



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS

**DEUDA, RACIONALIDAD Y VALOR
CORPORATIVO**
EL CASO MEXICANO EN EL MARCO DE LA CRISIS DE
1994

PRESENTADA POR

GERARDO ABEL LAGUNA SÁNCHEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN INGENIERÍA
(INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES)**

DIRIGIDA POR:

M. EN I. LUISEL JONATAN TORRES CORTES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Ciudad Universitaria, D.F., Septiembre de 1998

266122



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.

*“Soy un aprendiz.... necesito ser
enseñado.”*

Pedro “El Grande”

Agradecimientos

Quiero dar las gracias a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo. En especial, al Ing. Enrique Cisneros Sedano, por las facilidades otorgadas para estudiar la maestría; a Lizbeth M. Laguna, por su crítica sobre la forma y fondo del trabajo; a Ernesto Patraca, por la información bursátil que me facilitó; a Alejandro Ortiz, por la corrección de estilo. A mis maestros, el Dr. Sergio Fuentes Maya, el Dr. Edgar Ortiz Calisto, el M. en I. Javier Suárez Rocha, el M. en I. Arturo Fuentes Zenón y el M.A.E. Jorge Sánchez Cerón, por el tiempo y atención prestada a la revisión de este trabajo, así como por sus valiosos comentarios y afectuosa orientación. Por supuesto, a el M. en I. Luisel Jonatan Torres Cortes, por sus excelentes ideas y la esmerada dirección de esta tesis.

Gerardo A. Laguna

Indice

ix | ÍNDICE

I. EXTRACTO	3
II. INTRODUCCIÓN	7

PRIMERA PARTE MARCO TEÓRICO

CAPITULO 1. LAS DECISIONES DE FINANCIAMIENTO Y LA MISIÓN CORPORATIVA	15
Deuda y valor: El enfoque de la gerencia	

Las decisiones y el propósito de la empresa	15
La misión gerencial: maximizar el valor de los accionistas	18
Los nuevos enfoques sobre las decisiones de financiamiento	20
El problema de la agencia y la estructura de capital	22
La asimetría en la información y la estructura de capital	26
Estrategias de mercado y la estructura de capital	27
El control corporativo y la estructura de capital	27
Estructura de capital en México	29

CAPITULO 2. TEORÍA DE M&M SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL	35
Deuda y valor: El enfoque de los mercados	

M&M y la racionalidad de los mercados	36
Una corriente alternativa: la teoría tradicional de la estructura de capital	42
La teoría de M&M vs. la teoría tradicional	43
M&M y el valor corporativo considerando impuestos	47
Dos formas de estimar el valor corporativo	55

CAPITULO 3. ESTIMACIÓN DEL VALOR DE MERCADO	61
Los métodos de valuación	

El valor de transacción	62
Los métodos de comparación	63
Los métodos basados en los flujos de efectivo	65
Las componentes de los flujos de efectivo	67
Los flujos de efectivo, la deuda y el valor corporativo	68
El método del valor presente ajustado, VPA	69
El método de los flujos a los accionistas, FAA	70

Índice

El método del costo promedio ponderado de capital, CPPC	71
La selección del método de valuación	72
La valuación de las empresas en México	72

SEGUNDA PARTE ESTUDIOS EMPIRÍCOS

CAPITULO 4. LAS PREFERENCIAS DE FINANCIAMIENTO EN MÉXICO	77
Estudio empírico alrededor de la crisis de 1994	
Definición del problema	77
El fenómeno observado	78
Metodología de estudio	78
El patrón de financiamiento observado	82
La estructura de capital observada y sus implicaciones	87
Anotaciones finales sobre las preferencias de financiamiento y la estructura de capital de las empresas mexicanas	88
 CAPITULO 5. ENDEUDAMIENTO Y SU EFECTO SOBRE EL VALOR DE LAS ACCIONES EN LA BMV	 93
Estudio empírico alrededor de la devaluación de diciembre de 1994	
Definición del problema	93
Los supuestos	95
La metodología	98
El desarrollo y la aplicación del método alrededor de la devaluación de diciembre de 1994	99
La estimación de los flujos de efectivo	102
Análisis del valor corporativo alrededor de la devaluación de diciembre de 1994.	103
Resultados de las estimaciones del valor suponiendo que los flujos de efectivo se mantienen sin cambio antes y después del anuncio de la devaluación.	106
Inclusión de las variaciones de los FENA para incrementar el poder explicativo del modelo.	107
El poder explicativo de las variaciones en los flujos de efectivo de largo plazo y el origen de las mismas en torno a la devaluación de diciembre de 1994	109
Las inversiones realizadas y las expectativas sobre los flujos de efectivo alrededor de la crisis de 1994	111
La naturaleza del mercado y las expectativas sobre los flujos de efectivo alrededor de la crisis de 1994	114
El peso de la deuda en la determinación del valor del capital accionario en la BMV	117

Índice

CAPITULO 6. CONCLUSIONES 121

Primero. Respecto al la aplicación de los modelos y herramientas de la teoría financiera moderna al caso mexicano	121
Segundo. Respecto al efecto de la deuda en el valor corporativo visto desde la perspectiva de los propietarios	122
Tercero. Respecto al efecto de la deuda en el valor corporativo visto desde la perspectiva del mercado	123
Cuarto. Respecto a la conveniencia de seleccionar un fenómeno devaluatorio para medir en el efecto de los cambios en el nivel de endeudamiento sobre el valor del capital accionario	123
Quinto. Visión de conjunto	124

CUADROS TEMÁTICOS

CUADRO 1.1 La propiedad y el control en México: El Caso Televisa	29
CUADRO 2.1 M&M: El enfoque de los mercados	41
CUADRO 3.1 La estimación del valor: El caso del Grupo Modelo	73
CUADRO 4.1 El costo de la deuda y reestructuración El caso de FEMSA	79

APENDICES

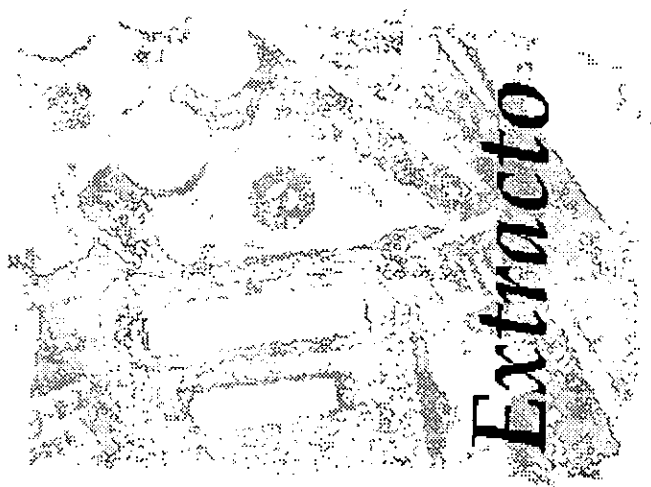
APÉNDICE A. LOS PARÁMETROS PARA LA VALUACIÓN EN MÉXICO 127

La caracterización del entorno mexicano

Los componentes de los flujos de efectivo	127
Utilidades antes de intereses e impuestos, UAH	128
Impuestos ajustados y utilidades después de impuestos ajustados	131
Cambios en el principal de la deuda	132
Los intereses de la deuda, componente real e inflacionario	133
Las proyecciones: ¿Valores nominales o valores reales?	134
La recopilación de los datos en México	135
La obtención de las Betas	136
Las Betas del capital accionario sin apalancamiento	138
La estructura de capital calculada con valores de mercado	139
La Beta de la deuda en México	140
El ajuste de las Betas para el caso no apalancado	141
El rendimiento libre de riesgo	141
Promedio geométrico vs. promedio aritmético	144
La estimación del rendimiento libre de riesgo	144
CETES vs. TIIP	145
El valor estimado para el rendimiento libre de riesgo en México	146
El rendimiento del mercado de capitales mexicano	146
El premio al riesgo en México	149

Índice

El rendimiento requerido por los accionistas mexicanos en ausencia de deuda	150
El costo de los pasivos contratados en pesos	150
El costo nominal de la deuda contratada en dólares	152
El costo real de la deuda contratada en dólares	153
La estimación del costo de capital para las empresas mexicanas	155
La inmadurez del mercado mexicano	157
 APÉNDICE B. EL DESSENCADENAMIENTO DE LA CRISIS DE 1994	161
La primera crisis financiera del mundo globalizado	
El origen de la crisis	161
 APÉNDICE C. EL MERCADO DE CAPITALES MEXICANO EN CIFRAS:	169
Tablas complementarias	
Razones de apalancamiento	169
Razones financieras de estructura de capital	170
Betas no apalancadas del capital accionario	171
Valor de mercado del capital accionario	172
Deuda total	173
Deuda de largo plazo	173
Deuda de largo plazo contratada en moneda extranjera	174
Deuda en moneda extranjera en miles de dólares	174
Deuda de largo plazo contratada en moneda extranjera como proporción de la deuda de largo plazo total	175
Capital contribuido	175
Inmuebles, planta y equipos	176
El rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda	176
El rendimiento requerido por los accionistas r_c	177
El CPPC	177
Flujos de efectivo de largo plazo	178
El IPC y sus rendimientos anuales	178
Rendimientos promedio del IPC	179
Inflaciones anuales en México	179
 BIBLIOGRAFÍA	185



I | EXTRACTO

El propósito de este trabajo se sintetiza básicamente como la búsqueda de respuesta a dos preguntas relacionadas con el mercado de capitales de México:

- ¿De qué manera afecta el nivel de endeudamiento al valor de mercado del capital accionario de una empresa? Y...
- ¿Cuál es la actitud de la gerencia y/o accionistas ante el endeudamiento?

La primera pregunta se refiere a la perspectiva del valor desde el punto de vista de quienes se encuentran afuera de la empresa, se trata de la perspectiva del mercado. La segunda pregunta se refiere al valor visto desde la perspectiva de quienes se encuentran al interior de la misma, de quienes toman las decisiones, es decir de los accionistas propietarios que mantienen el control de la empresa.

Así, por una parte, el objetivo de este trabajo se centra alrededor del endeudamiento y su efecto sobre el valor del capital accionario, de acuerdo a la percepción de quienes toman las decisiones de financiamiento. Lo anterior a fin de obtener un bosquejo explicativo de la actitud de los propietarios ante el endeudamiento, así como de los hábitos de financiamiento que caracterizan a las empresas mexicanas.

Por otra parte, en el presente se estiman los cambios en el valor del capital accionario en función de cambios en la estructura de capital, en base a la teoría financiera moderna, a fin de determinar el peso de la información relativa a la estructura de capital en la determinación del valor del capital accionario que se cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

En particular, ambos análisis se realizan con información financiera y bursátil de las empresas más importantes que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, y en el marco histórico alrededor de la devaluación de diciembre de 1994. Evento por demás interesante,

considerando que la mayoría de las empresas que cotizan en la BMV mantienen gran parte de su deuda contratada en dólares.

Al final, la metodología de cada estudio y los resultados obtenidos, perfilan y sugieren el verdadero peso de la estructura de capital sobre el valor del capital accionario de las empresas mexicanas, tanto para quienes realizan las decisiones de financiamiento como para los inversionistas del mercado bursátil donde se cotizan las acciones.



Introducción

II | INTRODUCCIÓN

La teoría financiera moderna y sus principios se caracterizan por su elegancia y completo acuerdo con la teoría clásica de los mercados. Estos principios, junto con el análisis de los flujos de efectivo, son los que dan origen a las herramientas de valuación que actualmente se emplean y que han probado su eficacia en países con mercados desarrollados.

Por una parte, estos modelos intentan explicar el precio de las acciones en los mercados de capital, en función de las expectativas de los flujos de efectivo y de la estructura de capital de las empresas. Por otra parte, estos modelos explican indirectamente las decisiones de financiamiento y, por ende, el comportamiento de los gerentes y de los accionistas. Existe evidencia de que en mercados de capitales desarrollados, como el de los Estados Unidos, los modelos basados en los principios de la teoría financiera moderna y en los flujos de efectivo explican satisfactoriamente el valor corporativo de las empresas,¹ así que la racionalidad y los patrones de comportamiento que estos modelos defienden también encuentran sustento en los hechos.

Sin embargo; no existen trabajos similares para el caso de los mercados emergentes y, concretamente, para el mexicano.² Por lo anterior, el principal propósito de este trabajo consiste en realizar una modesta, pero ilustrativa, investigación empírica para evaluar, por una parte, el poder explicativo de los modelos (basados en la teoría financiera moderna) del valor corporativo, para explicar el precio de las acciones en la BMV y, por otra, obtener una aproximación explicativa de la percepción del valor corporativo desde la perspectiva de quienes toman las decisiones en la empresa.

En particular, en este trabajo doy especial énfasis al estudio de la deuda y sus implicaciones en el valor corporativo. Ello responde en gran medida al hecho de que el endeudamiento es prácticamente una

¹ Ver Kaplan y Ruback [1993]

² Ver Ortiz [1995, pp.49-50] y González [1995, p. 49]

constante en las empresas mexicanas. En éstas, el apalancamiento³ ha constituido tradicionalmente la forma más socorrida de financiamiento, hecho que, indudablemente, permite vislumbrar la percepción de las gerencias respecto del efecto de la deuda sobre el valor de la empresa que manejan.

Es justamente la marcada preferencias por el endeudamiento, en vez de otras opciones de financiamiento (como la emisión de acciones), lo que hace suponer que la estructura de capital⁴ sí es relevante para quienes toman las decisiones de financiamiento (la gerencia y/o los propietarios con el control corporativo), en el sentido de que seleccionar una u otra fuente de financiamiento trae importantes repercusiones sobre el valor en manos de los accionistas.

La teoría financiera moderna, apoyada en principios de la teoría clásica de los mercados, explica el efecto del nivel de endeudamiento sobre el valor del capital accionario (concretamente mediante la teoría de M&M y las herramientas de valuación basadas en sus principios),⁵ sin embargo; estos principios no necesariamente son compartidos por las personas que en la práctica toman decisiones de financiamiento.

En este trabajo analizo la evidencia recientemente del mercado de capitales mexicano para determinar la forma en que los inversionistas de la BMV y quienes toman las decisiones de financiamiento, asimilan la información de la estructura de capital (endeudamiento), a fin de estimar su efecto sobre el valor del capital accionario. Así, este trabajo implica el análisis del efecto de la deuda sobre el valor corporativo desde la perspectiva de dos puntos de vista diferentes:

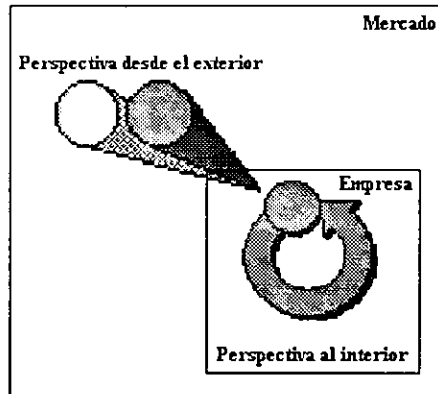
- La percepción de quienes se encuentran al interior de la empresa. Es decir, el enfoque de la gerencia (y/o los propietarios con el control corporativo).

³ Se dice que una empresa está apalancada cuando tiene contratada deuda.

⁴ La estructura de capital, también conocida como estructura financiera, indica la proporción del financiamiento total conformado por deuda.

⁵ Uno de los principios de la teoría de M&M afirma que el valor corporativo se mantiene aproximadamente constante, independientemente de las fuentes de financiamiento de la empresa.

Figura I.1 Los enfoques del valor corporativo



- La percepción de quienes se encuentran fuera de la empresa. Es decir, el enfoque del mercado (los inversionistas de la BMV).

El enfoque de los propietarios con el control corporativo, tiene que ver con las razones que impulsan a una empresa a endeudarse. Este enfoque analiza las decisiones de financiamiento a la luz de conceptos como la asimetría de la información y la minimización del costo de capital.

Los propietarios influyen en la gerencia para que todas las decisiones se tomen a favor de sus intereses, lo cual trae como consecuencia que las decisiones de financiamiento se orienten invariablemente a la maximización del valor del capital accionario. En este trabajo analizo los hábitos de financiamiento y la estructura de capital que prevalece en las empresas mexicanas, a fin de bosquejar la manera en que los propietarios perciben el valor corporativo y el efecto que sobre éste tiene el nivel de endeudamiento.

El enfoque del mercado se refiere a la estimación que realiza el mercado de capitales (reflejadas en las cotizaciones de la BMV) del valor corporativo. Este enfoque supone que el mercado asimila toda la información disponible y entonces ajusta el precio de las acciones lo más rápido posible. Desde esta perspectiva, todo cambio en la

estructura de capital (en el nivel de endeudamiento) debe traducirse en un cambio en el precio de las acciones. A este respecto, los principios de M&M y sus resultados constituyen el fundamento de los actuales métodos de valuación basados en los flujos de efectivo. En este trabajo presento un análisis del valor para evaluar el grado en que la BMV asimila la información de la estructura de capital de las empresas y la forma en que refleja esta información en el precio de las acciones. En particular adopto el modelo de M&M y evalúo su capacidad para explicar el comportamiento observado en el precio de las acciones.

