEL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comercial	10.97	9.28	18.13%	9.02	9.55	-2.85%	2.85%	subvaluado
26	PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.	Suministros y Serv. Comercial	5.82	22.64	-74.30%	21.90	23.38	-3.27%	3.27%	sobrevaluado
27	GRUPO TMM, S.A.	Transporte marítimo	13.73	6.36	115.78%	5.51	7.21	-13.39%	13.39%	subvaluado

Del total de empresas, el 33.33% se estimó estaban en precio o bien valuadas por el mercado, lo que representa un porcentaje de mayor de explicación y justificación de los precios de mercado a diferencia del de la metodología de estructura y costo fijo , el cual no consideró que ninguna empresa se encontraba en precio. Con lo que respecta a las

empresas subvaluadas, la presente metodología desarrollada muestra 10 empresas en dicha situación, lo que representa un 33% menos de empresas subvaluadas que las que se determinó mediante la metodología ortodoxa en el capítulo 6. En síntesis, a diferencia de la metodología de capital y estructura fija, se evidencia como las empresas más que tener una mayor proporción de empresa subvaluadas, las empresas se encontraban más en precio.

7.4.2 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector materiales

En lo que se refiere al sector materiales existen 10 sobrevaluadas por el mercado, es decir, más de la mitad de todo el sector, a diferencia del 3.89% que se encuentran en dicha situación dada la metodología ortodoxa de valuación. En lo que respecta a las empresas subvaluadas este caso sólo representó el 22.22%, lo que implica la mitad de lo que sugería la metodología de estructura y capital constante. Por su parte, existen 4 empresas en precio, una más de las que se encontraron en las valuaciones del capítulo 6.

Cuadro 7.23 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector materiales

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercializació	2.97	7.37	-59.72%	6.70	8.04	-9.05%	9.05%	sobrevaluado
2	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercializació	119.19	129.19	-7.74%	120.04	138.34	-7.09%	7.09%	sobrevaluado
3	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	Fabricación y comercializació	105.41	96.23	9.54%	86.06	106.40	-10.57%	10.57%	En precio
4	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	7.63	16.61	-54.08%	14.49	18.72	-12.73%	12.73%	sobrevaluado
5	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	125.16	52.11	140.18%	49.54	54.69	-4.94%	4.94%	subvaluado
6	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	Materiales de construcción	57.75	64.38	-10.30%	58.03	70.73	-9.86%	9.86%	sobrevaluado
7	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C. V.	Metales y minería	15.15	14.28	6.09%	10.51	18.05	-26.40%	26.40%	En precio
8	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	45.64	53.39	-14.51%	48.57	58.21	-9.03%	9.03%	sobrevaluado
9	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	Metales y minería	7.47	15.90	-53.03%	14.87	16.93	-6.47%	6.47%	sobrevaluado
10	INDUSTRIAS PEÑÓLES, S. A.B. DE C. V.	Metales y minería	415.70	435.43	-4.53%	351.20	519.65	-19.34%	19.34%	En precio
11	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	2.50	4.93	-49.39%	4.24	5.62	-14.00%	14.00%	sobrevaluado
12	VITRO, S.A.B. DE C.V.	Productos de vidrio y plástico	33.14	36.50	-9.19%	34.40	38.59	-5.74%	5.74%	sobrevaluado
13	BIO PAPPEL, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papel	18.86	24.26	-22.24%	22.81	25.71	-5.98%	5.98%	sobrevaluado
14	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	Productos madereros y papel	9.22	20.44	-54.88%	19.57	21.31	-4.25%	4.25%	sobrevaluado
15	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	28.05	25.69	9.18%	23.17	28.22	-9.83%	9.83%	En precio
16	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	24.58	23.00	6.88%	21.72	24.28	-5.55%	5.55%	subvaluado
17	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	78.82	48.72	61.78%	45.90	51.54	-5.79%	5.79%	subvaluado
18	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	Productos químicos	11.38	8.20	38.75%	7.49	8.91	-8.65%	8.65%	subvaluado

Destaca como la empresa de materiales de construcción como vitro que tiene una parte importante de deuda bajo esta metodología se encuentra sobrevaluada por el mercado a diferencia de la ortodoxa, lo que indica que es mayor el riesgo que implica su apalancamiento dado su valor de mercado.

7.4.3 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector productos de consumo frecuente

En este sector se encontraron 11 empresas sobrevaluadas, que representan el 61.11% del total, por encima del 38.89% que indicaba la metodología tradicional se encontraban las empresas del presente sector. De igual manera, la metodología aplicada en el presente capítulo dio más empresas que se encontraban en precio y no subvaluadas por el mercado, como lo consideró la metodología tradicional u ortodoxa.