Después de la exposición de las consideraciones teóricas, en el capítulo cuatro presento un estudio empírico sobre el efecto de la deuda sobre el valor del capital accionario, desde la perspectiva de los propietarios con el control. Finalmente, en el capítulo cinco, presento un estudio empírico donde analizo la influencia de las variaciones en el nivel de endeudamiento sobre las variaciones en el precio de las acciones, es decir el efecto de la deuda sobre el capital accionario desde la perspectiva del mercado de capitales.

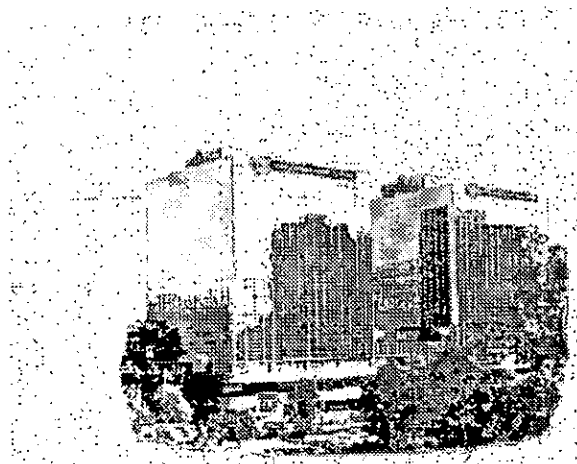
En ambos estudios se centra la atención sobre la deuda y el valor alrededor de la devaluación de diciembre de 1994. La selección de tan especial entorno histórico responde fundamentalmente a dos razones:

- a la diferencia de condiciones económicas antes y después de la devaluación de diciembre de 1994, a fin de estudiar las actitudes de quienes toman las decisiones de financiamiento ante tan diversas situaciones y expectativas; y
- al cambio sufrido (con la devaluación de diciembre de 1994) en la estructura de capital de las empresas que tenían gran parte de sus pasivos contratados en dólares, con la intención de verificar si el cambio observado en el precio de las acciones puede ser explicado por las variaciones en el nivel de endeudamiento con base en la teoría financiera moderna.

Así, el propósito de este trabajo se puede sintetizar como la búsqueda de respuesta a dos preguntas relacionadas con el mercado de capitales de México contemporáneo: ¿cuál es la actitud de la gerencia y/o accionistas ante el endeudamiento? y ¿de qué manera afecta el nivel

Introducción

de endeudamiento al valor de mercado del capital accionario de una empresa? Preguntas a las que se intentará proporcionar respuesta en el marco de una de las anomalías más recurrentes en los últimos años de economía de nuestro país: importantes devaluaciones con graves repercusiones económicas, financieras y sociales. 🇨🇺



**Las decisiones de
financiamiento y
la misión
corporativa**

Capítulo 1

1 LAS DECISIONES DE FINANCIAMIENTO Y LA MISIÓN CORPORATIVA

Deuda y valor: El enfoque de la gerencia.

La gerencia, es decir las personas que toman las decisiones en una empresa, deben regir su actuación y encausar sus esfuerzos en favor de la maximización del valor de los accionistas propietarios y, en especial, el de los accionistas con el control corporativo.¹ Este principio, que algunas veces se pierde de vista, debería ser la justificación para todas las decisiones que se toman al interior de una compañía, incluyendo, por supuesto, las decisiones que determinan el nivel de endeudamiento de la empresa.

Las decisiones y el propósito de la empresa

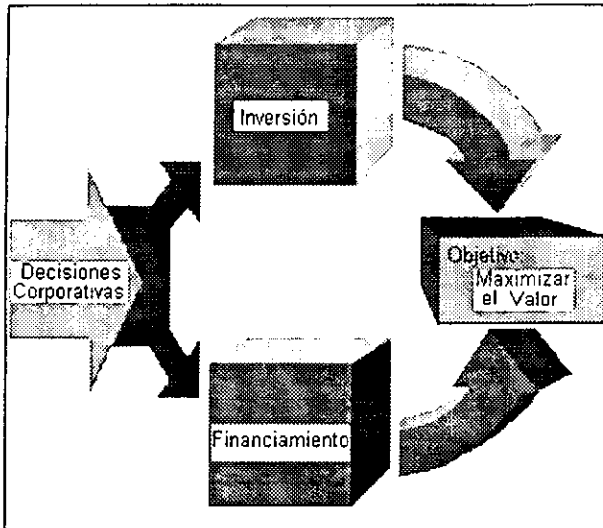
De las decisiones que toma la gerencia, hay dos que son particularmente importantes (Ver figura 1.1):

- Decisiones de inversión. Es decir, la selección de proyectos de inversión.
- Decisiones de financiamiento. Es decir, la determinación de la estructura de capital.

La empresa asigna los recursos con los que dispone a aquellas inversiones con mayores posibilidades de éxito, es decir, con mayores posibilidades para alcanzar las condiciones favorables que le permitan generar los flujos de efectivo necesarios para igualar (e incluso superar) el rendimiento requerido por los propietarios de acuerdo al riesgo que implica tal inversión. Si un proyecto de inversión promete una tasa de rendimiento mayor a aquella que los inversionistas exigen a otros proyectos de riesgo similar, entonces la actividad asociada con tal inversión genera valor; de otro modo lo destruye.

¹ Ver Baye [1997] p.p. 2-3

Figura 1.1. Las decisiones y la misión de una empresa

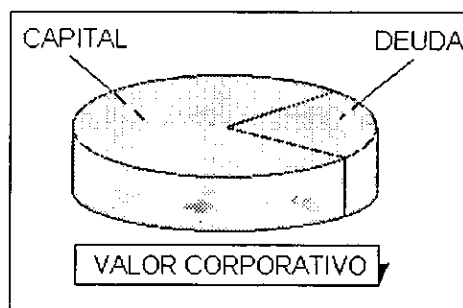


La gerencia debe seleccionar entre un conjunto de opciones de inversión aquella que represente, en un horizonte de largo plazo, un crecimiento real de los flujos de efectivo; es decir un incremento en el valor de la empresa.

Los proyectos de inversión normalmente involucran la adquisición de cierta infraestructura, una infraestructura sobre la cual descansa la actividad productiva que genera riqueza. La infraestructura de una empresa se compone por los elementos que transforman a los recursos en bienes y servicios. A estos elementos también se les conoce como factores.

En economía se reconocen de manera muy clara dos factores: la mano de obra y el capital. El capital se refiere a aquellos elementos transformadores que en el corto plazo se mantienen prácticamente sin cambios. En estos factores no es común observar cambios frecuentes, ni en la cantidad ni en la ubicación, en periodos menores a un año. Dicho en otras palabras, el capital es el elemento transformador en el

Figura 1.2. La estructura de capital de una empresa.



cual se observan cambios significativos únicamente en el largo plazo. Como estos elementos transformadores son normalmente tangibles, también se les conoce como bienes de capital. Dado que la mayor parte de la inversión de un proyecto se destina a la adquisición de estos bienes, es por ello que a la estructura de financiamiento que soporta esta inversión también se le conoce como estructura de capital.

Los recursos necesarios para realizar una inversión (adquisición de los bienes de capital y otros elementos transformadores de largo plazo), pueden ser obtenidos por la empresa, fundamentalmente, a través de dos fuentes de financiamiento:

- emisión de capital accionario y
- contratación de deuda.

Entonces, la estructura de capital no es otra cosa que la descripción detallada de las fuentes de los recursos para la adquisición de los bienes de capital de una empresa. Así, la estructura de capital (capital structure) equivale a la estructura financiera (Ver figura 1.2).

La gerencia debe determinar el monto de los recursos que se obtendrán mediante la emisión de acciones y el total de recursos que se obtendrá partir de endeudamiento. Los criterios que la gerencia emplee

para la determinación de la estructura de capital pueden parecer diversos, pero finalmente todos apuntan hacia el mismo objetivo: la maximización del valor de los accionistas. Uno de estos criterios --por cierto el más evidente-- consiste en minimizar el costo del financiamiento (costo de capital), a fin de incrementar el valor presente de los flujos de efectivo proyectados para el proyecto (también conocidos como flujos esperados, X), independientemente de que se este de acuerdo, o no, con la existencia de un punto de endeudamiento óptimo.² Además de la minimización del costo del financiamiento, existen otros criterios que también intervienen en la determinación de la estructura de capital. Estos criterios adicionales serán expuestos en lo que resta de este capítulo a fin que el lector se forme un panorama más completo sobre las razones que motivan a las empresas para contratar deuda. Pero antes de continuar, un breve paréntesis para aclarar algunas cuestiones sobre el concepto del valor.

La misión gerencial: maximizar el valor de los accionistas

¿Qué significa maximizar el valor? Al respecto hay un par de puntos que conviene aclarar. Con frecuencia encontramos definiciones donde la misión de la empresa se expresa fundamentalmente como "maximizar las utilidades y el valor de la empresa". Sin embargo; hay que aclarar que existen diferencias importantes entre el concepto de maximizar las utilidades y el de maximizar el valor.

Entre los autores de la literatura financiera, se expresa, de manera común,³ la idea de que incrementar el valor de la empresa no es sinónimo de incrementar las utilidades. Medidas de desempeño basadas en las utilidades --como por ejemplo, las utilidades por acción (UPA)-- pueden dar una visión distorsionada de las expectativas y el valor de la empresa en el largo plazo. Una gerencia que pretenda lograr la maximización del valor únicamente mediante el incrementando anual de las UPA podría, en realidad, destruir el valor de la empresa, sobre todo si no se adopta un programa adecuado de inversiones.

² Una extensa bibliografía de trabajos sobre la estructura de capital óptima puede encontrarse en Masulis [1983]. En especial ver la nota 1 al pie de página.

³ Ver Rappaport [1986]

El problema con medidas contables, como la UPA, es que se trata de indicadores de corto plazo que resultan insuficientes para representar correctamente el valor real de la empresa: el valor determinado por sus flujos de efectivo. Así, empresas con UPAs relativamente grandes en el corto plazo pueden tener un valor menor que aquellas que, a pesar de tener menores UPAs por el momento, a largo plazo esperan mayores flujos de efectivo.

Para algunos autores, el papel que juegan los flujos de efectivo es tan determinante en el éxito de una empresa, que incluso proponen un enfoque de administración alternativo basado en el reconocimiento de la importancia de los flujos de efectivo. El concepto de la "*administración del valor*" engloba esta idea y expresa que la toma de decisiones se debe enfocar a la creación de valor sustentada en los flujos de efectivo.⁴

En la literatura financiera se evita el uso de medidas contables para la toma de decisiones, en vez de ello se propone el uso de herramientas basadas en los flujos de efectivo descontados (FED), en virtud de que son estos los que capturan todos los elementos del valor de una empresa. Además, existe evidencia en favor de que los mercados de capitales asimilan la información de los FED más que la de medidas contables. Esta evidencia permite afirmar que:

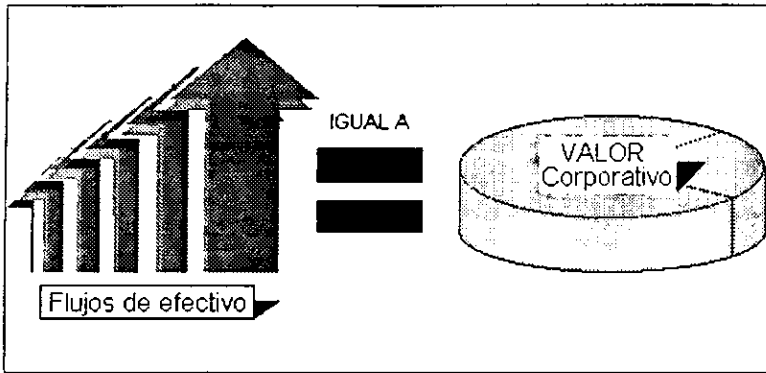
- Las medidas de desempeño contables (por ejemplo las UPA) no se correlacionan muy bien con el precio de las acciones.
- Los métodos de costeo utilizado (FIFO o FILO)⁵ pueden alterar el resultado contable, pero no así el precio de las acciones.
- El mercado evalúa las decisiones gerenciales con base en el efecto de estas sobre los flujos de efectivo a largo plazo, y no en el impacto sobre las utilidades a corto plazo.⁶

⁴ Copeland [1990]

⁵ Los Métodos de costeo (First In First Out, FIFO, y First In Last Out, FILO) determinan si el costo que se considera para obtener la utilidad bruta es el anterior o el último registrado.

⁶ A pesar de que los resultados de este trabajo aportan algunas evidencias sobre la forma en que el mercado bursátil mexicano asimila la información de los FED, todavía faltan estudios para el

Figura 1.3. Los flujos de efectivo: elementos del valor.



Entonces, cuando afirmamos que “*el propósito de una empresa es la maximización del valor de los accionistas*”, no nos referimos a una maximización de utilidades en el corto plazo, sino del valor de los flujos de efectivo considerando un horizonte de largo plazo.

Hechas estas aclaraciones, puedo comenzar con la exposición de los diferentes motivos que puede tener la gerencia de una empresa para emitir acciones o contratar deuda. Como veremos, las decisiones de financiamiento, y los criterios que intervinieron en ellas, se encuentran relacionados directa o indirectamente con el principio de maximización del valor, en especial el valor en manos de los accionistas.

Los nuevos enfoques sobre las decisiones de financiamiento

La teoría moderna de las finanzas inició con el célebre artículo de Modigliani y Miller (M&M) acerca de la irrelevancia de la estructura de capital en el valor de una empresa. A partir de entonces surgen innovadoras herramientas de análisis financiero, tales como el modelo de fijación de precios de acuerdo al mercado (Capital Asset Pricing Model, CAPM), el modelo de múltiples factores para la fijación de precios (Arbitrage Pricing Theory, APT), la teoría de fijación de precios de opciones y derivados (Option Pricing Theory, OPT), y conceptos

caso mexicano en tópicos como los que aquí se mencionan y en otros como los que se sugieren en Ortiz y Erruza [1995, p.p. 59, 60] y Ortiz [1995, p.46-51].

tales como el de la teoría de los mercados eficientes y el problema de la agencia. Todo lo anterior contribuyó al desarrollo de nuevos modelos e instrumentos financieros de apoyo para la toma de decisiones. Todos los trabajos realizados proporcionan, directa o indirectamente, herramientas de análisis para el estudio del valor corporativo y del valor de los accionistas.

Como lo mencioné, una de las decisiones que toma la gerencia es la que determina las fuentes de financiamiento, es decir la estructura de capital. Desde los trabajos de Modigliani y Miller (M&M, 1958), se han realizado numerosos trabajos teóricos y empíricos alrededor de la teoría de la estructura de capital. Estos trabajos nos permiten entender mejor porqué las empresas se inclinan por cierta clase de financiamiento, ya sea la contratación de deuda o la emisión de acciones.⁷

En vista de que los criterios de decisión tales como la minimización del costo de capital y los beneficios fiscales de la deuda son bien conocidos, presento una breve exposición sobre algunos otros criterios que también intervienen en las decisiones de financiamiento, pero que han sido considerados en la literatura financiera solo hasta fechas relativamente recientes.⁸

En general, podemos decir que las decisiones de financiamiento se encuentran fundamentalmente influenciadas por el criterio de la minimización del costo de capital y por otros criterios menos evidentes que pueden asociarse a cualquiera de los siguientes aspectos (ver figura 1.4):⁹

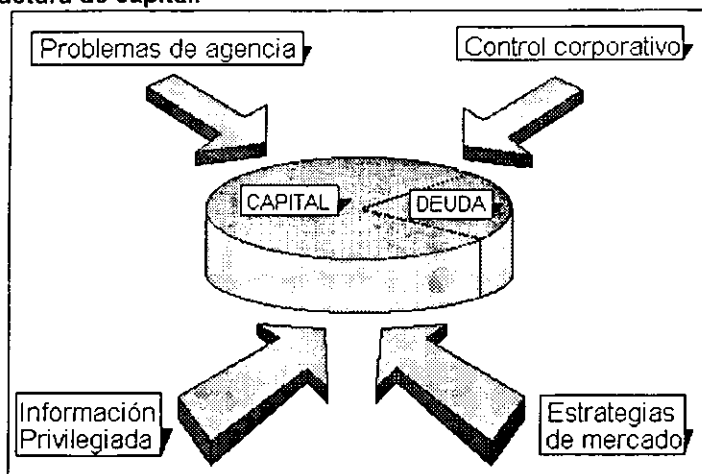
- Los conflictos de intereses entre quienes reclaman la riqueza de la compañía (el enfoque del problema de la agencia).
- Asimetrías de la información. Es decir, la existencia de información privilegiada y sus efectos sobre las decisiones gerenciales.

⁷ A pesar de que todos los trabajos fueron realizados en países desarrollados y, por ende, estudian también a mercados de capitales desarrollados, sirven como marco de referencia para el estudio de los mercados emergentes, tal y como lo es el caso de México.

⁸ El beneficio fiscal se origina en la deducción de los intereses para el pago de los impuestos.

⁹ Harris y Raviv [1991]

Figura 1.4. Algunos factores, estudiados recientemente, que determinan la estructura de capital.



- Estrategias de mercado. Es decir, la influencia de la naturaleza de los productos y la competencia en el mercado de productos/insumos.
- El control corporativo.

Note que en la gráfica 1.4 no se incluyen criterios de decisión tales como la minimización del costo de capital o el beneficio fiscal de la deuda, pero ello no implica que no existan, simplemente se omiten porque éstos son bien conocidos y, en cambio, se resaltan aquellos que apenas comienzan a ser estudiados.

El problema de la agencia y la estructura de capital

Las decisiones que se toman dentro de una empresa no siempre favorecen los intereses de los accionistas. En ocasiones los gerentes realizan operaciones en beneficio de sus propios intereses, en virtud de que son ellos quienes finalmente controlan a la empresa. A esta clase de conflictos --englobando también otros que existen entre accionistas y acreedores-- se les conoce como el problema de la agencia.¹⁰ Aunque en esencia el problema de la agencia describe y estudia las disputas

¹⁰ Los gerentes y directivos son agentes seleccionados por los accionistas a fin de que los representen y actúen en favor de sus intereses.

entre quienes reclaman la riqueza de una empresa (Ver figura 1.5), también explica, de manera indirecta, la estructura de capital de las empresas. Así, desde la perspectiva del problema de la agencia, las empresas pueden contratar deuda para no permitir que los gerentes se relajen en el cumplimiento de sus objetivos, o bien, pueden hacer que los gerentes se conviertan en propietarios para así garantizar que siempre trabajen en favor de los accionistas.

Los conflictos que estudia el problema de la agencia han sido el tema central de un antiguo debate sobre el papel que deberían desempeñar tanto los gerentes como los propietarios. Incluso, en fechas recientes, se llegó a proponer un código de comportamiento para ambas partes.¹¹ Como sea, una cosa es segura: la actuación de los gerentes siempre será evaluada en función del incremento que estos aportan al valor de los accionistas, independientemente del desempeño en el cumplimiento de las metas propuestas o del apego a un código ético.¹² En otras palabras, si la actuación de los gerentes no se traduce en un incremento en el valor de los accionistas propietarios, entonces estos últimos harán uso de su derecho de voto y los gerentes serán removidos de sus puestos.

La bibliografía referente al problema de la agencia es abundante y, así mismo, la cantidad de soluciones propuestas; sin embargo, existen puntos en común. Por ejemplo, la mayoría de los autores afirman que es posible inducir a los gerentes para que trabajen en favor de los intereses de los propietarios siempre que exista alguna de las siguientes condiciones:¹³

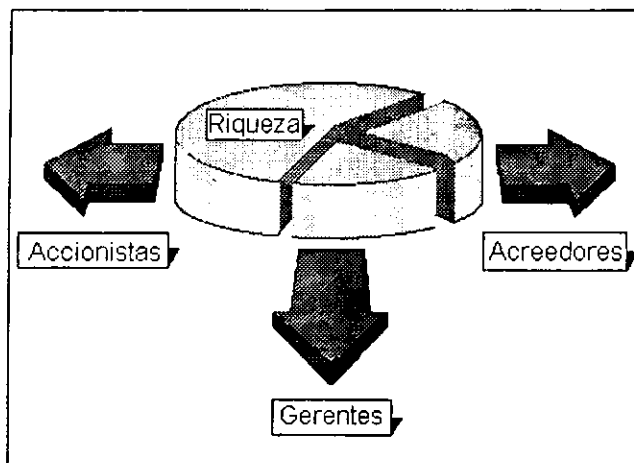
- que el gerente sea dueño de una parte importante de la empresa;
- que la compensación esté directamente relacionada con el rendimiento de los accionistas;
- que exista el intento de compra hostil por parte de otra organización, o
- que exista un mercado competitivo para ejecutivos corporativos.

¹¹ Ver The Working Group on Corporate Governance [1991]

¹² Ver Hanson [1991]

¹³ Rappaport [1986, p.7]

Figura 1.5. El problema de la agencia: el reclamo de la riqueza



La primera y segunda condición sugieren que la gerencia trabaja en beneficio de los accionistas porque, al mismo tiempo, trabaja en beneficio propio.

La tercera condición implica que puede ocurrir una compra forzada cuando los precios de las acciones bajan como resultado de una mala administración. Entonces, otra compañía aprovecha la oportunidad para adquirir una porción mayoritaria de la empresa y, hecho esto, destituye al gerente por incompetente.

El cuarto punto sugiere que en un mercado laboral donde existe competencia entre ejecutivos, habrá motivación para que los directivos se esfuercen en obtener el reconocimiento de los accionistas y, con ello, mantener sus posiciones.

Sin embargo; estas no son las únicas formas posibles de solucionar el problema. Recientemente se ha sugerido que la contratación de deuda puede funcionar como mecanismo de control para minimizar los conflictos englobados por el problema de la agencia. Los trabajos relacionados con este enfoque distinguen básicamente dos tipos de conflictos:

- el conflicto entre accionistas y gerentes;
- el conflicto entre accionistas y acreedores.

A) Conflictos entre accionistas y gerentes. La mayoría de los autores concuerdan en que los conflictos entre gerentes y accionistas se pueden minimizar si se hace propietario al gerente. Cuando el gerente no es dueño de una parte importante de la empresa entonces es muy probable que adopte actitudes de autocomplacencia con recursos de la compañía. En el gerente normalmente recae toda la responsabilidad y el trabajo para lograr el crecimiento de la empresa, sin embargo; este no recibe más que una pequeña fracción de los beneficios obtenidos. Por lo anterior, el gerente realizará gastos en su beneficio a fin de compensar su trabajo, pero estos gastos representan una ineficiencia que impide la maximización del valor de los accionistas propietarios. En este enfoque la ineficiencia disminuye conforme el gerente posee una parte cada vez más grande de la empresa.¹⁴

En un enfoque alternativo, algunos de los autores creen que la estructura de capital es un mecanismo para controlar la actuación de los gerentes. Ellos explican que en muchas empresas se mantiene permanentemente cierto nivel de endeudamiento a fin de que la gerencia trabaje bajo la presión de cumplir con los compromisos adquiridos. De esta forma, la cantidad de efectivo disponible para satisfacer los intereses personales de los gerentes se ve reducida de manera importante y se garantiza, con ello, una mejor actuación en beneficio de los accionistas.

B) Conflicto entre accionistas y acreedores. Este conflicto surge cuando los contratos de deuda emitida incentivan las inversiones de una manera subóptima. Cuando un proyecto se financia con deuda, si el rendimiento del proyecto está muy por encima del costo de la deuda, los accionistas capturan la mayor parte del valor. Por el contrario, si el proyecto fracasa, debido a que la responsabilidad de los accionistas es limitada, entonces los acreedores pagan las consecuencias. Como resultado, los accionistas pueden beneficiarse al invertir en proyectos muy riesgosos, si estos se encuentran fundamentalmente financiados

¹⁴ Evidencia de como la concentración de la propiedad en manos del gerente incrementa el valor de la compañía puede encontrarse en Slovin y Sushka [1993].

por deuda y se les ha hecho creer a los acreedores que estos proyectos son de bajo riesgo. Debido a esto es que muchas empresas con proyectos muy riesgosos tenderán a mantener niveles de endeudamiento elevados, pero tratarán de convencer a toda costa a los acreedores de que el riesgo del proyecto es menor.

La asimetría en la información y la estructura de capital

La asimetría en la información significa que el público inversionista tiene información insuficiente, o incompleta, respecto a los flujos verdaderos de la empresa y sus oportunidades de inversión. Esta situación se presenta cuando los propietarios y los gerentes no liberan al mercado toda la información con que disponen. Así, al interior de la empresa se cuenta con información privilegiada que les permite conocer el valor real de la firma.

Si el público inversionista, al percibir que no cuenta con información suficiente, subvalúa a la empresa, entonces puede existir un desaliento para que la empresa invierta, aún con proyectos con VPN positivo, sobre todo si esta inversión sólo es posible mediante la emisión de nuevas acciones.

La renuencia a invertir en un proyecto, a pesar de tener un VPN positivo, se debe a que si la firma se encuentra subvaluada entre el público inversionista, una emisión de acciones será vendida a bajo precio por lo que la realización del proyecto significaría una transferencia de valor a los nuevos accionistas y una pérdida neta para los accionistas originales.¹⁵

La empresa reconsidera la inversión si puede hacer uso de algún instrumento financiero que no implique una subvaluación tan severa de los títulos de los accionistas. Así las firmas con información privilegiada preferirán el uso de recursos propios para financiar los proyectos, después harán uso de deuda y, solo como último recurso, la emisión de acciones.

¹⁵ Para una mejor comprensión del efecto de las asimetrías de la información en el rechazo de proyectos, y su estudio en mercados como el mexicano ver Fischer, Ortiz y Palasvirta [1995].

Así, algunos autores llegan a la conclusión de que la estructura de capital sirve como un indicador que permite estimar la existencia de información privilegiada entre los propietarios de una firma. Por ejemplo, para algunos inversionistas el uso elevado de deuda en una empresa es una señal de que la compañía posee un valor real mayor.

Estrategias de mercado y la estructura de capital

Los estudiosos de las finanzas modernas reconocen que hasta hace pocos años la literatura sobre organización industrial había adoptado como estrategia competitiva al objetivo de maximizar las utilidades. En oposición, la literatura financiera se había enfocado más a la maximización del valor de los accionistas, sin prestar mucha atención a las estrategias de mercado para los productos. La nueva literatura relaciona la estructura de capital y la estrategia de mercado para los productos, sin perder de vista que la gerencia debe ser incentivada para maximizar el valor de los accionistas, más que maximizar las utilidades o el valor total. En este enfoque la estructura de capital se debe considerar para la determinación del punto de equilibrio en la estrategia de mercado de un producto.

Un ejemplo de cómo las estrategias de mercado determinan la estructura de capital de las empresas es el siguiente: En un sistema oligopólico, las empresas pueden llegar a un acuerdo para castigar a un competidor, adquiriendo cierto nivel de deuda para producir más. En un modelo de esta naturaleza la capacidad de endeudamiento, es decir el monto máximo de deuda que la firma en determinada industria puede soportar sin perder la posibilidad de un acuerdo con las otras empresas del mismo ramo, está expresada como función de los parámetros del sector industrial y de la empresa. Así, las utilidades se expresan en términos de funciones de demanda, funciones de costos y del número de firmas que participan en el acuerdo.

El control corporativo y la estructura de capital

Después de la creciente actividad de compras forzadas (takeover activities) durante la década de los 80's, la literatura financiera comenzó a examinar la relación entre la estructura de capital y el

mercado de control corporativo.¹⁶ Básicamente, en estos trabajos se expone el hecho de que las acciones proporcionan derecho a voto, mientras que la deuda no. En general, se concluye que las empresas susceptibles de ser tomadas incrementarán sus niveles de deuda. Sin embargo; los cambios en la estructuras de capital motivados por el riesgo de una toma forzada son únicamente de corto plazo, pues se trata de un mecanismo de defensa ante actitudes de compra hostiles. Las teorías basadas en el control corporativo y las estructuras de capital a largo plazo son un campo prácticamente nuevo en la literatura financiera.¹⁷

En los mercados de capitales de los países en vías de desarrollo, como el mexicano, el control corporativo y la estructura de capital se encuentran matizados más por la presencia de "grupos" y familias que por compras forzadas. En nuestros países los emprendedores se abstienen de emitir nuevo capital accionario por temor a diluir la propiedad y perder el control corporativo.

Así, al no percibir ningún incentivo más fuerte que el control corporativo, los emprendedores prefieren el financiamiento a través de la deuda. Esta es una característica inequívoca de los mercados de capitales poco desarrollados y recientemente se ha iniciado el estudio de la naturaleza y las causas de este fenómeno.¹⁸

¹⁶ Los mercados de control corporativo son los mercados donde se compran y venden a las empresas. Se le denomina de esta forma para distinguirlo de otros mercados.

¹⁷ De nuevo recalco que estos estudios se realizaron en mercados desarrollados. El caso mexicano no necesariamente presenta estos patrones de comportamiento, sobre todo respecto de las estructuras de capital a largo plazo y su relación con el control corporativo.

¹⁸ Excelentes estudios sobre la estructura de capital y el control corporativo (gobernanza), en mercados como el mexicano, se encuentran en Fischer, Ortiz y Palasvirta [1994] y [1995].

Cuadro 1.1

La Propiedad y el Control en México: El Caso Televisa



De acuerdo a un artículo de reciente aparición, después del fallecimiento de Emilio Azcárraga Milmo, accionista mayoritario de Televisa, entre los herederos del empresario han surgido luchas por el control corporativo. En una entrevista que Alejandro Burillo Azcárraga, sobrino de Emilio Azcárraga Milmo, concedió al diario *The Wall Street Journal* (miércoles 2 de julio) expresó lo siguiente: "Los Azcárraga somos una familia unida y apoyamos en un cien por ciento a Emilio Azcárraga (Jean). La familia decidió que tres grupos deben ser los que dirijan a la compañía: los Azcárraga, los Alemán y los Burillo [...] Hasta donde sé, Cañedo White no tiene ninguna experiencia en finanzas y debería irse".

En el mismo artículo se plantea la posibilidad de que la familia Azcárraga intentara comprar el 10% de las acciones de Televisa (con derecho a

voto) en manos de Guillermo Cañedo y su hermano José Antonio.

De acuerdo al informe de Televisa a sus accionistas, antes del fallecimiento del importante empresario, las participaciones estaban divididas como sigue: Emilio Azcárraga Milmo, 41.4%; Alejandro Burillo Azcárraga, 14%; Emilio Azcárraga Jean, 10%; Paula Cussi Presa Matute, 10%; Miguel Alemán Velasco, 8.3%; Miguel Alemán Magnani, 6.1%; José Antonio Cañedo White, 5.1% y Guillermo Cañedo White, 5.1%.

Fuente: MARÍN, Carlos: "Disputa familiar por el legado de 'El Tigre': un emporio de 1,600 millones de dólares" en *Proceso*, México D.F., No.1081, 20 de julio de 1997, p.p. 6-13

Estructura de capital en México

Debido a la situación económica, a la cultura empresarial y al estilo de control corporativo que prevalecen en nuestro país, es característico el predominio de estructuras de capital donde se recurre fundamentalmente a la deuda para el financiamiento de los nuevos proyectos de inversión. En México es poco frecuente que se incremente el capital aportado originalmente con nuevas emisiones de acciones. De hecho, la propiedad pública de las empresas (la propiedad de la empresa diluida y en manos de muchos accionistas) es una circunstancia prácticamente inexistente. En México, las empresas que tienen acceso al crédito prefieren contratar deuda que emitir capital accionario, porque en la mayoría de los casos se trata de empresas familiares y el grupo que mantiene el control corporativo no está dispuesto a ceder posiciones (Ver cuadro 1.1).

Las peculiaridades de un mercado emergente como el de México acentúan o atenúan algunos de los móviles para contratar deuda expuestos párrafos arriba. Por ejemplo, el problema de la agencia adquiere en México una dimensión muy especial porque tradicionalmente el gerente de la empresa también es el dueño.

México surge recientemente como un mercado de capitales de relativa importancia, sin embargo; no es un mercado tan desarrollado como en los países del primer mundo, pues presenta las imperfecciones características de los mercados emergentes.¹⁹ Ineficiencia y volatilidad son dos de estas características. Aún más, las empresas de propiedad pública (diluida) son todavía una rareza en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).²⁰

Lo que es cierto, y además constituye un beneficio, es que con el ingreso de México a los mercados de capitales mundiales, las empresas que cotizan en la bolsa tienen acceso más fácil a los recursos de los inversionistas de otras regiones: con ello la banca comercial y de desarrollo dejaron de ser prácticamente la única alternativa de financiamiento. Hasta hace relativamente poco tiempo --antes de iniciarse el proceso de liberación financiera--, la fuente principal de financiamiento, después de los recursos de los accionistas fundadores, fue por mucho tiempo la de los préstamos bancarios.

Después de las reformas y desregulaciones financieras,²¹ en México surge un mercado emergente de capital con una amplia gama de instrumentos financieros. Las empresas mexicanas que cotizan en la bolsa han aprovechado sobre todo los instrumentos de deuda y las obligaciones (bonos), pero aún se mantienen renuentes a realizar emisiones públicas con volúmenes importantes de acciones. La razón es sencilla, ello les representaría diluir la propiedad y perder el control

¹⁹ El término de Economía Emergente o Mercado Emergente se refiere a los países en desarrollo con mercados accionarios fuertes y/o a aquellos que participan en los mercados internacionales de capital. Para una visión de conjunto de estos mercados ver Banamex [1994a, 1994b y 1994c]. Para un análisis del mercado de capitales mexicano y sus imperfecciones ver Ortiz y Erruza [1995, p.p. 60-67].