Cuadro 7.24 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector productos de consumo frecuente

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	INDUSTRIAS BACHOCO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	77.50	82.49	-6.05%	78.11	86.87	-5.31%	5.31%	sobrevaluado
2	GRUPO BAFAR, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	31.29	34.06	-8.14%	32.37	35.75	-4.95%	4.95%	sobrevaluado
3	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	43.78	46.17	-5.18%	44.24	48.10	-4.18%	4.18%	sobrevaluado
4	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	170.49	259.55	-34.31%	237.14	281.95	-8.63%	8.63%	sobrevaluado
5	GRUPO HERDEZ, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	38.07	37.46	1.62%	34.06	40.86	-9.08%	9.08%	En precio
6	GRUPO LALA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	33.74	29.56	14.15%	27.56	31.56	-6.75%	6.75%	subvaluado
7	GRUPO INDUSTRIAL MASECA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	28.87	23.35	23.64%	22.29	24.41	-4.54%	4.54%	subvaluado
8	GRUPO MINSA, S.A.B. DE C.V.	Alimentos	7.70	13.42	-42.62%	13.11	13.74	-2.36%	2.36%	sobrevaluado
9	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	113.30	109.14	3.81%	102.65	115.62	-5.94%	5.94%	En precio
10	ORGANIZACIÓN CULTIBA, S.A.B. DE CV	Bebidas	12.86	19.12	-32.75%	17.95	20.29	-6.14%	6.14%	sobrevaluado
11	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	92.12	153.69	-40.06%	147.67	159.70	-3.91%	3.91%	sobrevaluado
12	GRUPO MODELO, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	sobrevaluado
13	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Bebidas	128.12	129.64	-1.17%	125.68	133.61	-3.06%	3.06%	En precio
14	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Productor domésticos	32.48	34.45	-5.71%	31.91	36.98	-7.36%	7.36%	En precio
15	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo fre	8.40	37.16	-77.39%	35.50	38.81	-4.45%	4.45%	sobrevaluado
16	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. D	Venta productos consumo fre	9.51	32.11	-70.39%	31.49	32.73	-1.92%	1.92%	sobrevaluado
17	GRUPO GIGANTE, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo fre	41.04	37.08	10.70%	33.08	41.07	-10.78%	10.78%	En precio
18	ORGANIZACION SORIANA, S.A.B. DE C.V.	Venta productos consumo fre	61.19	43.72	39.95%	39.49	47.96	-9.68%	9.68%	subvaluado
19	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V	Venta productos consumo fre	34.23	36.50	-6.21%	34.40	38.59	-5.74%	5.74%	sobrevaluado

Acerca de las empresas subvaluadas por el mercado, sólo se encontraron tres empresas de las 19 en dicha situación, es decir, una tercera parte de lo que se encontró con la metodología de valuación con estructura y costo de capital dinámico

7.4.4 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector salud

En este sector, con la metodología dinámica, cambió la conclusión de 3 del total de empresas; mientras que en la metodología fija se encontraban subvaluadas por el mercado

Benavides y Fragua, por la metodología desarrollada en el presente trabajo, estas empresas se encuentran en precio o bien valuadas por el mercado.

Cuadro 7.25 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector salud

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	FARMACIAS BENAVIDES, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamen	14.89	13.16	13.16%	11.29	15.02	-14.18%	14.18%	En precio
2	CORPORATIVO FRAGUA, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamen	203.41	227.18	-10.46%	196.26	258.11	-13.61%	13.61%	En precio
3	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Equipo médico y medicamen	10.05	21.20	-52.60%	19.21	23.18	-9.37%	9.37%	sobrevaluado
4	MEDICA SUR, S.A.B. DE C.V.	Servicios médicos	37.23	40.63	-8.37%	38.31	42.95	-5.70%	5.70%	sobrevaluado

Como se evidencia en el cuadro anterior, el hospital Médica Sur se encontraba sobrevaluado por el mercado, contrario a la metodología tradicional que especificaba que se encontraba subvaluada, es decir, que su precio debería ser mayor que el que tenía.

7.4.5 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector telecomunicaciones

Es importante señalar y destacar como la empresa más importante que es América Móvil se encuentra en precio, al igual que Megacable y Televisa, las cuales también son de las más importantes; caso contrario en la metodología tradicional u ortodoxa que tenía como resultado que la primera y última empresa mencionadas estaban subvaluadas y por tanto debía tener o subir su precio.

Cuadro 7.26 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector de telecomunicaciones

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	TV AZTECA, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	8.29	3.12	165.96%	2.82	3.41	-9.38%	9.38%	subvaluado
2	EMPRESAS CABLEVISION, S.A. DE C.V.	Medios de comunicación	8.11	48.40	-83.24%	32.62	64.18	-32.60%	32.60%	sobrevaluado
3	MEGACABLE HOLDINGS, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	64.78	63.08	2.69%	60.48	65.68	-4.12%	4.12%	En precio
4	GRUPO RADIO CENTRO, S.A.B. DE C.V.	Medios de comunicación	31.45	12.36	154.37%	10.80	13.92	-12.60%	12.60%	subvaluado
5	GRUPO TELEvisa, S.A.B.	Medios de comunicación	90.98	87.28	4.24%	79.48	95.08	-8.94%	8.94%	En precio
6	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicacio	1.96	3.77	-47.96%	3.30	4.23	-12.32%	12.32%	sobrevaluado
7	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	Servicios de telecomunicacio	1.30	0.85	53.24%	0.83	0.87	-2.40%	2.40%	subvaluado
8	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Servicios telecomunicaciones	12.68	12.86	-1.40%	11.94	13.78	-7.16%	7.16%	En precio

Sólo Tv Azteca, se mantiene con la misma recomendación y conclusión de subvaluación en ambas metodologías, mientras que Axtel y cablevisión también se encuentran en sobrevaluación en las dos metodologías comparadas.