²⁰ Aquí la propiedad pública significa que las acciones que componen el capital social de una empresa se encuentran distribuidas entre muchos propietarios y por lo tanto la propiedad se diluye.

²¹ Sobre el proceso de desregulación financiera ver Cabello [1997, capítulo 6].

corporativo.²² Así, en México se observa un mercado de capitales en desarrollo, que promueve nuevas formas de financiamiento pero que, al mismo tiempo, tiene que convivir con antiguas y arraigadas formas de financiamiento y control corporativo :

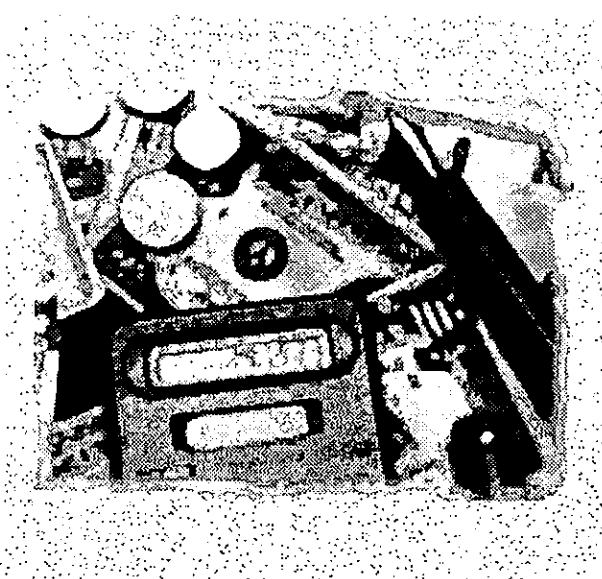
- Muchas de las principales compañías se mantienen en poder de una familia o grupo.
- La gerencia se compone prácticamente por integrantes de la familia o grupo.
- Se prefiere el uso de la deuda a la emisión de acciones para no perder el control de la empresa .

De lo anterior y considerando el principio de racionalidad de los individuos, resulta inevitable una conclusión para el caso mexicano: Si el gerente es también propietario, entonces todas las decisiones (incluidas las de financiamiento) se toman siempre en beneficio de los accionistas.

He tratado hasta aquí los puntos más relevantes de las teorías de la estructura de capital desde la perspectiva de quienes toman las decisiones al interior de las empresas. Sobre todo he puesto especial énfasis en las implicaciones de la estructura de capital sobre el valor de los accionistas propietarios. Sin embargo; es innegable el hecho de que, desde cualquier perspectiva que se miren las decisiones de financiamiento, estas siempre muestran conexión con el principio gobernante de la maximización del valor de los accionistas.

El marco teórico aquí expuesto es de extrema utilidad para entender mejor la decisiones de financiamiento en un mercado de capitales como el mexicano. En México la condición de mayor influencia en las decisiones de financiamiento, que determinan la estructura de capital de las empresas es, sin duda, la que se refiere a la propiedad y el control corporativo. La gran proporción con la que las empresas son controladas por familias o grupos, permiten suponer que todas las decisiones tomadas al interior de las mismas tienden a beneficiar a los accionistas con el control. 🐶

²² Ortiz y Erruza, op.cit. p.p. 76-78



**Teoría de M&M
sobre la
estructura de
capital**

Capítulo 2

2 | TEORÍA DE M&M SOBRE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Deuda y valor: El enfoque de los mercados

La teoría financiera moderna surge a partir de la publicación de los trabajos de Modigliani y Miller (M&M) a finales de la década de los 50's. A partir de entonces, la literatura financiera ha visto el surgimiento de otros principios, teorías y resultados innovadores con importantes aplicaciones en los mercados de capitales, como es el caso del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) y el método de valuación APV (Adjusted Present Value).

La teoría financiera moderna y sus principios se caracterizan por su elegancia y completo acuerdo con la teoría clásica de los mercados. Estos principios junto con el análisis de los flujos de efectivo, son los que dan origen a las herramientas de valuación que actualmente se emplean y que han probado su eficacia en países con mercados desarrollados. Uno de estos principios es la racionalidad de los inversionistas, que a su vez trae como consecuencia el equilibrio de los mercados. El equilibrio se presenta cuando los compradores no están dispuestos a pagar por un activo más allá del precio que consideran como justo, de acuerdo a su valor intrínseco, al mismo tiempo que los vendedores no están dispuestos a venderlo por menos de cierto precio.

Fundamentalmente, el planteamiento de M&M consiste en afirmar que la estructura de capital de una empresa no afecta a su capacidad para generar recursos, es decir, que sus flujos de efectivo futuros se mantienen constantes independientemente de la estructura de capital. Lo anterior necesariamente implica que el valor corporativo se mantiene aproximadamente constante,¹ independientemente de la estructura de capital de la empresa.

Si la empresa mantiene constante su capacidad para generar flujos de efectivo y también su nivel de riesgo, independientemente del

¹ Modigliani y Miller reconocen que al tomar en cuenta la tasa corporativa, debido al beneficio fiscal de la deuda, el valor de la empresa no se mantiene perfectamente constante cuando cambia la estructura de capital.

origen de los recursos, entonces el costo de capital se mantiene aproximadamente constante, independientemente del nivel de endeudamiento. Así, M&M afirman que si una empresa convirtiera parte de su capital accionario en deuda, porque su costo es más bajo, entonces el rendimiento de los accionistas aumentaría y compensando, con ello, el menor costo de la deuda.

Para ejemplo, de acuerdo con M&M, si tenemos a dos empresas, digamos la empresa A y la empresa B, con flujos de efectivo idénticos e igual nivel de riesgo, podemos afirmar que su valor corporativo es el mismo. Entonces, si el valor de estas empresas es \$1,000.00, pero la empresa A tiene una deuda con valor de mercado de \$500.00 mientras que la empresa B no tiene deuda, entonces el valor de mercado del capital accionario de A debe ser \$500.00 mientras que el de B necesariamente es de \$1,000.00.

M&M y la racionalidad de los mercados

Modigliani y Miller (M&M) publicaron a finales de la década de los 50's su célebre artículo que cambió radicalmente la concepción del costo de capital de las empresas y, por ende, el valor de las mismas.² M&M proponen utilizar el enfoque del valor de mercado para obtener una herramienta que permitiera definir al costo de capital y, en consecuencia, una teoría de inversión con aplicaciones prácticas.

El objetivo del trabajo de M&M fue determinar el costo de capital considerando el financiamiento. Para desarrollar su teoría parten de un principio derivado de la teoría clásica de los mercados:

En un mercado perfecto, el precio por dólar --o cualquier otra unidad monetaria-- de rendimiento esperado debe ser el mismo para todas las acciones de una clase dada.³

En otras palabras, el precio de las acciones de una misma clase debe ser proporcional al rendimiento esperado de cada una de ellas. Lo anterior se puede expresar como

² Modigliani y Miller [1958]

³ En un mercado perfecto dos bienes sustitutos perfectos, el uno del otro, deben venderse al mismo precio (existe equilibrio).

$$p_j = \frac{1}{\rho_k} \overline{x_j} \quad (2.1)$$

donde $\frac{1}{\rho_k}$ es el factor de proporcionalidad para la clase k y $\overline{x_j}$ es el flujo esperado para la j-ésima empresa en la clase k.⁴ La interpretación económica de ρ_k es, indiscutiblemente, la tasa de capitalización (tasa de descuento) para el valor esperado de flujos (inciertos) generados por una firma en la clase k.

Después de hacer un análisis para un sistema económico simplificado (un mercado perfecto sin impuestos), considerando dos compañías idénticas --mismos flujos esperados y misma clase-- con diferentes estructuras de capital, M&M obtienen la siguiente conclusión:

Proposición 1. *El valor de mercado de cualquier firma es independiente de su estructura de capital y está determinado por la capitalización de sus flujos esperados a la tasa ρ_k , apropiada para su clase. Es decir que, en equilibrio, la empresa j con flujos esperados $\overline{x_j}$ debe cumplir*

$$V_j \equiv (C_j + D_j) = \frac{\overline{x_j}}{\rho_k} \quad (2.2)$$

donde V_j es el valor de mercado de la empresa.

C_j representa el valor de mercado de las acciones

D_j el valor de mercado de la deuda, por lo tanto

La misma proposición en términos de costo de capital queda como sigue:

⁴ Las finanzas modernas reconocen a la clase K como una agrupación cuyo criterio principal es el riesgo de la empresa.

El costo promedio de capital de cualquier firma es completamente independiente de su estructura de capital y es igual a la tasa de capitalización de los flujos de una empresa de la clase k con cero deuda. Es decir

$$\frac{\bar{x}_j}{(C_j + D_j)} \equiv \frac{\bar{x}_j}{V_j} = \rho_k \text{ para cualquier firma } j \text{ de clase } k. \quad (2.3)$$

Si reconocemos a ρ_k como la tasa de capitalización para una empresa con cero deuda, entonces el rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda, r_o , queda definido como:

$$r_o = \rho_k \quad (2.4)$$

Después, M&M incorporan a su análisis el costo de la deuda, r_D , y concluyen que el rendimiento requerido por los accionistas se debe ajustar de acuerdo al nivel de endeudamiento a fin de mantener constante el valor de la empresa, siempre y cuando los flujos de efectivo se mantengan sin cambio. Así obtienen su segunda proposición.

Proposición 2. De la proposición 1 se puede derivar que la tasa de rendimiento requerida por los accionistas para una compañía con deuda es una función lineal del nivel de apalancamiento.⁵ Así, la tasa de rendimiento, r_{Cj} , sobre las acciones de cualquier compañía de clase k se expresa como

$$r_{Cj} = r_o + (r_o - r_D) \frac{D_j}{C_j} \quad (2.5)$$

Es decir,

El rendimiento esperado de una acción es igual a la tasa de capitalización apropiada para una empresa en la clase K con cero

⁵ En la literatura financiera "apalancamiento" es sinónimo de endeudamiento.

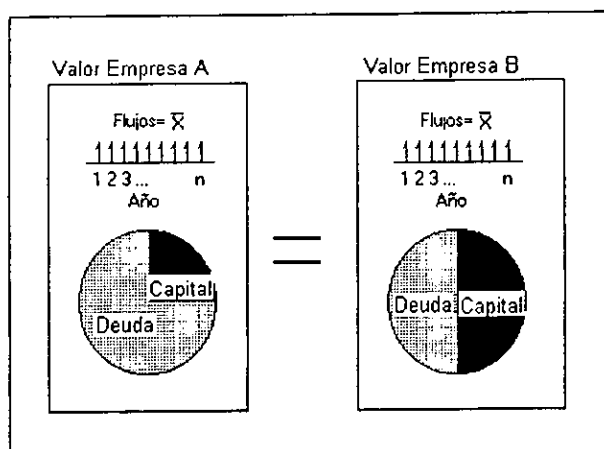
deuda, r_o , más un premio asociado al riesgo financiero que es igual al cociente deuda sobre capital multiplicado por la diferencia entre r_o y r_D .

La primera proposición de M&M predice que en un mercado perfecto, y en ausencia de impuestos, una empresa tendrá el mismo valor siempre que los flujos sean los mismos, no importando cual sea la estructura de capital. Esto también significa que dos empresas --siempre que tengan el mismo riesgo-- con diferente estructura de capital pero con flujos iguales, tendrán exactamente el mismo valor de mercado (Ver figura 2.1). Por lo tanto; si el valor es el mismo, entonces el costo de capital también es el mismo.

En resumen, la primera proposición dice que el valor de una empresa no depende de su estructura de capital, sino de sus flujos de efectivo, o en otras palabras, la estructura de capital no afecta al costo de capital total. De aquí que a las proposiciones de M&M también se conozcan como las proposiciones de "irrelevancia". M&M predicen que, en ausencia de impuestos, a una empresa le dará igual cualquier combinación de deuda y capital, en virtud de que no existe la posibilidad de mejorar el valor. Lo anterior también implica que, desde la perspectiva de M&M, no existe un punto de endeudamiento óptimo.

La segunda proposición de M&M, que se deriva de la primera, puede explicarse como sigue: Si el costo de capital total permanece constante para diferentes combinaciones de deuda/capital, ello implica que una mayor cantidad de financiamiento con deuda (la opción más barata) es compensada por un mayor requerimiento para el rendimiento del capital accionario presente (la opción de financiamiento más cara). Así que si la empresa se inclina por endeudamiento, por tratarse de financiamiento barato, y se aumenta su proporción con respecto al capital accionario (manteniendo constante el monto total de los recursos financiados), entonces los accionistas, que aportan la proporción restante del financiamiento, capturan todos los flujos que no consumen los acreedores. Sin embargo; para compensar el riesgo de un mayor nivel de endeudamiento, también aumenta el rendimiento exigido (la tasa con que capitalizan sus flujos), con todo lo cual el costo de capital total promedio se mantiene constante.

Figura 2.1. M&M: La irrelevancia de la estructura de capital.



Concretamente, la segunda proposición parte del supuesto de que la deuda es una fuente de financiamiento más barata que el capital accionario. Por ello predice que cuando una empresa aumenta la proporción de deuda con respecto al capital, si bien es cierto la mayor parte de sus recursos obtenidos son baratos, el capital accionario restante necesariamente incrementa el rendimiento exigido, de tal suerte que el costo promedio total de capital se mantiene constante. Así, la segunda proposición predice que los accionistas exigirán un rendimiento mayor conforme aumente el nivel de endeudamiento, en vista de que el riesgo asumido también aumenta.⁶

Las proposiciones de M&M son, en palabras de sus propios creadores, la extensión de la teoría clásica de los mercados al caso particular de los mercados de capital. Debido a su sencillez y lógica estos principios han encontrado gran cantidad de adeptos.⁷ No

⁶ Evidencia de como el rendimiento requerido por los accionistas está directamente relacionado con la razón deuda/capital puede encontrarse en Bhandari [1988]. Incluso el autor propone utilizar esta razón como variable, complementaria a la beta, para explicar los rendimientos requeridos por los accionistas.

⁷ Para obtener una visión de conjunto sobre las implicaciones de las proposiciones de M&M en la teoría financiera moderna, ver Miller[1988], Modigliani[1988], Stiglitz[1988], Ross[1988] y Bhattacharya[1988].

Cuadro 2.1.

M&M: El enfoque de los mercados



Franco Modigliani y Merton Miller, en su artículo original, utilizan una comparación muy útil para hacer más comprensible sus proposiciones. Aquí repito su ejemplo, aunque con algunas variaciones sin importancia.

Supongamos que un lechero tiene un bote con 10 litros de leche entera. Si él vende los diez litros en el mercado entonces obtiene, digamos, 40 pesos. El lechero también podría descremar la leche para obtener dos nuevos productos: crema y leche descremada. Así podría vender dos productos en el mercado en vez de uno. Sin embargo; vender estos dos productos no le redituará mayores beneficios que vender la leche entera original.

La razón es simple, el lechero podría vender en el mercado el litro de crema más caro que un litro de leche entera, sin embargo; el precio de la leche descremada es sensiblemente menor al de la leche entera. Por lo tanto, el incremento en el valor de la crema se compensa con una disminución en el precio de la leche descremada remanente.

Esta conclusión se obtiene bajo el supuesto de que el mercado de leche es un mercado perfecto, donde fluye información suficiente para que los consumidores conozcan perfectamente las características y el valor de la leche y sus derivados. En este mercado, los consumidores reconocen que los diez litros de leche entera son sustitutos perfectos del litro de crema y los remanentes de leche descremada que produce. En tal mercado un consumidor no podrá ser engañado y, por lo tanto, no estará dispuesto a pagar más allá del precio justo para cada producto.

Así, por ejemplo, suponiendo que el lechero obtiene de los diez litros de leche entera un litro de crema, como el litro de crema puede ser vendido en 25 pesos, entonces la leche descremada residual solo podrá ser vendida cuando más a 15 pesos. Por lo tanto, los ingresos totales del lechero por la venta de estos productos se mantiene en 40 pesos.

obstante, hay que reconocer que la teoría de estructura de capital de M&M tiene limitaciones pues, aún después de incorporar correctamente a los impuestos corporativos, no pueden explicar las decisiones de financiamiento con estricto apego a la realidad. En el mundo real existen una serie de costos que se incrementan conforme la deuda crece --por ejemplo, los costos de bancarrota--, de tal suerte que los gerentes deciden no llegar a niveles de endeudamiento extremos. En oposición, la teoría de M&M (considerando la tasa fiscal corporativa) sugiere que el nivel de endeudamiento óptimo es el que corresponde a una estructura de capital cercana a un 100% de deuda.⁸

⁸ Un trabajo donde se incorpora el factor de riesgo de bancarrota a los resultados de M&M es Baron [1975]. Para una revisión rápida de las implicaciones de los costos de bancarrota ver Ross, Westerfield y Jaffe [1993, p.p. 451-491].