7.4.6 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

En este sector se destaca como el 40% de las empresas se encuentran en precio y otro 40% se encuentra sobrevaluado por el mercado, estimando por tanto que sólo un 20% se encuentra subvaluado por el mercado. Estos resultados diferentes a los encontrados por la metodología ortodoxa o de capital constante, debido a que en el capítulo se determinó que en el sector el 60% de las empresas estaban subvaluadas, es decir, un 40% más de lo que indica la metodología desarrollada; mientras que las empresas en precio por la metodología ortodoxa fueron 13.33%, menos de lo que indica o explica la presente metodología dinámica.

Cuadro 7.27 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector servicios y bienes de consumo no básico

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	GRUPO VASCONIA S.A.B.	Bienes de consumo doméstico	24.77	23.04	7.51%	22.81	23.28	-1.02%	1.02%	subvaluado
2	SANLUIS CORPORACION, S.A.B. DE C. V.	Componentes de automóvil	72.84	75.85	-3.97%	69.60	82.09	-8.24%	8.24%	En precio
3	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	59.43	56.85	4.53%	51.35	62.36	-9.68%	9.68%	En precio
4	GRUPE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	34.60	44.32	-21.95%	41.31	47.34	-6.81%	6.81%	sobrevaluado
5	CORPORACION INTERAMERICANA DE ENTRETENIM	Hoteles, restaurantes y espar	42.20	15.62	170.23%	14.82	16.41	-5.06%	5.06%	subvaluado
6	CMR, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	6.55	8.12	-19.27%	7.76	8.47	-4.35%	4.35%	sobrevaluado
7	HOTELES CITY EXPRESS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	35.54	16.82	111.30%	15.73	17.91	-6.46%	6.46%	subvaluado
8	GRUPO HOTELERO SANTA FE, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	8.10	9.11	-11.14%	8.76	9.46	-3.82%	3.82%	sobrevaluado
9	GRUPO POSADAS, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	37.32	45.03	-17.13%	42.35	47.71	-5.95%	5.95%	sobrevaluado
10	GRUPO SPORTS WORLD, S.A.B. DE C.V.	Hoteles, restaurantes y espar	16.35	15.66	4.40%	14.65	16.68	-6.48%	6.48%	En precio
11	HILASAL MEXICANA S.A.B. DE C.V.	Textil	0.27	0.85	-68.40%	0.66	1.05	-22.93%	22.93%	sobrevaluado
12	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	256.28	259.90	-1.40%	247.85	271.95	-4.64%	4.64%	En precio
13	GRUPO FAMSA, S.A.B. DE C.V.	Venta especializada	4.77	6.48	-26.41%	6.00	6.96	-7.39%	7.39%	sobrevaluado
14	GRUPO PALACIO DE HIERRO, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	64.69	58.50	10.57%	51.84	65.17	-11.39%	11.39%	En precio
15	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ventas multilínea	158.22	144.74	9.31%	128.56	160.92	-11.18%	11.18%	En precio

Es importante evidenciar como los resultados en el ramo de ventas cambiaron drásticamente; por ejemplo, de considerar anteriormente a Elektra, Grupo Palacio y Liverpool subvaluados, ahora la metodología con estructura dinámica estimó que se encuentran en precio. También GFamsa de considerarse subvaluado, paso bajo esta metodología a estar sobrevaluado, o sea, lo opuesto.

7.4.7 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector energía

En lo que se refiere a Lenova, la única empresa del sector energético pública o que cotiza en bolsa en México, en la valuación del presente capítulo se encuentra en precio, a diferencia del capítulo y valuación anterior que indica que estaba subvaluada.

Cuadro 7.28 Valuación con estructura y costo de capital dinámico de las empresas del sector energía por ramo

No.	Empresa	Ramo	DCF dinámica	PPA	n DCF dinám	Linf	Lsup	Linf	Lsup	Dinámica
1	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE	Energía	92.34	89.84	2.79%	86.05	93.62	-4.21%	4.21%	En precio

A continuación, se presenta una matriz en donde se indica las hipótesis específicas, así como la prueba que se realizó para su validación y el resultado obtenido que permitió aceptar o rechazar dicha hipótesis. Dichas pruebas se realizaron e indican dada la metodología desarrollada en el capítulo correspondiente y cuyos resultados se muestran en los cuadros especificados; sobre estos resultados, se menciona que fue lo que se logró obtener o demostrar para la validación de las hipótesis.

Matriz. Resumen de los resultados de las pruebas de hipótesis

Hipótesis	Prueba	Resultado
<p>Los determinantes de la estructura de capital de la empresa son : rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descomposición factorial de los pasivos con costo con base en la ecuación de la identidad contable básica. Cuadros - Descomposición factorial del valor terminal y valor presente de flujos a partir de la metodología de Ferris y Pecherot (2002) <p>Cuadros 7.1 al 7.15</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del monto o saldo en deuda en cada año en el periodo de valuación considerado. - Estimación del valor teórico de mercado del capital de accionistas en cada año en el periodo de valuación
<p>A través de la estimación de la estructura de capital de las empresas en el tiempo y de los costos de sus fuentes financiamiento en función del riesgo se puede estimar el costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de los costos de capital accionario a través del modelo de Hamada (1969) en el tiempo. - Ponderación de los costos de las fuentes de capital con las proporciones que representan éstas fuentes en el tiempo <p>Cuadros 7.16 al 7.21</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación de los costos de capital y promedio ponderado en cada año del periodo de valuación considerado.
<p>La estimación del valor de la empresa considerando una estructura de capital dinámica genera una corrección del valor de la misma ajustándose más al valor que el mercado paga por ella.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del valor de las empresas con estructura de capital dinámica y fija - Contrastación del rango de precios pagados por el mercado con un intervalo de confianza de 95% con el valor estimado por flujos con estructura dinámica y fija (prueba de hipótesis) <p>Cuadros 6.22 al 6.29 y 7.22 al 7.28</p>	<p>Estimación del valor del capital accionario mediante estructura de capital dinámica con una mejor relación o explicación del precio de mercado del capital accionario, así como una mayor determinación de sobrevaluación de las acciones, con respecto al valor obtenido con estructura de capital fija.</p>

Conclusiones

En el presente trabajo se evidencia como las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores tienen una estructura de capital variable o cambiante en el tiempo; por lo tanto, sus costos de capital accionario y promedio ponderado también cambian. Dicha situación o comportamiento debe ser considerado al de realizar su valuación por la metodología de flujos de efectivo descontados. Considerando lo anterior, el modelo de valuación por flujos considerando una estructura y costo de capital dinámico a diferencia del que considera una estructura y costo fijo, presenta un mayor número de casos en donde su resultado es más congruente o explicativo del precio de mercado de las acciones. Además, el modelo con estructura y costo dinámicos muestra que hay una sobrevaluación en casi la mitad de las empresas estudiadas, mientras que el modelo con estructura y costo fijo muestra lo contrario, es decir, indica que existe una mayor proporción de empresas subvaluadas por el mercado. Con respecto a esta última afirmación, se coincide o reafirma lo evidenciado por Gregoire y Marcet (2014) en el mercado accionario chileno, quienes encontraron que en la mayoría de valuaciones profesionales los resultados indicaban que las acciones se encontraban subvaluadas y recomendaban compra. Lo anterior, es consistente con los resultados de estructura y costo fijos, ya que es la metodología tradicional u ortodoxa que se utiliza en el medio financiero profesional.

En conclusión, partiendo de los hallazgos de Saavedra (2002) y Adam (2005), el valor de las acciones considerando los fundamentales a través del modelo de valuación por flujos de efectivo descontados, encuentra una mejor relación y explicación de los precios de mercado de las acciones si se considera la estructura y costo de capital dinámico. Con respecto a que el modelo con estructura dinámica encuentra una mayor cantidad de empresas sobrevaluadas a diferencia del de estructura fija que sugiere que hay un mayor número de empresas subvaluadas, la explicación teórica que nos muestra el modelo con el análisis de sus resultados es que con estructura dinámica se refleja el verdadero riesgo que experimentan las empresas en el tiempo por el cambio de apalancamiento y costos de capital de accionistas y promedio ponderado, por lo que las tasas rendimiento requerido y descuento se incrementan reflejando un valor más ajustado a la realidad. Es decir, la valuación con estructura y costos fijos no refleja los supuestos más congruentes y reales que implica la decisión de financiamiento de las empresas en el tiempo, por lo que no asume el verdadero riesgo e implicaciones de financiamiento de las empresas, lo que conlleva a

obtener mayores valores de lo que realmente justificaría o pagaría el mercado dado el riesgo y desempeño de la empresa considerando la variabilidad de su estructura de capital.

Con respecto a la pregunta e hipótesis general o principal de la investigación, se valida o confirma que factores como rentabilidad, necesidades de inversión, utilidades, dividendos, tamaño de la empresa, tasas de interés del mercado y estrategia de la empresa son los que determinan la estructura de capital de las empresas mexicanas y deben ser considerados en el tiempo para estimar de una forma precisa su valor por la metodología de valuación de flujos de efectivo descontados.

En lo que respecta a los factores para la determinación de la estructura de capital de las empresas, se evidencia como el comportamiento de la deuda depende y está en función de factores de rentabilidad como la utilidad neta sin considerar partidas virtuales o cargos no monetarios, así como las necesidades de inversión tanto en capex para activos fijos como en capital de trabajo y el pago de dividendos; los cuales tienen un comportamiento paralelo y congruente con el tamaño y estrategia de crecimiento de la empresa dado el contexto de mercado o industria. Por otro parte, la estimación del valor del capital de accionistas está en función de las tasas de mercado como la tasa de interés de la deuda, la tasa libre de riesgo, tasa de impuestos y prima de riesgo del mercado accionario, además del volumen de deuda, riesgo por beta y generación de flujo de efectivo que implican la estrategia de la empresa dado su rentabilidad y necesidades de inversión de acuerdo a su modelo de patrón de crecimiento.