Una corriente alternativa: la teoría tradicional de la estructura de capital

La teoría tradicional de la estructura de capital, también conocida como ortodoxa, tiene en las proposiciones de M&M al más poderoso de los argumentos en contra. A pesar de ello, la teoría tradicional todavía tiene algunos defensores. El principal argumento en favor de la teoría ortodoxa es el hecho de que en la práctica la teoría de M&M no explica las decisiones de endeudamiento al 100%, principalmente debido a que en los gerentes influyen factores tales como los costos de bancarrota y actitudes de aversión al riesgo que no se consideran en la teoría de M&M.⁹

La teoría tradicional de la estructura de capital se apoya en supuestos que difieren en gran medida a los adoptados por la teoría de M&M y conduce a resultados muy diferentes. La diferencia más notoria se presenta en los resultados referentes al efecto de la estructura de capital sobre el valor de la empresa: la teoría ortodoxa afirma que si existe un punto de endeudamiento óptimo, se consideren o no los impuestos corporativos. Es decir, que la empresa puede maximizar su valor si ajusta adecuadamente su estructura de capital.

Los principales supuestos de la teoría tradicional son los siguientes:

- Los accionistas, durante un intervalo de endeudamiento "razonable", requerirán esencialmente el mismo rendimiento.
- Después de rebasar el intervalo "razonable" los accionistas comenzarán a exigir mayores rendimientos, en virtud de que el riesgo de un colapso se hace más probable después de cierto nivel de endeudamiento.

Con base en los supuestos anteriores la teoría tradicional estima el costo de capital para diferentes combinaciones de deuda/capital, y finalmente descuenta los flujos de efectivo esperados de la empresa para obtener el valor corporativo. Así, esta teoría predice el siguientes patrón de comportamiento:

⁹ Uno de los trabajos donde se defiende la teoría tradicional es Baker [1979].

Tabla2.1. Predicciones en el intervalo de endeudamiento "razonable".

TEORÍA	Razón Deuda/Capital	Rendimiento de accionistas	CCPP*	Valor Total Empresa
M&M	Aumenta (Disminuye)	Aumenta (Disminuye)	Constante	Constante
Tradicional	Aumenta (Disminuye)	Constante	Disminuye (Aumenta)	Aumenta (Disminuye)

Tabla2.2. Predicciones sobre el límite superior del intervalo de endeudamiento "razonable".

TEORÍA	Razón Deuda/Capital	Rendimiento de accionistas	CCPP*	Valor Total Empresa
M&M	Aumenta (Disminuye)	Aumenta (Disminuye)	Constante	Constante
Tradicional	Aumenta (Disminuye)	Aumenta (Disminuye)	Aumenta (Disminuye)	Disminuye (Aumenta)

- El CCPP es el costo de capital promedio ponderado

- Durante el intervalo "razonable" de endeudamiento, el valor de la empresa aumenta conforme aumenta la deuda. Una vez que se rebasa el límite del endeudamiento "razonable", el valor de la empresa comienza a decrecer sensiblemente conforme aumenta el apalancamiento.
- Durante el intervalo "razonable" de endeudamiento el costo promedio total de capital disminuye conforme aumenta la deuda. Una vez rebasado el límite de endeudamiento "razonable", el costo de capital se incrementa conforme la deuda crece.

El principal problema de la teoría tradicional consiste en determinar el límite superior del rango de endeudamiento "razonable", así como las expresiones analíticas que determinan la forma en que se incrementa el costo de capital.

La teoría de M&M vs. la teoría tradicional

Para una mejor comparación de los postulados y predicciones de ambas teorías, en las tablas 2.1 y 2.2 se resume el comportamiento de los parámetros costo de capital y valor de mercado, en función de la razón deuda/capital, de acuerdo a cada teoría. La información mostrada

aquí corresponde a un entorno sin impuestos corporativos. Observe como mientras la teoría de M&M predice que en todo el intervalo de endeudamiento el valor de la empresa se mantiene constante, la teoría tradicional nos sugiere la existencia de un valor máximo.

La teoría tradicional afirma que el valor de la empresa aumenta sensiblemente conforme se incrementa la razón deuda/capital, antes de rebasar cierto nivel de endeudamiento crítico. La misma teoría afirma que al excederse el nivel de endeudamiento crítico, el valor de la empresa disminuye conforme aumenta la proporción de deuda.

Si graficamos el comportamiento de los parámetros de acuerdo a las dos teorías obtenemos las curvas características. En la figura 2.2 se muestra la gráfica del valor de mercado de la empresa en función del nivel de apalancamiento. La línea ll' representa el valor de mercado de acuerdo a M&M, mientras que la curva abc muestra el valor de mercado de acuerdo a la postura tradicional. En esta figura se aprecia claramente como según M&M la estructura de capital (la razón deuda/capital) es completamente irrelevante para el valor de mercado de la empresa. En cambio, la teoría tradicional predice un máximo para el valor de mercado en el nivel de endeudamiento crítico, d^* . Por lo tanto, d^* es también el límite superior del intervalo de endeudamiento "razonable".

La figura 2.3 muestra el comportamiento del costo de capital implícito (CCPP).¹⁰ Observe como el costo de capital tiene una relación muy estrecha con el valor de mercado. La línea LL' representa el costo de capital de acuerdo a la teoría de M&M y se puede apreciar como el valor de mercado no se altera mientras el costo de capital permanece constante. Por su parte, la curva ABC corresponde al costo de capital según la teoría tradicional. En este caso, si el costo de capital aumenta disminuye el valor, y viceversa. También podemos notar que de

¹⁰ Cuando no se consideran impuestos corporativos el costo de capital promedio ponderado. CCPP (también WACC, por sus siglas en inglés), se define de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$CCPP = \frac{D}{D+C} r_D + \frac{C}{D+C} r_C$$

donde D es el valor de mercado de la deuda
 C es el valor de mercado del capital accionario
 r_D es la tasa de interés de la deuda
 r_C es la tasa exigida por los accionistas.

Figura 2.2. El valor de mercado.

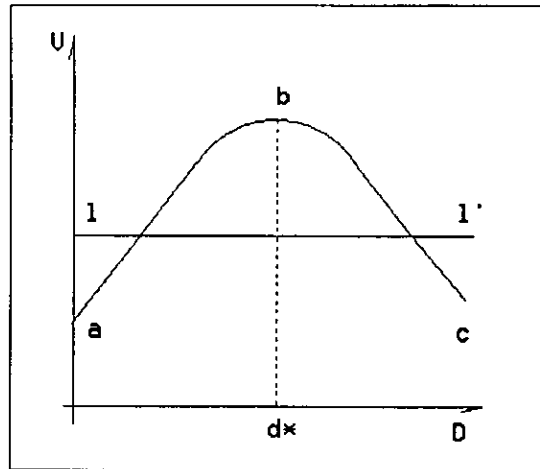


Figura 2.3. El costo de capital.

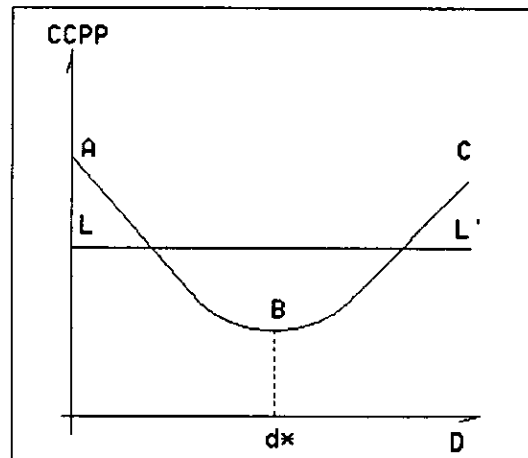
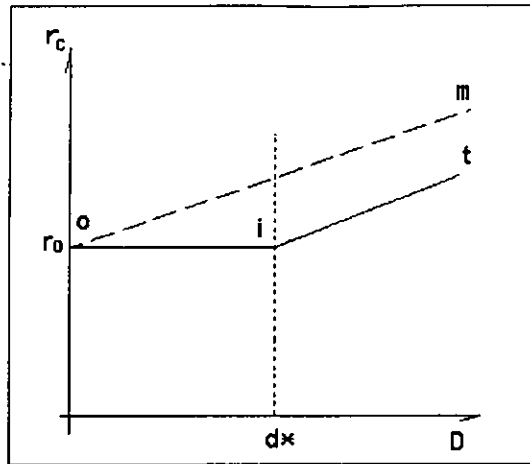


Figura 2.4. El rendimiento requerido por los accionistas.



acuerdo a la teoría tradicional el costo de capital tiene un mínimo y es justamente en este punto, es decir el nivel de apalancamiento d^* , donde la empresa maximiza su valor.

Finalmente, en la figura 2.4 se muestra el comportamiento de los accionistas respecto del nivel de endeudamiento. Observe como de acuerdo a la teoría tradicional, el rendimiento que exigen los accionistas se mantiene sin cambio durante cierto intervalo de endeudamiento (segmento oi). Este es, en efecto, el intervalo de endeudamiento “razonable” (apalancamiento menor al nivel d^*). Una vez que se rebasa el punto de endeudamiento crítico, d^* , los accionistas perciben mayor riesgo y comienzan a exigir un rendimiento mayor (segmento it).

En contra parte, la teoría de M&M predice un ajuste en el rendimiento requerido por los accionistas desde el primer momento que aparece una componente de deuda (segmento om). El ajuste al rendimiento base, r_o , es continuo y directamente proporcional al nivel de apalancamiento.¹¹ En un enfoque simplista este ajuste se puede interpretar como un premio por el riesgo que asumen los accionistas cuando aumenta el nivel de endeudamiento.

¹¹ Recuerde que r_o es la tasa de rendimiento requerida por los accionistas en ausencia de deuda.

M&M y el valor corporativo considerando impuestos.

¿Qué pasa cuando se considera la tasa fiscal corporativa? En el primer artículo, Modigliani y Miller afirman que el modelo se comporta esencialmente en la misma forma al considerar los impuestos corporativos, pero cinco años después publican una corrección donde reconocen que en su primer análisis cometieron un ligero error al respecto de este punto.¹² Reconocen que cuando se consideran a los impuestos corporativos existe un ligero incremento en el valor de la empresa (proporcional a la deuda adquirida), pero este, al ser comparativamente menor al que predice la teoría tradicional, no impide que el modelo siga siendo válido.¹³

Comenté que el valor de una empresa se encuentra en función de sus flujos de efectivo esperados, $\bar{X}_j$, como se expresa de manera muy general en (2.3). Los flujos de efectivo a los que me refiero son justamente aquellos que se encuentran disponibles para los propietarios después de considerar la operación de la empresa. Desde la perspectiva de un observador externo a la compañía, se consideran propietarios tanto a los accionistas como a los acreedores, en virtud de que ambas partes financian el capital de la empresa, por lo tanto los flujos de efectivo se distribuyen tanto en utilidades como en intereses.

Los flujos de efectivo a los que me refiero son esencialmente los flujos de operación de una empresa, es decir la utilidad bruta menos los gastos de operación sin incluir gastos financieros. A estas utilidades también se les conoce en la literatura financiera como utilidades antes de intereses e impuestos, UAI, y en adelante será la referencia para estos flujos de efectivo.

M&M sugieren que los flujos a la compañía no se ven esencialmente afectados por la estructura de capital, lo que significa que la capacidad de generación de flujos de efectivo se conserva independientemente de la combinación de deuda/capital que se haya seleccionado para financiar a la empresa. Esto llevó a M&M a concluir

¹² Modigliani y Miller [1963]

¹³ Este incremento en el valor, originado por la incorporación de la tasa corporativa (la tasa fiscal), es el beneficio fiscal ya mencionado.

que en ausencia de impuestos tanto el costo de capital como el valor corporativo se mantienen constantes independientemente de la estructura de capital.

Así mismo, M&M reconocen que al considerar los impuestos corporativos el valor de la empresa sufre un ligero aumento, en virtud de que los intereses son deducibles de impuestos y por la misma razón aumenta el monto de los flujos disponibles para los inversionistas. A este incremento en el valor se le conoce como *beneficio fiscal de la deuda*.

Para una empresa los flujos totales disponibles para los accionistas son

UAI – Impuestos

Donde los impuestos se calculan aplicando la tasa marginal corporativa, T_c , sobre las utilidades obtenidas. Si la empresa no tiene deuda, entonces las *UAI* constituyen el monto gravable. Por lo tanto, para una empresa sin deuda los impuestos se expresan como

$$UAI \times T_c$$

Así que las utilidades después de impuestos para una compañía sin deuda son

$$UAI \times (1 - T_c) \quad (2.6)$$

Por otra parte, una compañía con deuda puede deducir de impuestos los intereses pagados, así que el monto gravable para una empresa con deuda es

$$UAI - r_D D$$

y en este caso los impuestos se expresan como

$$T_c \times (UAI - r_D D)$$

por lo tanto, los flujos totales a los accionistas son

$$UAI - r_D D - [T_c \times (UAI - r_D D)] = (UAI - r_D D) \times (1 - T_c)$$

Así, los flujos disponibles para los propietarios para una empresa con deuda quedan expresados como

$$\begin{aligned} & (UAI - r_D D) \times (1 - T_c) + r_D D \\ &= UAI - r_D D - T_c (UAI - r_D D) + r_D D \\ &= UAI - T_c UAI - r_D D + T_c r_D D + r_D D \\ &= UAI(1 - T_c) + T_c r_D D \end{aligned} \tag{2.7}$$

Se puede observar claramente como estos flujos dependen del monto de la deuda adquirida. De hecho, los flujos disponibles para una empresa con deuda son más grandes que los flujos de una empresa sin deuda en exactamente el monto definido por el término

$$T_c r_D D$$

Si suponemos que la estructura de capital y los flujos de efectivo se mantienen constantes, si asumimos que el riesgo de los flujos provenientes del beneficio fiscal es el mismo que el de la deuda, entonces podemos calcular el valor del beneficio fiscal como si se tratara de una perpetuidad,¹⁴ es decir

¹⁴ Esta expresión por el beneficio fiscal de la deuda solo puede utilizarse cuando la estructura de capital se mantiene constante durante toda la vida de la empresa. Si el nivel de la deuda o los intereses varían entonces hay que descontar estos beneficios para cada uno de los periodos.

$$\frac{T_c r_D D}{r_D} = T_c D$$

Por lo tanto, si queremos calcular el valor de una empresa con deuda, primero es necesario traer a valor presente todos los flujos disponibles para los propietarios suponiendo que no hay deuda y luego agregar el valor derivado del beneficio fiscal de la deuda.

Ya sabemos que en una empresa con deuda los flujos disponibles para los propietarios, después de impuestos, son

$$UAI(1 - T_c) + T_c r_D D$$

Observe que el primer término corresponde, en efecto, con los flujos que obtiene una empresa sin deuda. Así una parte del valor de la empresa con deuda lo constituye el valor de la empresa sin deuda, $V_{N.A.}$. Suponiendo que los flujos de efectivo pueden ser representados como anualidades constantes a perpetuidad, podemos calcular el valor de una empresa sin deuda como

$$V_{N.A.} = \frac{UAI \times (1 - T_c)}{r_o} \quad (2.8a)$$

donde $V_{N.A.}$ es el valor de la empresa no apalancada

$UAI \times (1 - T_c)$ son los flujos operativos después de impuestos

T_c es la tasa fiscal corporativa

r_o es el costo de capital de la empresa sin deuda

En una empresa apalancada además tenemos los flujos provenientes del beneficio fiscal de la deuda (segundo término de (2.7), que deben descontarse a la tasa de interés, r_D .¹⁵ Por lo tanto, en el

¹⁵ Asumimos que el riesgo de los intereses es igual al riesgo de la deuda.

mismo modelo de flujos constantes y perpetuos, el valor de una empresa apalancada, V_A , queda como

$$V_A = \frac{UAI \times (1 - T_c)}{r_o} + \frac{T_c r_D D}{r_D}$$

es decir

$$V_A = V_{N.A.} + T_c D \quad (2.8b)$$

Esta expresión constituye la proposición 1 de M&M cuando se consideran impuestos corporativos. Para obtener la proposición 2 con base en esta nueva expresión, de nuevo recurrimos al principio de equilibrio de la teoría clásica de los mercados.

Sabemos que se debe cumplir

$$V_A = D + C \quad (2.9)$$

donde D y C son los valores de mercado de la deuda y de las acciones, respectivamente.