Por lo que se refiere a la determinación del costo de capital promedio ponderado de las empresas mexicanas en el tiempo, se calcularon costos variables o dinámicos de acuerdo a la estructura de capital que las empresas experimentarían o asumirían en el tiempo dado los determinantes de ésta. Para ello, se fue ajustando y adecuando los costos de capital accionario a través del modelo de beta apalancada (Hamada,1969), ponderando en cada año la nueva proporción que representaban la deuda y el capital accionario con los costos financieros considerados en cada año.

Por último, en lo que se refiere al efecto de la valuación con una estructura de capital dinámica, se encontró un mejor valor estimado que el que se obtiene con estructura de capital fija, debido a que los precios de mercado se justificaban o explicaban en una proporción mayor con la valuación dinámica, además de que consideraba un valor más

justo en función del riesgo que representaba la decisión de financiamiento y apalancamiento de la empresa con respecto al valor de su capital.

Derivado del presente trabajo, se considera que surgen las siguientes líneas de investigación para seguir avanzando en el conocimiento teórico y práctico acerca del valor de las empresas y sus implicaciones:

- Estimación del valor de empresa producto de la variación o cambio en los costos de capital vía accionistas y deuda producto de la volatilidad en las tasas de interés de mercado
- Cambio en el valor de la empresa debido al costo de capital accionario en el tiempo por el cambio en el riesgo negocio medido por la beta desapalancada
- Análisis del valor de las empresas y la volatilidad del mismo en un entorno estocástico debido a los cambios en las tasas y la estructura de capital en el tiempo
- Evaluación si el cambio en la estructura de capital de las empresas se acerca a una estructura y costo de capital óptimo reflejando por el precio de las acciones.
- Evaluación de la eficiencia de mercado de acuerdo a la estructura de capital y precio de las acciones en el tiempo

Para finalizar, la evidencia y conclusiones aquí presentadas, validarían la teoría de la señalización y el equilibrio en lo que se refiere a las teorías e investigaciones respecto a la teoría de estructura de capital y valor de la empresa (Ross, 1977; Leland y Pyle 1977). Por un lado, los resultados y conclusiones sobre la valuación con estructura dinámica, validarían el hecho que la estructura de capital manda señales al mercado y este las consideraría al pagar el precio de la acción; por otra parte, al considerar el financiamiento deuda y una política de dividendos en el tiempo, se asume que las empresas en el tiempo cambiarían de estructura en función de la que les represente una mayor ventaja y tal vez valor del capital accionario. Además, dada la metodología de valuación desarrollada en la presente investigación, permite validar las teorías de la estructura de capital basadas en interacciones con el mercado por el lado donde se estudia la relación entre la estructura de capital de una empresa y su estrategia para competir en el mercado (Brander y Lewis, 1986; Titman, 1984), dado que la metodología desarrollada considera factores estratégicos de las empresas en los rubros de inversión, financiamiento y dividendos dado sus expectativas del sector o mercado.

Al año 2018, dado los eventos político-económicos internos y externos, así como geopolíticos, se generó una alta volatilidad en los mercados y expectativas, lo que se reflejó en una variabilidad también en las estructuras de capital de las empresas. Además, dada la incertidumbre o hechos presentes y reales, el mercado ajustó a la baja, por lo que en la mayoría de las empresas mexicanas este ajuste se dio a la baja, evidenciando un exceso de optimismo anteriormente y demostrando una sobrevaluación de las acciones por parte del mercado. La sobrevaluación sugerida, quedó evidenciada no sólo por el valor estimado con estructura y costo dinámico, sino con el diferencial entre el incremento del precio y spread de valor que se encontró en el análisis del costo, rendimiento del capital de accionistas y su relación con el precio de la acción.

Este hallazgo valida los de López, Villagómez y Venegas (2009), López y Rodríguez (2010), así como de Kristjanpoller (2012 y 2013) , acerca de presencia de anomalías en la eficiencia de mercado del mercado mexicano, es decir, efectos que inciden en la eficiencia de mercado, por lo que se pueden presentar hechos de sobre o subvaluación en el mercado. Esta situación nos obliga a vincular las teorías de la estructura de capital, en específico la de la señalización con respecto a las investigaciones de la eficiencia de mercado, puesto que el estudio y análisis de la estructura y costo de capital, así como su modelación, pudiese ser un factor que incida en una mejor eficiencia del mercado. Es necesario profundizar en otros trabajos de investigación relacionados a esta línea, puesto que representaría una mayor vinculación teórico-práctica de los mercados con el desempeño de las empresas, así como de la determinación de los precios de los activos relacionados a las mismas.

Bibliografía

- Adam, J. (2005), Análisis de los métodos de valuación de empresas y la relación de estos con la capacidad que las organizaciones tienen para generar valor económico: propuesta para reportar, en la información financiera, el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo, Tesis para obtener el grado de doctor en ciencias de la administración, FCA-UNAM, D.F.
- Allayannis, G., G. W. Brown y L. F. Klapper (2003), Capital Structure and Financial Risk: Evidence from Foreign Debt Use in East Asia, *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 6, pp. 2667-2709.
- Altuve Godoy, J. G. (2007), Costo de capital del largo plazo: vinculación con la estructura de capital, costo individual y ponderado, *Actualidad Contable Faces*, Vol. 10, No. 14, 5-12.
- Ang, J. S. (1973), Weighted Average vs. True Cost of Capital, *Financial Management*, Vol. 2, No. 3, pp. 56-60.
- Ang, J. S., R. A. Cole y J. Wuh Lin (2000), Agency Costs and Ownership Structure, *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 1, pp. 81-106.
- Arditti, F. D. y H. Levy (1977), The weighted average cost of capital as a cutoff rate: a critical examination of the classical textbook weighed average, *Financial Management* (fall), pg. 24-34.
- Arzac, E. (2005), *Valuation: mergers, buyouts and restructuring*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Aybar Arias, C., A. Casino Martínez y J. López Gracia (2003), Estrategia y estructura de capital en la PYME: una aproximación empírica, *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 21, No. 1, 27-52.
- Axelson U, Stromberg P, y M. S. Weisbach (2009), Why Are Buyouts Levered? The Financial Structure of Private Equity Funds, *the journal of finance*, Vol. LXIV, No. 4.
- Baumol, W. J. y Malkiel B. G. (1967), The Firm's Optimal Debt-Equity Combination and the Cost of Capital, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81, No. 4, pp. 547-578.
- Berger, P. G., E. Ofeky y D. L. Yermack (1997) Managerial Entrenchment and Capital Structure Decisions, *The Journal of Finance*, Vol. LII, No. 4 (Sep., 1997), pp. 1411-1438.
- Berk, J. B., R. Stanton y J. Zechner (2010), Human Capital, Bankruptcy, and Capital Structure, *The Journal of Finance*, Vol. LXV, No. 3, 891-926.
- Brander, J. y Lewis T. (1986), Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect, *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 5 , pp. 956-970.
- Burgman, T. (1996), An empirical examination of multinational corporate capital structure, *International business studies*, Vol. 27, No. 3, 553-570.
- Byoun, S. (2008), How and When Do Firms Adjust Their Capital Structures toward Targets? *The Journal of Finance*, Vol. 63, No. 6, pp. 3069-3096.
- Copeland T., T. Koller y J. Murrin, (1990), *Valuation: measuring and managing the value of companies*, third edition, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Damodaran, A. (1998), *Applied Corporate Finance, a user's manual*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Damodaran, A. (2006), *Damodaran on valuation*, John Wiley & Sons, New Jersey.

- DeAngelo, H. y R. W. Masulis (1980), Leverage and dividend irrelevancy under corporate and personal taxation, *The Journal of Finance*, Vol. 35, No. 2, 453-464.
- DeAngelo, L. y R. Masulis, (1980), Optimal capital structure under corporate and personal taxation, *Journal of financial economics* 8, (marzo), pg. 3-29.
- Dittmar, A. y A. Thakor (2007), Why Do Firms Issue Equity? *The Journal of Finance*, Vol. 62, No. 1 (Feb., 2007), pp. 1-54.
- Durand, D. (1952), Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement, *Conference on Research in Business Finance*, pp. 215-262.
- Durand, D. (1959), The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment: Comment, *American Economic Association*, Vol. 49, No. 4 (Sep., 1959), pp. 639-655.
- Ehrhardt, M. y E. Brigham (2007), *Finanzas Corporativas*, 2ª ed. Cengage learning, D.F.
- Fernández, P., (2013), *Valoración de empresas: como medir y gestionar la creación de valor*, tercera edición, Gestión 2000, Barcelona.
- Ferris, K. y B. Péccherot (2006), *Valuation: avoiding the winners curse*, Prentice Hall, New Jersey.
- Fuller, R.J. y C. Hsia (1984), A simplified common stock valuation model, *Financial analyst Journal*, No. 40, pg. 49-56.
- García Berumen González, J., P. García Soto y R. Domenge Muñoz (2012), Determinantes de la estructura de capital en la pequeña y mediana empresa familiar en México, *Revista contaduría y administración*, 57 (3), pg. 67-96.
- Gaytán, J. (2007), Principales factores que influyen en la incorporación de deuda al formar la estructura de capital de la filial de empresas multinacionales. Referencia especial: empresas del sector electrónico establecidas en Jalisco. Tesis para obtener el grado de doctor en ciencias de la administración, FCA-UNAM, D.F.
- Gordon, M. J. y E. Shapiro (1956), Capital equipment analysis: the required rate of profit, *Management Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 102-110.
- Gregoire, J. y F. Marcet (2014), Analyst's Target Price Accuracy and Investor's reaction: Chilean Stock Market Evidence, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 9 num. 2, 153-174.
- Hamada, R. S. (1969), Portfolio Analysis, Market Equilibrium and Corporation Finance, *The journal of finance*, 24 (1), 13-31.
- Harris, M. y A. Raviv (1991), The Theory of Capital Structure, *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 1 (Mar., 1991), pp. 297-355.
- Harris R. S. y J. J. Pringle (1985), Risk adjusted discount rate – extensions from the average risk case, *The Journal of Financial Research*, Vol. VIII, No. 3, 237-244.
- Haugen, R. A. y L. W. Senbet (1988), Bankruptcy and Agency Costs: Their Significance to the Theory of Optimal Capital Structure, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 23, No. 1, pp. 27-38.
- Heinkel, R. (1982), A Theory of Capital Structure Relevance Under Imperfect Information, *The Journal of Finance*, Vol. 37, No. 5, pp. 1141-1150
- Higgins, R and L. Schall (1975), Corporate Bankruptcy and Conglomerate Merger, *The Journal of Finance*, Vol. 30, No. 1, pp. 93-113
- Hirshleifer, D. y A. Thakor (1989), Managerial reputation, project choice and debt, working paper, Anderson graduate school of management at UCLA, pg. 14-85.
- Hoffmann, P. (2009), Estructura de capital de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Chilena: un análisis comparativo basado en la teoría de asimetrías de información, *Revista de Contaduría y Administración*, No. 228, pg. 41-66.