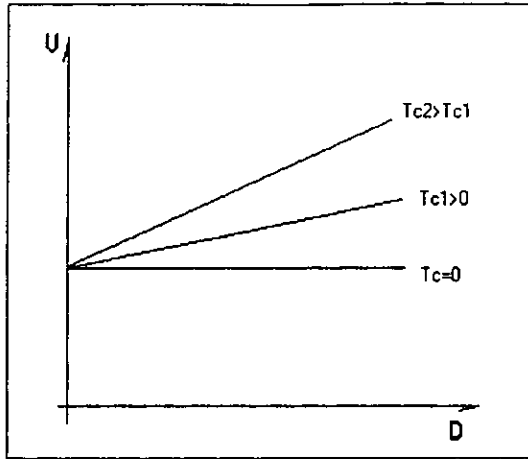
Si ahora consideramos la expresión (2.8b), podemos describir el valor corporativo como

$$V_{N.A.} + T_c D = D + C \quad (2.10)$$

Como el valor lo obtuvimos al descontar cada uno de los flujos de la empresa a las tasas convenientes, entonces la expresión anterior implica los siguientes flujos para la empresa

$$V_{N.A.} r_o + T_c D r_D \quad (2.11)$$

Figura 2.5. El valor corporativo en función del nivel de endeudamiento para diferentes valores de T_c (de acuerdo con M&M).



Por su parte, el valor de los títulos en manos de los inversionistas también se obtiene de los flujos que estos reciben y de las tasas de descuento que reflejan el riesgo de cada uno de ellos. Con el modelo de flujos constantes a perpetuidad, los flujos de los inversionistas se pueden expresar entonces como

$$Dr_D + Cr_C \quad (2.12)$$

Partiendo de (2.10) concluimos que los flujos representados por (2.11) y (2.12) son iguales, es decir

$$V_{N.A.}r_o + T_c Dr_D = Dr_D + Cr_C$$

Si en esta expresión despejamos a r_C tenemos que

$$\begin{aligned} r_C &= \frac{V_{N.A.}r_o + T_c Dr_D - Dr_D}{C} \\ r_C &= \frac{V_{N.A.}}{C} r_o - \frac{Dr_D}{C} (1 - T_c) \end{aligned} \quad (2.13)$$

Por otro lado, de (2.10) se deriva que

$$V_{N.A.} = D(1 - T_c) + C \quad (2.14)$$

Sustituyendo (2.14) en (2.13) y reacomodando, tenemos que

$$\begin{aligned} r_C &= \frac{D(1 - T_c) + C}{C} r_o - \frac{Dr_D}{C} (1 - T_c) \\ r_C &= \frac{D}{C} (1 - T_c) r_o + r_o - \frac{D}{C} (1 - T_c) r_D \end{aligned}$$

Es decir que el rendimiento requerido por los accionistas de una empresa con deuda queda expresado como sigue:

$$r_C = r_o + \frac{D}{C} (1 - T_c) (r_o - r_D) \quad (2.15)$$

donde r_C es el rendimiento exigido por los accionistas

r_o es el costo de capital de la empresa sin deuda

r_D es el costo de la deuda

D es el valor de mercado de la deuda

C es el valor de mercado de las acciones

T_c es la tasa fiscal corporativa

Esta es la expresión corresponde la proposición 2 de M&M cuando se consideran los impuestos corporativos.

Figura 2.6. La tasa de rendimiento requerida por los accionistas en función del nivel de endeudamiento para diferentes valores de T_c (de acuerdo con M&M).

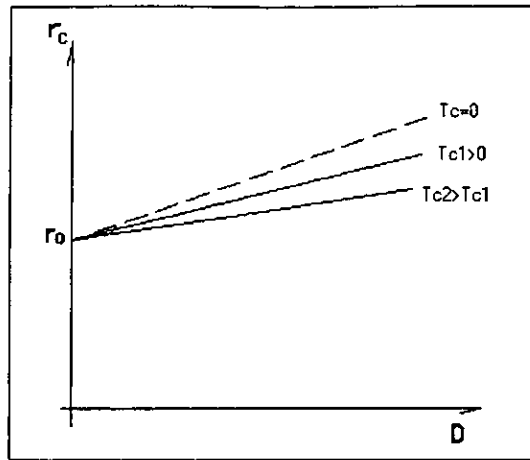
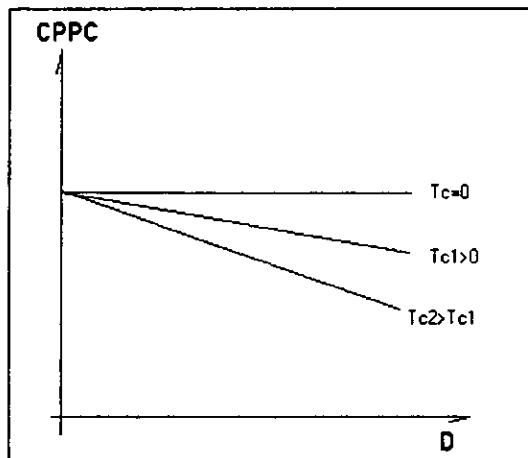


Figura 2.7. El CPPC en función del nivel de endeudamiento para diferentes valores de T_c (de acuerdo con M&M).



Dos formas de estimar el valor corporativo

En la ecuación (2.8b) se expresa el valor de una empresa apalancada en función de su valor suponiendo que no tiene deuda. El valor de la empresa apalancada en esta ecuación es igual al valor de la empresa sin deuda (no apalancada) más el beneficio fiscal de la deuda.

Ahora demostraremos que el mismo valor corporativo se puede obtener de una forma alternativa. Si descontamos los flujos (después de impuestos) suponiendo que la empresa no tiene deuda) empleando el costo promedio ponderado de capital, CPPC, en vez del rendimiento requerido por los accionistas en ausencia de deuda, r_o , entonces ya no es necesario agregar por separado el beneficio fiscal de la deuda. Esto se debe a que la definición del CPPC incluye este beneficio fiscal (mediante el factor $(1 - T_c)$ que disminuye el costo de la deuda).

Por definición, el costo promedio ponderado de capital para una empresa apalancada con valor V_A , se expresa como

$$r_{CPPC} = \frac{D}{V_A} r_D (1 - T_c) + \frac{C}{V_A} r_C \quad (2.16)$$

donde r_{CPPC} es el costo promedio ponderado de capital

D es el valor de mercado de la deuda

C es el valor de mercado de las acciones

r_D es el costo de la deuda

r_C es el rendimiento exigido por los accionistas

T_c es la tasa fiscal corporativa

Ahora demostraremos que se cumple la siguiente igualdad:

$$V_A = \frac{UAI(1 - T_c)}{r_{CPPC}} \quad (2.17)$$

**Demostración:**

Si colocamos en (2.17) a r_{CPPC} en su forma explícita tenemos

$$\begin{aligned} & \frac{UAI(1 - T_c)}{r_{CPPC}} \\ &= \frac{UAI(1 - T_c)}{\frac{D}{V_A} r_D(1 - T_c) + \frac{C}{V_A} r_C} \end{aligned}$$

Factorizando V_A en el denominador y reacomodando tenemos

$$= \frac{UAI(1 - T_c)V_A}{Dr_D(1 - T_c) + Cr_C}$$

Si ahora dividimos tanto al numerador como al denominador entre $C + (1 - T_c)D$ la expresión queda como

$$= \frac{\frac{UAI(1 - T_c)V_A}{C + (1 - T_c)D}}{\frac{Dr_D(1 - T_c) + Cr_C}{C + (1 - T_c)D}} \quad (2.18)$$

Por otro lado, si de la ecuación (2.15) despejamos a r_o llegamos a la siguiente expresión

$$r_o = \frac{Cr_C + Dr_D(1 - T_c)}{C + D(1 - T_c)} \quad (2.19)$$

Note como el denominador de (2.18) es igual a la expresión (2.19). Por lo tanto (2.18) puede simplificarse (después de sustituir y reordenar) a la siguiente expresión

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} \times \frac{V_A}{C + (1 - T_c)D}$$

Si en el segundo factor desarrollamos el denominador tenemos

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} \times \frac{V_A}{C + D - T_c D}$$

Si ahora empleamos (2.10), podemos reescribir el denominador del segundo factor de la expresión anterior y obtenemos

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} \times \frac{V_A}{V_{N.A.}}$$

Para dejar al segundo factor expresado únicamente en función del valor de la empresa no apalancada, $V_{N.A.}$, tomamos su numerador y lo descomponemos de acuerdo a (2.8b)

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} \times \frac{V_{N.A.} + T_c D}{V_{N.A.}}$$

después de factorizar tenemos

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} \times \left(\frac{T_c D}{V_{N.A.}} + 1 \right)$$

Si desarrollando la multiplicación y considerando que el valor de la empresa no apalancada se expresa como en (2.8a), podemos llegar a una expresión más reducida

$$= \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} + T_c D$$

Como sabemos, la expresión anterior define valor de la empresa apalancada, por lo tanto

$$\frac{UAI(1 - T_c)}{r_{CPPC}} = \frac{UAI(1 - T_c)}{r_o} + T_c D = V_A$$



Queda Demostrado.

El resultado anterior implica que el valor para una empresa que mantiene su estructura de capital sin cambios se puede estimar mediante (2.17) siempre que los flujos de efectivo puedan ser representados como anualidades constantes a perpetuidad.

Más aún, este resultado constituye una herramienta de gran utilidad pues nos proporciona dos formas de estimar el valor corporativo. Podemos descontar los flujos operativos de una empresa (después de impuestos, suponiendo que la empresa no tiene deuda) empleando el CPPC (r_{CPPC}), o bien podemos descontar estos mismos flujos utilizando el rendimiento requerido por los accionistas en ausencia de deuda (r_o) y luego agregar el beneficio fiscal atribuido a la deuda.

Así, tenemos que de la teoría de M&M se derivan resultados que constituyen poderosas herramientas para la valuación de las empresas. En el capítulo siguiente presento los métodos de valuación más conocidos, incluyendo aquellos que no se basan en los flujos de efectivo, y podremos comprobar que, en efecto, de los resultados expuestos en este capítulo (especialmente los expresados en [2.17] y [2.8b]) se fundamentan los principales métodos de valuación basados en flujos de efectivo. 



**Estimación del
valor de
mercado**

Capítulo 3

3 | ESTIMACIÓN DEL VALOR DE MERCADO

Los métodos de valuación

Existen en la literatura financiera diferentes métodos para la valuación de las empresas. Fundamentalmente, el valor puede estimarse desde la perspectiva de tres puntos de vista:

- El valor de transacción.
- El valor obtenido mediante comparaciones.
- El valor sustentado en los flujos de efectivo.

El valor de transacción se obtiene a partir del valor de mercado de los títulos de la empresa. Aquí el principal supuesto es que el valor de mercado refleja la información de los flujos de efectivo proyectados para la empresa. En esencia, el valor de mercado total se calcula sumando el valor de mercado de las acciones, el valor de mercado de la deuda y el saldo de efectivo excedente.

Una valuación por el método de comparación toma como referencia a una compañía con características similares a la que se está valuando, y asigna un valor a esta última de acuerdo a su desempeño en relación con la primera. Las medidas de desempeño típicamente utilizadas son las utilidades de operación, las utilidades antes de impuestos, las ventas y la utilidad bruta.

Las valuaciones con base en los flujos de efectivo realizan predicciones respecto a los flujos de efectivo de la empresa y luego los descuentan a una tasa que refleje su riesgo. Como ya comenté antes, el valor de una empresa se sustenta en sus flujos de efectivo y no en medidas contables de desempeño,¹ sin embargo, conviene conocer la forma en que trabajan los métodos de valuación por comparación, pues existe evidencia de que este método también encuentra gran acogida en los mercados de capitales.

¹ Ver Rappaport [1986, capítulo 3] y Copeland [1990, capítulo 3]

No hay que olvidar que todos los métodos implican cierto margen de error, pues cada uno se sustenta en determinadas suposiciones. Por ejemplo, la confiabilidad de los métodos basados en flujos de efectivo depende de la precisión con que se realizan las proyecciones de los flujos de efectivo, las mediciones de riesgo y los supuestos utilizados en el cálculo del costo de capital, como lo es la medición de premio al riesgo que históricamente se ha observado.

Por su parte, los métodos de valuación por comparación se sustentan en dos supuestos. Primero, que las compañías de referencia tiene expectativas de flujos de efectivo proporcionales, y similares en riesgo, a los de la compañía que se va a valorar. Segundo, la medida de desempeño (como la utilidad de operación) es proporcional al valor.

Cada vez es más aceptada la noción de que utilizar la información de los flujos de efectivo descontados (FED), propios de cada empresa, proporciona beneficios comparativamente mayores a los ofrecidos por las expectativas contenidas en los métodos de comparación. En la literatura existen numerosos trabajos respecto a la eficacia de los flujos de efectivo para estimar el valor de mercado de las empresas. Existe evidencia de que, en efecto, los flujos de efectivo permiten obtener valuaciones muy cercanas a los valores de mercado de las empresas.² Sin embargo; hay que reconocer que el mercado también absorbe la información relativa a los métodos de comparación. Por lo tanto, durante la valuación de una empresa resulta conveniente la aplicación de ambos métodos, considerando que los métodos de comparación proporcionan información explicatoria adicional a la proporcionada por los flujos de efectivo.

El valor de transacción

El valor de transacción se obtiene a partir de valores de mercado. Esta técnica supone que los flujos de efectivo que genera la empresa a partir de las inversiones a largo plazo (activos fijos) y en el capital de

² Por ejemplo, Kaplan y Ruback [1995]. En este estudio se seleccionan empresas involucradas en transacciones altamente apalancadas porque, a su juicio, en estas operaciones de compra se pone especial atención a los flujos de efectivo de las empresas. Su trabajo proporciona evidencia de la medida en que un mercado de capitales desarrollado como el de Estados Unidos asimila la información de los flujos de efectivo y de los métodos de comparación. De nuevo, recalco que se tienen que realizar estudios similares en los mercados de capitales como el mexicano.

trabajo (exceptuando el exceso de efectivo) se encuentran reflejados perfectamente en el valor de mercado de las acciones. El valor de transacción, V_T , es en realidad una fracción del valor de mercado total y se calcula como:

$$\begin{aligned} V_T &= \text{Capital Accionario} + \text{Deuda} \\ &\quad - \text{Saldos en Efectivo} \\ &\quad - \text{Inversiones de cartera (temporales)} \end{aligned}$$

Los métodos de comparación

Como ya expliqué, los métodos de comparación suponen que dos empresas de características similares, tanto en operación como en riesgo, tienen un valor corporativo que es proporcional a su desempeño, más que a sus flujos de efectivo esperados. En estos métodos el desempeño se mide de acuerdo a valores contables como las ventas o las utilidades de operación; de allí la polémica acerca de su confiabilidad. El principal argumento en contra del uso de estos métodos resalta, sobre todo, los problemas de consistencia entre las diversas técnicas contables -- por ejemplo, recuerde que los estados de resultados arrojan utilidades diferentes dependiendo del método de inventarios utilizado en el cálculo del costo.

Como la idea fundamental de los métodos de comparación consiste en suponer que el valor de las empresas es proporcional a alguna medida de su desempeño, entonces si deseamos saber el valor de la empresa A, de desempeño conocido, y sabemos el valor de mercado y el desempeño de la empresa B con características similares, entonces podemos estimar el valor de A como una proporción del valor de B. Por ejemplo, si el valor de la empresa B, V_B , es proporcional a sus utilidades, U_B , entonces debe cumplirse que

$$V_B = KU_B \quad (3.1)$$

donde K es una constante de proporcionalidad, es decir que

$$K = \frac{V_B}{U_B}$$

Si la empresa A es de características similares a B, entonces el método de comparación asume que se cumple lo siguiente

$$V_A = KU_A$$

Por lo tanto, el método de comparación implica que

$$\frac{V_A}{U_A} = \frac{V_B}{U_B} = K$$

de donde

$$V_A = U_A \frac{V_B}{U_B} \quad (3.2)$$

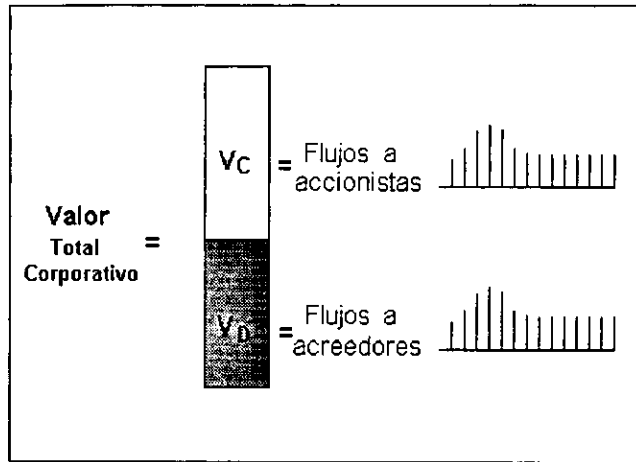
Así, la razón $\frac{V_B}{U_B}$ es el factor de proporcionalidad a partir del cual se puede estimar el valor de mercado de la compañía A con características similares a B.