- Israel, R. (1991), Capital Structure and the Market for Corporate Control: The Defensive Role of Debt Financing, *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 4, pp. 1391-1409.
- Kim, E. H. (1978), A Mean-Variance Theory of Optimal Capital Structure and Corporate Debt Capacity, *The Journal of Finance*, Vol. 33, No. 1, pp. 45-63.
- Kraus, A. y R. H. Litzenberger (1973), A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage, *The Journal of Finance*, Vol. 28, No. 4, pp. 911-922.
- Kristjanpoller, W. (2012). Efecto día feriado en los principales mercados accionarios de Latinoamérica. *Contaduría Y Administración*, 57(2), pp. 45-62.
- Kristjanpoller Rodríguez, W. (2013). Anomalías en la autocorrelación de rendimientos y la importancia de los periodos de no transacción en mercados latinoamericanos. *Contaduría Y Administración*, 58(1), pp. 37-62.
- Leland, H. y D. Pyle (1977), Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation, *The Journal of Finance*, Vol. 32, No. 2
- Lewellen, W. G. y D. R. Emery (1986), Corporate debt management and the value of the firm, *The Journal of Financial Quantitative Analysis*, Vol. 21, No. 4 (December), pp. 415-426.
- López, F. y D. Rodríguez (2010). "El Efecto Enero en las Principales Bolsas Latinoamericanas de Valores", *Contaduría y Administración*, 230, pp 25-46.
- López, F., I. Villagómez y F. Venegas (2009). "Dependencia de Largo Plazo en Rendimientos y Volatilidades de Acciones Mexicanas", *Tiempo Económico*, No. 13, pp. 5-17.
- López, F. y W. de Luna (2001), *Valoración de empresas en la práctica*, McGrawHill Madrid.
- Luehrman, T. A. (1997), What's it worth?: A general manager's guide to valuation, *Harvard Business Review*, pg. 131-142.
- Matsa, D. A. (2010), Capital Structure as a Strategic Variable: Evidence from Collective Bargaining, *The Journal of Finance*, Vol. LXV, No. 3, 1197-1232.
- Miles, J. A. y J.R. Ezzell (1980), The weighted average cost of capital, perfect capital markets and Project life: a clarification, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 15, No. 3, pp. 719-730.
- Miller, M. (1977), Debt and taxes, *The Journal of Finance*, Vol. 32, No. 2, pg. 261-275.
- Miller, M. H. y F. Modigliani (1961), Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares, *The Journal of Business*, Vol. 34, No. 4 (Oct., 1961), pp. 411-433.
- Miller, M. H. y M. S. Scholes (1978), Dividend and taxes, *Journal of financial economics* (dec), pg. 333-364.
- Modigliani F., y M. Miller (1958), The cost of capital corporation finance and the theory investments, *American Economic Review*, Vol. 48, No. 3 (Jun., 1958), pp. 261-297.
- Modigliani, F., y M. Miller (1963), Corporate income taxes and the cost of capital: a correction, *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 3 (june), pg. 433-443.
- Modigliani, F. (1982), Debt, Dividend Policy, Taxes, Inflation and Market Valuation, *The Journal of Finance*, Vol. 37, No. 2, Papers and Proceedings of the Fortieth Annual Meeting of the American Finance Association, Washington, D.C., (December 28-30), pp. 255-273.
- Mongrut, S., Fuenzalida, D., Pezo, G. y Teply, Z. (2010), Explorando teorías de estructura de capital en Latinoamérica, *Cuadernos de Administración*, Vol. 23, No. 41, 163-184.
- Morales, R. (2010), *Valuación financiera corporativa por flujos descontados en un entorno estocástico: el caso América Móvil*, Trabajo escrito profesional para obtener el grado de Maestro en Finanzas, FCA-UNAM, D.F.