La medida de desempeño que se utiliza varía con el criterio del valuador, sin embargo, dos de ellas son especialmente utilizadas:

- Utilidades antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, UAIDA (también EBITDA por sus siglas en inglés).
- Utilidades antes de intereses e impuestos, UAI (también EBIT, por sus siglas en inglés).

Si consideramos que el valor de una empresa está sustentado en los flujos que reciben los inversionistas propietarios (accionistas y acreedores), entonces una estimación del valor consiste en tomar los flujos de efectivo que se encuentran disponibles para ellos y luego descontarlos a una tasa que refleje apropiadamente el riesgo implícito

**Figura 3.1. Las componentes del valor corporativo:
Los flujos a inversionistas.**



de estos flujos. Así el valor de la empresa se puede expresar en términos de dos componentes (ver figura 3.1):

$$\text{Valor corporativo} = \text{Valor presente de los flujos a los accionistas} + \text{Valor presente de los flujos a los acreedores.}$$

Los métodos basados en los flujos de efectivo

De acuerdo con este punto de vista, el valor de los accionistas se puede percibir como una parte del valor corporativo total:

$$\text{Valor de los accionistas} = \text{Valor corporativo} - \text{Valor de la deuda.}$$

Los flujos de efectivo deben considerar a todos los ingresos y egresos que se espera genere la empresa durante su vida productiva. Algunos autores sugieren el empleo de un horizonte de 100 años como máximo para las proyecciones de flujos de efectivo. Argumentan que los flujos de efectivo más allá de este lapso aportan incrementos despreciables al valor total. De cualquier forma, resulta poco práctico realizar una proyección detallada para tantos años, por lo que se recomienda que las proyecciones se realicen de manera explícita

únicamente para un periodo conveniente de, digamos, diez años. Los flujos restantes se engloban entonces en un valor estimado que denominaremos *valor residual*. Así, el valor presente de los flujos de efectivo se puede desagregar en dos componentes:

$\text{Valor de los flujos de efectivo} = \text{Valor presente de los flujos durante el periodo explícitamente proyectado} + \text{Valor residual.}$
--

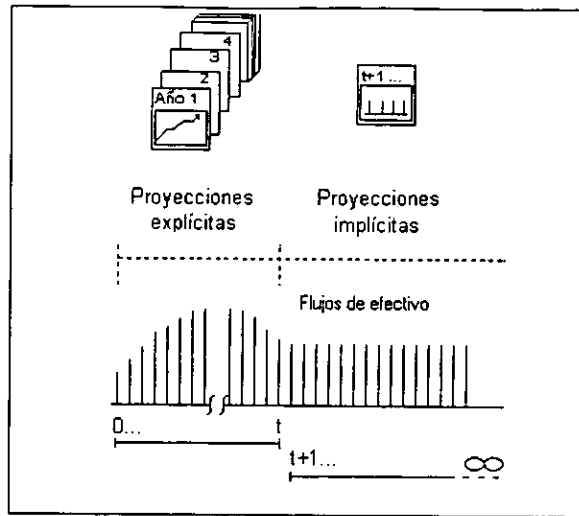
Por ejemplo, si suponemos que los flujos de efectivo a partir del final del periodo de proyecciones explícitas se mantienen constantes, entonces el valor residual puede estimarse con la fórmula del valor presente de anualidades a perpetuidad (también conocida como valor continuo de una perpetuidad), es decir:

$$\text{Valor residual} = \frac{\text{Flujos_de_operación_a_perpetuidad}}{\text{Costo_de_capital}}$$

Existen varios criterios para la determinación del número de años que constituyen el periodo de proyecciones explícitas, pero el más importante tiene que ver con consideraciones de índole estratégico. En esencia, el horizonte para las proyecciones explícitas de los flujos de efectivo debe ser suficientemente amplio para incluir todos los años en que la empresa espera generar valor de manera significativa, es decir, durante aquél periodo en el que la empresa obtendrá una tasa de rendimiento sensiblemente mayor al costo de capital. Como este lapso, a su vez, se encuentra estrechamente vinculado con el ciclo de vida de la empresa, las estrategias que adopte la compañía repercuten de manera directa en la determinación del periodo para las proyecciones explícitas.

Por ejemplo, si la empresa se encuentra en un mercado declinante, incluso maduro, entonces la estrategia adoptada podría implicar la disminución de las actividades, es decir una disminución de las inversiones y la previsión de una tendencia a la baja en el margen de utilidades. Aquí el periodo de proyecciones explícitas para los flujos de efectivo debería ser tan breve como el tiempo que le resta a la compañía para operar con un margen de utilidades que genere valor. Así, en compañías en esta situación es común que la mayor parte del valor se

Figura 3.2. Periodos para las proyecciones de los flujos de efectivo.



encuentre concentrada en el componente de los flujos proyectados explícitamente, más que en el valor residual.

Por el contrario, si una empresa se encuentra en un mercado creciente, entonces es probable que la estrategia implique una posición más agresiva y competitiva, planeando una gran actividad en el corto y mediano plazo, una actividad caracterizada especialmente por las inversiones orientadas a incrementar la participación de la empresa en el mercado. En compañías en esta situación, es muy probable que la mayor parte del valor se encuentre concentrada en la componente residual y no en los flujos del periodo proyectado explícitamente.

Las componentes de los flujos de efectivo

Los flujos de efectivo (también conocidos como flujos de capital) son los flujos disponibles para los inversionistas, tanto para accionistas como para acreedores, por lo tanto podemos obtenerlos de acuerdo a la siguiente formula general:

Utilidades antes de intereses e impuestos (UAI)
- Impuestos
+ Amortizaciones
+ Depreciaciones
- Cambios en el capital de trabajo
- Inversiones de capital
- Disminuciones en el principal de la deuda
= Flujos de capital en efectivo

Como es de esperarse, la aplicación de estos flujos necesariamente es igual a la suma de los flujos que reciben a los inversionistas, es decir a los flujos de financiamiento, es decir:

Intereses pagados (después de impuestos corporativos)
+ Disminuciones en el principal de la deuda
+ Dividendos y utilidades retenidas (antes de impuestos personales)
= Flujos de financiamiento

Los flujos de efectivo, la deuda y el valor corporativo

Existen fundamentalmente tres técnicas para la valuación de los flujos de efectivo de una empresas con deuda:

- Valor Presente Ajustado (Adjusted Present Value)
- Flujos a Accionistas (Flow to Equity)
- Costo Promedio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital)

La selección de alguno de estos métodos depende fundamentalmente de la disponibilidad de información, así como de la estabilidad de la estructura de capital de cada empresa. Lo cierto es que los tres métodos arrojan resultados idénticos, siempre que se sea consistente con las suposiciones y las técnicas de cómputo empleadas.

El método del valor presente ajustado, VPA

La idea general de este método se origina en la proposición 1 de M&M expresada en (2.8b). En esencia, se trata de manejar los flujos de efectivo de cada periodo, t , como si no se contara con deuda, a fin de descontarlos a la tasa exigida por los accionistas en ausencia de deuda, a saber r_o . Finalmente, se obtiene el beneficio fiscal de la deuda para cada periodo y se trae a valor presente de acuerdo al costo de la deuda de dicho periodo. El valor de la empresa resulta de la suma de estas dos componentes. Si la valuación tiene como objeto determinar el valor presente neto de la empresa como proyecto, entonces se resta el monto de la inversión inicial. El método descrito se expresa como sigue:

$$V_{neto} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FENA_t}{(1+r_o)^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{T_c r_{Dt} D_t}{(1+r_{Dt})^t} - Inversion_Inicial \quad (3.3)$$

donde $FENA_t$ son los flujos de efectivo de la empresa en el periodo t , suponiendo que no está apalancada.

T_c es la tasa fiscal corporativa.

r_o es el rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda.

D_t es la deuda en el periodo t .

r_{Dt} es el costo de la deuda en el periodo t .

Los flujos de efectivo de la empresa no apalancada, $FENA_t$, se obtienen a partir de las UAI, solo que el monto de efectivo disponible se ve disminuido (incrementado) por las diferentes aplicaciones (fuentes) de recursos, a saber:

$$\begin{aligned}
 & \text{UAI}(1 - T_c) \\
 & + \text{Depreciaciones} \\
 & + \text{Amortizaciones} \\
 & - \text{Incrementos en el capital de trabajo} \\
 & - \text{Inversiones de capital} \\
 & - \text{Disminuciones en el principal de la deuda} \\
 & + \text{Nuevas aportaciones de capital} \\
 & \hline
 & = \text{FENA}
 \end{aligned}$$

Observe como en la expresión (3.3) se traen a valor presente los flujos disponibles para los inversionistas en cada periodo t . Aunque estos flujos de efectivo se originan en las componentes descritas en la expresión (2.7) del capítulo 2, aquí la expresión no se reduce a la fórmula (2.8b). Esto se debe a que se trata de un modelo más general. Aquí, por ejemplo, el modelo no se restringe a flujos constantes a perpetuidad, lo que obliga a presentar en forma explícita las proyecciones de los flujos de efectivo.

El método de flujos a los accionistas, FAA

En este método la idea fundamental consiste en dirigir la atención exclusivamente a los flujos disponibles para los accionistas. En este enfoque se pueden utilizar las UAI como punto de partida, pero se descuentan los intereses y después se calculan los impuestos. Como se puede observar, en este caso la distribución de los flujos de efectivo entre los accionistas y los acreedores se indica de manera explícita. A los flujos disponibles para los accionistas, después de descontar el pago de intereses y los impuestos corporativos, los llamaremos flujos de efectivo de la empresa apalancada, FEA.

Si partimos de los FENA, podemos obtener los FEA si restamos a los primeros el monto pagado por concepto de intereses menos el beneficio fiscal, es decir

$$FEA_t = FENA_t - (1 - T_c)r_{Dt}D_t \quad (3.4)$$

Una vez que se han obtenido los flujos disponibles para los accionistas se obtiene su valor presente, empleando para ello la tasa exigida por los accionistas de acuerdo al nivel de endeudamiento. Recuerde que el rendimiento requerido por los accionistas de una empresa en presencia de deuda se calcula mediante la expresión (2.15).

Cuando se calcula el valor presente de los flujos destinados a los accionistas, se obtiene únicamente una parte del valor total de la empresa. Concretamente la fracción del valor representada por las acciones. Para obtener el valor total solo hay que adicionar el valor de mercado de la deuda. Si deseamos evaluar la conveniencia de la empresa, como si se tratara de un proyecto, entonces restamos el monto de la inversión inicial. Este método queda expresado como sigue:

$$V_{\text{neto}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FEA_t}{(1 + r_C)^t} + \text{Deuda} - \text{Inversión Inicial} \quad (3.5)$$

donde FEA_t son los flujos de efectivo disponibles para los accionistas de la empresa apalancada en el periodo t .

r_C es el rendimiento requerido por los accionistas a la empresa con deuda de acuerdo a (2.15).

El método del costo promedio ponderado de capital, CPPC

Este método tiene su origen en el resultado (2.17). En este método los flujos de efectivo se manejan como si la empresa no tuviera deuda, igual que en el método VPA solo que aquí no se suma por separado el valor presente de los flujos provenientes de los beneficios fiscales de la deuda. El beneficio fiscal se incorpora de manera implícita cuando los flujos se descuentan empleando la tasa r_{CPPC} en vez de r_o . Recuerde que en la definición del CPPC (ver expresión (2.16)) el beneficio fiscal de la deuda se refleja en una reducción del costo de la misma. El valor neto de la empresa de acuerdo a este método se expresa analíticamente de la siguiente forma:

$$V_{neto} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FENA_t}{(1 + r_{CPPC})^t} - Inversion_Inicial \quad (3.6)$$

donde r_{CPPC} es el costo promedio ponderado de capital calculado de acuerdo a (2.16).

La selección del método de valuación

Mencioné que los tres métodos explicados arriba arrojan el mismo resultado, así que la selección de alguno de ellos radica en las facilidades computacionales que proporcionan de acuerdo con la información disponible y las variaciones previstas para la estructura de capital. Por ejemplo, si el nivel de la deuda, como proporción del valor total, se mantiene constante a lo largo de la vida de la empresa, resulta más conveniente el uso de los métodos CPPC y FAA, en virtud de que tanto el CPPC como el r_c se mantienen constantes. Por el contrario, si el nivel de deuda sufre cambios en cada periodo, entonces los denominadores en los métodos CPPC y FAA también varían en cada periodo, complicando con ello los cálculos. Así, el uso de los métodos CPPC y FAA puede resultar muy conveniente cuando se conoce la proporción que mantendrá la deuda con respecto al valor total en el futuro, importando poco que no se conozcan los montos exactos de deuda. Por su parte, el método APV puede calcularse directamente cuando se conocen con detalle los montos a que ascenderá la deuda en cada periodo. Si los montos de la deuda no se pueden proyectar con precisión, entonces es preferible utilizar cualquier método que no sea el VPA.

La valuación de las empresas en México

En este capítulo he presentado los diferentes métodos empleados para la estimación del valor de mercado de las empresas. Aunque existen métodos de valuación que no se basan en los flujos de efectivo, existe consenso entre los autores de la literatura financiera respecto de que el valor se sustenta fundamentalmente en la capacidad de la empresa para generar flujos de efectivo. De hecho, existe evidencia a favor de que en los mercados desarrollados el valor de las empresas

Cuadro3.1.

La estimación del valor: El caso del Grupo Modelo



Recientemente, Juan Sánchez Navarro y Peón, vicepresidente e importante accionista del Grupo Modelo, dio una conferencia en el IPN. En esa ocasión comentó una serie de anécdotas sobre su vida como empresario. Según el conferencista, su firme convicción en la libre competencia le permitieron llevar al Grupo Modelo --del que ha sido director-- a la posición que actualmente ocupa (con una participación cercana al 50% del mercado de la cerveza en México y el 80% de las exportaciones totales del sector).

De entre los diversos temas que trató hubo uno que atrajo mi interés de manera muy especial. JSN habló de las políticas adoptadas por su empresa para enfrentar futuras crisis y participar ventajosamente en el proceso de globalización de los mercados. Resaltó la importancia de las exportaciones (el fenómeno de la cerveza "Corona"), las alianzas estratégicas con importantes compañías extranjeras del sector cervecero y la necesaria incursión de la Modelo en la bolsa de valores.

Luego de hablar con orgullo del éxito de la *Corona*, y sin perder su notable entusiasmo, reconoció que la primera incursión de la empresa en los mercados de capitales se vio manchada por un grave error financiero.

JSN recordó como llegado el momento --en 1994, con la desregulación de los capitales extranjeros-- consideraron la posibilidad de aliarse con la empresa Anheuser-Busch, la cervecera más grande del mundo, para penetrar con mayor

facilidad en los mercados internacionales.

Se tomó la decisión de asociarse con la empresa estadounidense vendiéndole una parte de las acciones. "...eso sí --recalcó Sánchez Navarro--, con la condición de que la mayoría estaría siempre en manos de mexicanos". Además, realizarían la oferta pública de una porción menor de las acciones, a fin de iniciar su cotización en la BMV.

Según el célebre empresario, se convocó a un grupo técnico para la valuación del precio de las acciones y se llegó al acuerdo de que debían venderlas en US\$17.00 por título. Los socios estadounidenses no regatearon y compraron de inmediato.

Cuando las acciones comenzaron a cotizarse en la bolsa, el mercado definió un precio de US\$64.00 para cada título. No había duda, habían cometido un error irreparable en la valuación de los títulos vendidos a la empresa estadounidense.

Sánchez Navarro reflexionó al respecto: "Nuestra inexperiencia financiera nos llevó a cometer un error imperdonable, tengo que reconocerlo, pero aprendimos la lección..."

Al final de la conferencia, alguien preguntó si la empresa con su actual auge económico y financiero no consideraba recuperar las acciones vendidas. Sánchez Navarro contestó: "Si lo hemos intentado, pero con orgullo les digo que los dueños no las quieren vender".

guarda una fuerte relación con las expectativas sobre sus flujos de efectivo, más aún, existe evidencia que comprueba cómo el valor estimado mediante técnicas basadas en los flujos de efectivo explica satisfactoriamente el valor de mercado de las empresa.³

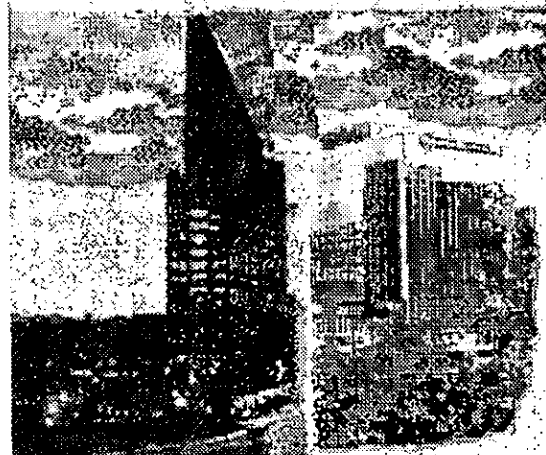
El reciente surgimiento de México como mercado emergente, la apertura financiera y el auge de la Bolsa Mexicana de Valores en un mundo cada vez más globalizado ha motivado a muchas empresas mexicanas a cotizar en el mercado de capitales nacional e internacional.