- Morales, R. (2013), Estructura de capital y valuación de la empresa: el sector autoservicios en México, *Estocástica Finanzas y Riesgo*, Vol. 3, No. 2, 161-188.
- Myers, S. C. (1974), Interactions of corporate financing and investment decisions-implications for capital budgeting, *The Journal of Finance*, Vol. XXIX, No. 1 (March), pp. 1-25.
- Myers, S. C. (2001), Capital Structure, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, No. 2, pp. 81-102.
- Myers, S. y Majluf, N. (1984), Corporate financing and investment decisions when firm have information that investors do not have, *Journal of Financial Economics* 13, pg. 187-221.
- Navarrete Marneou, E. y E. Sansores Guerrero (2010), La estructura de capital de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en Quintana Roo, *Investigación y Ciencia*, Vol. 18, No. 49 (Mayo-Agosto), 48-53.
- Paredes Gómez, A. y M. Flores Ortega (2012), Análisis del comportamiento de la estructura de capital de empresas mexicanas del sector siderúrgico en el período 2001-2011, *Eseconomía*, Vol. VII, No. 36, 45-72.
- Pinto J., H., Elaine y J. Stowe (2007), *Equity Asset Valuation*, Wiley & Sons, second edition, New York.
- Ravid, S. A. y O. H. Sarig (1991), Financial Signalling by Committing to Cash Outflows, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 26, No. 2, pp.165-180.
- Rivera Godoy, J. A. (2002), Teoría sobre la estructura de capital, *Estudios Gerenciales Universidad ICESI*, núm. 84, 31-59.
- Roberts, M. R. y A. Sufi (2009), Control Rights and Capital Structure: An Empirical Investigation, *The Journal of Finance*, Vol. LXIV, No. 4, 1657-1695.
- Rodríguez Vázquez, V. P. y J. M. Aca Varela (2010), El flujo de efectivo descontado como método de valuación de empresas mexicanas en el periodo 2001-2007, *Revista Contaduría y Administración*, No. 232, pg. 143-172.
- Ross, S. (1977), The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach, *The Bell Journal of Economics*, Vol. 8, No. 1, pp. 23-40.
- Ruback, R. S. (1995), An introduction to cash flow valuation models, *Harvard Business review*, Boston, M.A., pp. 1-9.
- Saavedra, M. (2002), La valuación de empresas. Enfoques teóricos y aplicación de los modelos Black y Scholes, valor económico agregado y flujo de efectivo disponible en México: 1991-2000, Tesis para obtener el grado de doctora en administración, FCA-UNAM, D.F.
- Sanjurjo, M. y M. Reinoso (2003), *Guía de valoración de empresas*, 2ª ed., Prentice Hall-PriceWaterhouseCoopers, Madrid.
- Schauten, M. B. J. (2013), Three discount methods for valuing projects and the required return on equity, *Revista Contaduría y Administración*, 58 (1), pg. 63-85.
- Scott, Jr. J. (1976), A Theory of Optimal Capital Structure, *The Bell Journal of Economics*, Vol. 7, No. 1, pp. 33-54.
- Showalter, D. M. (1995), Oligopoly and Financial Structure: Comment, *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 3 (Jun., 1995), pp. 647-653.
- Stenbacka, R. y M. Tombak (2002), Investment, Capital Structure, and Complementarities between Debt and New Equity, *Management Science*, Vol. 48, No. 2, pp. 257-272.
- Stiglitz, J. E. (1969), A re-examination of the Modigliani-Miller Theorem, *The American Economic Review*, Vol. 59, No. 5, pp. 784-793.
- Stiglitz, J. E. (1974), On the Irrelevance of Corporate Financial Policy, *The American Economic Review*, Vol. 64, No. 6, pp. 851-866.

- Strebulaev, I. A. (2007), Do tests of capital structure theory mean what they say? The Journal of Finance, Vol. 62, No. 4, 1747-1787.
- Stulz R., Walkling R. and Moon H. Song (1990), The Distribution of Target Ownership and the Division of Gains in Successful Takeovers, The Journal of Finance, Vol. 45, No. 3, Papers and Proceedings, Forty-ninth Annual Meeting, American Finance Association, Atlanta, Georgia, December 28-30, 1989 (Jul., 1990), pp. 817-833.
- Taggart, R. A. (1991), Consistent valuation and cost of capital expressions with corporate and personal taxes, Financial Management. pg. 8-20.
- Tenjo G., F., E. López E., y N. Zamudio (2003), Determinantes de la estructura de capital de las empresas colombianas (1996-2002). Serie Borradores de Economía Banco de la República-Banco Central de Colombia, No. 380, 1-38.
- Titman, S. (1984): The effect of capital structure on a firm's liquidation decision. Journal of Financial Economics. Vol. 13, pp. 137-151.
- Velázquez Vadillo, F. y W. Butze Aguilar (2009), ¿Neutralidad o influencia indirecta del sistema financiero sobre la estructura de capital de las empresas? Análisis Económico, Vol. XXIV, No. 55, 279-301.
- Weston, F. (1970), Teoría de la financiación de la empresa, Trad. de Antonio Serra Ramoneda, Ed. Gustavo Gili, Madrid.
- Williams, J. (1938), The theory of investment value, Harvard university press, Cambridge, Mass