Entre las razones que estas empresas tienen para colocar una parte —por cierto poco significativa— de su capital accionario en los mercados bursátiles, fundamentalmente se encuentran en:

- el prestigio que esto les proporciona, y
- para conocer cuál es el valor de su empresa desde la perspectiva del mercado de capitales.

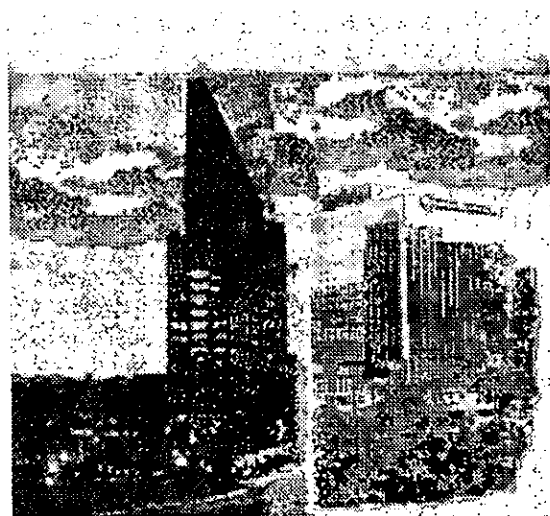
El segundo punto ha sido reconocido de manera muy reciente por la gran mayoría de las empresas mexicanas, que con una gran inexperiencia financiera ingresaron a los mercados de capitales. Así, hasta antes de ingresar al mercado de capitales, el valor de su empresa se obtenía mediante métodos que no necesariamente se basaban en los flujos de efectivo futuros, llegando incluso al extremo de valorar a las empresa en términos del valor en libros o el valor de liquidación (ver cuadro 3.1). 🐱

³ Kaplan y Ruback [1995] y Copeland [1990. p.p. 81-94]



**Las preferencias
de financiamiento
en México**

Capítulo 4



**Las preferencias
de financiamiento
en México**

Capítulo 4

4 LAS PREFERENCIAS DE FINANCIAMIENTO EN MÉXICO

Estudio empírico alrededor de la crisis de 1994

En México existe una marcada preferencia por ciertas formas de financiamiento, particularmente por la contratación de deuda denominada en dólares. Este hecho nos sugiere que para la gerencia (y en consecuencia, para los accionistas con el control de la empresa), el contratar deuda de bajo costo se traduce en un aumento del valor del capital accionario. Así, la evidencia apunta en favor de la hipótesis que afirma que la toma de decisiones de financiamiento se puede explicar de una manera más natural con los principios de la teoría clásica de la estructura de capital que con los de M&M, es decir con la percepción de que los accionistas mantienen fijo el rendimiento que exigen (en cierto rango de endeudamiento), de tal suerte que al apalancar a la empresa los accionistas capturan esa parte del valor que resulta del, comparativamente, menor costo de la deuda.

Definición del problema

La gerencia de una empresa tiene cierta percepción del efecto que produce el nivel de endeudamiento sobre el valor del capital accionario. Es justamente esta percepción la que influye de manera preponderante en las decisiones de financiamiento. Concretamente, la gerencia intentará maximizar el valor de los accionistas y las decisiones de financiamiento necesariamente se encuentran relacionadas en gran medida por este criterio.

Así, las preferencias de financiamiento observadas pueden darnos pautas para esbozar la estrategia de las gerencias para maximizar el valor del capital accionario, en cuanto a la selección de fuentes de financiamiento se refiere.

Entonces, la pregunta que se intenta responder en este estudio empírico es ¿cuál es la estructura de capital óptima desde la perspectiva de las gerencias mexicanas?

El fenómeno observado

En términos generales, se observa una gran preferencia por el financiamiento a través de deuda. Las posibles explicaciones de esta preferencia pueden ser dos:

- Los accionistas con el control (la gerencia) prefieren la deuda para no diluir la propiedad y no perder el control corporativo.
- Los accionistas con el control (la gerencia) prefieren la deuda para no compartir con extraños la riqueza generada.

A su vez, una parte importante de la deuda contratada se encuentra denominada en dólares, lo que significa que otro de los criterios para seleccionar las fuentes de financiamiento es la minimización del costo de capital. Desde esta perspectiva, el accionista captura una mayor parte de los flujos de efectivo generados cuando la deuda contratada tiene un costo bajo y, por la misma razón, captura una mayor parte del valor corporativo.

Las reestructuraciones y los elevados niveles de endeudamiento en dólares, observados a lo largo del periodo 1993-1996, implican además una situación particularmente interesante: que el financiamiento más barato (en términos reales) lo siguen constituyendo los pasivos contratados en dólares, incluso a pesar de las fuertes devaluaciones observadas en algunos de los años intermedios (ver cuadro 4.1).

Metodología del estudio

Para comprender mejor la forma en que los accionistas mexicanos (con el control corporativo) perciben el efecto de la deuda sobre el valor de sus títulos, es necesario realizar un estudio empírico sobre sus preferencias de financiamiento y la naturaleza de las mismas. En este trabajo presento los resultados de un análisis realizado con base en la información financiera de 19 de las empresas más importantes que cotizan en la BMV, para los años comprendidos en el lapso 1993-1996. Las empresas estudiadas fueron:

Cuadro 4.1



El costo de la deuda y reestructuración: El caso de FEMSA

Durante 1995 FEMSA realizó una serie de reestructuraciones que se tradujeron en la conversión a dólares de casi la totalidad (99%) de sus pasivos de largo plazo. La información disponible nos permite intuir la razón de este aumento en la posición en moneda extranjera. Ante las inesperadas dificultades que planteó la crisis de diciembre de 1994, fue necesario realizar algunos ajustes para enfrentar mejor la coyuntura. De entre las decisiones tomadas, todo indica que la reestructuración de la deuda se orientó a disminuir sensiblemente el costo de capital.

Para una mejor comparación analizaré la información financiera de dos años: uno antes de la crisis, digamos 1993, y otro en el cual se realizaron las reestructuraciones más notables, es decir 1995. Luego, seleccionaré alguno de los pasivos contratados en dólares, digamos la deuda en EUROBONOS, para estudiar el comportamiento de su costo financiero.

En los estados financieros de FEMSA para 1993 aparece una obligación en EUROBONOS por 299 millones de dólares con una tasa de interés aplicada a esta obligación de 11.18%. Si suponemos que la totalidad del préstamo se destino a inversiones cotizadas en pesos mexicanos, considerando que durante 1993 la inflación fue de 7.5% y que el peso se devaluó en escasos 2%, entonces el costo real de esta obligación, aplicando (A.4),¹ fue de

$$r_{Dd_real} = 0.118 + 0.02(1 + 0.1118) - 0.075 = 6.5\%$$

Más tarde, durante 1995 la tasa de interés aplicada a esta obligación fue de 9.5%, sin embargo; la inflación fue de 52% y el peso se devaluó en 43%, por lo tanto el costo real de este pasivo fue

$$r_{Dd_real} = 0.095 + 0.43(1 + 0.095) - 0.53 = 3.5\%$$

Ahora analizaré el costo de la deuda para un pasivo contratado en pesos por la misma empresa. En los estados financieros de FEMSA aparece que en 1993 se tenía un pasivo con Serfin y Bancomer por 125 millones de nuevos pesos, a una tasa de CPP+4.0. Sabemos que durante 1993 el CPP promedio fue de 18.56%, por lo tanto el costo real para este pasivo en pesos fue de

$$r_{Dp_real} = 0.2256 - 0.075 = 15.06\%$$

Finalmente, para completar el análisis, supongamos que FEMSA mantiene este pasivo en pesos durante 1994 y 1995. Si asumimos que se aplica una tasa de CPP x 1.4

¹ Ver apéndice A

a los pasivos en pesos² (durante 1995 el CPP promedio fue de 45.12%), concluimos que para 1995 el costo de este pasivo es

$$r_{Dp_real} = 1.4(0.4512) - 0.53 = 10.16\%$$

Es claro que en todos los casos la opción más barata de crédito la conforman los pasivos en dólares, aún a pesar de la devaluación de 1995. Por esta razón FEMSA en 1993 mantiene 58.74% de sus pasivos totales contratados en moneda extranjera, mientras que en 1995 esta proporción sube a 79.61%. De hecho, en 1993 FEMSA presenta pasivos contratados a largo plazo por 2,521 millones de pesos (pesos constantes al cierre de 1993), de los cuales el 72.55% se encontraban denominados en dólares. Para 1995, los pasivos contratados a largo plazo alcanzaban un monto de 3,441 millones de pesos (pesos constantes al cierre de 1995), de los cuales el 99% se encontraba nominado en dólares. La reestructuración observada en FEMSA es por sí misma elocuente: la deuda contratada en dólares representó el menor costo de financiamiento, antes y durante la crisis de 1995.

Altos Hornos de México, ALFA, APASCO, CEMEX, CIFRA, Fomento Económico Mexicano, Grupo CARSO, Grupo Cementos de Chihuahua, Grupo Modelo, Empresas ICA Soc. Controladora, Kimberly Clark de México, Grupo Industrial MASECA, Empresas la Moderna, Industrias Peñoles, Tubos de Acero de México, Teléfonos de México, Grupo TELEVISA, Grupo TRIBASA y VITRO.

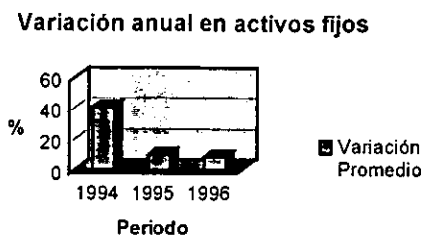
Fundamentalmente, este estudio se planteó los siguientes objetivos:

- Determinar las preferencias de financiamiento de las empresas mexicanas.
- Determinar la estructura de capital típica de los proyectos de inversión.
- Determinar la estructura de capital promedio de las empresas mexicanas para el periodo 1993-1996.

Para conocer las preferencias de financiamiento de las inversiones que realiza una empresa, primero es necesario determinar el monto de las mismas y luego su procedencia. Esto último es lo que determina la estructura de capital de los proyectos de inversión. Así, la metodología empleada para cumplir con los dos primeros objetivos fue la siguiente:

² Durante el mes de enero de 1995 el CPP registrado fue de 29.87% mientras que las tasas de interés sobre el crédito alcanzaron el 60%. Más tarde, en abril de 1995, el CPP llegaría a 70.26% a la vez que las tasas de interés rebasaban el umbral del 100%.

Figura 4.1. Dinamismo de las inversiones



Fuente: Gráfica elaborada con datos de la BMV

- Obtener las variaciones en los activos fijos de las empresas para cada periodo. Es decir, determinar los incrementos en los activos fijos para cada año a fin de estimar el monto de las inversiones en bienes de capital.
- Obtener las variaciones en las cuentas de pasivos para cada periodo a fin de obtener una estimación de los recursos obtenidos mediante préstamos.
- Obtener las variaciones en las cuentas de capital contribuido para cada periodo a fin de obtener una estimación de los recursos obtenidos mediante emisiones de acciones.

Todas las variaciones se miden en términos reales. Es importante resaltar que un análisis basado en las variaciones de las cuentas mencionadas es solo una aproximación burda, ya que no se consideran las amortizaciones en el principal de la deuda ni la forma (destino y calendario) real en que se aplican los recursos financiados. Sin embargo; un análisis porcentual en montos relativos de esta naturaleza nos muestra el dinamismo de cada una de las fuentes de financiamiento, con respecto al crecimiento de los activos de una empresa.

Finalmente, la metodología para obtener la estructura de capital promedio de las empresas mexicanas de 1993 a 1996, así como la naturaleza de la deuda contratada, fue la siguiente:

- Obtener las razones de deuda/valor corporativo, en valores de mercado, para cada periodo.
- Obtener la proporción de la deuda contratada en dólares.
- Calcular los promedios del periodo de estudio.

Figura 4.2. El dinamismo de las aportaciones de capital.

Variación en capital contribuido



Fuente: Gráfica elaborada con datos de la BMV

El patrón de financiamiento observado

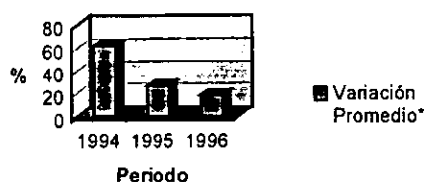
Párrafos arriba comenté que en México las inversiones son financiadas fundamentalmente por deuda, en vista de las diversas ventajas aparentes que esta representa en comparación con la emisión de nuevas acciones. Ahora mostraré como la evidencia confirma esta apreciación.

Aunque en el periodo 1994-1996 se observa un incremento real en los activos fijos de las empresas, especialmente en 1994³ (ver figura 4.1), las aportaciones de capital durante este periodo fueron, salvo casos aislados, despreciables: de 0.76% en 1994, 0.69% en 1995 y 0.80% en 1996 (Ver figura 4.2). Lo anterior implica que las inversiones realizadas se financiaron en su mayor parte con deuda. Aunque la mayoría de las empresas muestran variaciones en el capital contribuido de menos de 1%, en algunas empresas se presentaron algunos movimientos de importancia que conviene comentar a fin de ubicar a aquellas empresas que no se encuentran tan renuentes a emitir nuevas acciones. Así, tenemos las siguientes aportaciones de capital con montos significativos:

³ Durante el lapso de 1994 a 1996 la totalidad de las empresas estudiadas realizaron alguna inversión de importancia. De hecho, durante 1994 se observa un incremento real promedio de 40% en los activos fijos, el más elevado del lapso, mientras que durante 1995 este incremento fue de 10% y en 1996 de 9%.

Figura 4.3. El dinamismo en la deuda contratada a largo plazo.

Variación deuda de largo plazo



Fuente: Gráfica elaborada con datos de la BMV

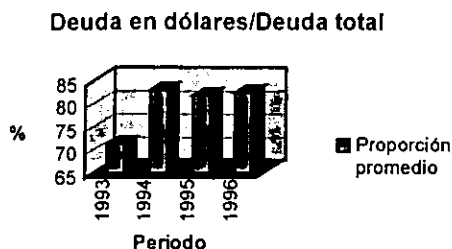
*El promedio se refiere a las variaciones absolutas y no considera ni el valor máximo ni el mínimo de cada periodo a fin de hacerlo más representativo.

- Durante 1994, AHMSA, FEMSA, MODELO, MODERNA y TRIBASA mostraron un incremento en el capital contribuido de 65%, 13%, 24%, 281% y 31%, respectivamente.
- Durante 1995, CEMEX mostró un incremento en el capital contribuido de 65%.
- Durante 1996, ALFA, CEMEX, y KIMBER mostraron un incremento en el capital contribuido de 13%, 18% y 100%, respectivamente, mientras que en el mismo periodo Grupo CARSO e ICA presentaron decrementos importantes en el capital contribuido del orden de 47% y 11%, respectivamente.

En contraste con las casi inexistentes aportaciones de capital realizadas durante el periodo 1994-1996, se observa un gran dinamismo en la deuda de las empresas (ver figura 4.3). Este gran dinamismo se puede explicar en función del contexto histórico como sigue:

- Durante 1993 y 1994 una parte importante de los incrementos en la deuda adquirida se justifica como la principal fuente de recursos para las inversiones realizadas. Y...
- Durante 1995 y 1996, ante la difícil situación que planteaba la crisis, las variaciones en la composición de la deuda se debieron más bien a la reestructuración de los pasivos, para alargar vencimientos y disminuir el costo financiero.

Figura 4.4. Proporción de la deuda contratada en moneda extranjera



Fuente: Gráfica elaborada con datos de la BMV

Al comparar las gráficas de las figuras 4.1, 4.2 y 4.3, si consideramos que las variaciones se obtuvieron empleando valores en pesos constantes de 1996, por lo que los incrementos se encuentran expresados en términos reales⁴, entonces podemos concluir, en vista del escaso movimiento en las cuentas de capital contribuido, que los incrementos en los activos fijos se financiaron fundamentalmente con deuda.

De hecho, el monto de la deuda de largo plazo de las empresas sufre variaciones importantes de periodo a periodo. A excepción de grupo MODELO y CIFRA que no muestran deuda de largo plazo en ninguno de los periodos, el monto de la deuda muestra un incremento generalizado (en términos reales), sobre todo durante 1994. En este año, 14 de las 17 empresas mostraron un incremento (variaciones con signo positivo) en los montos de la deuda de 90% en promedio. Las excepciones en el patrón promedio fueron Grupo Cementos Chihuahua (GCC) que mostró un incremento excepcional de 1,500%, MASECA con una disminución de 32% y TRIBASA una ligera disminución de 5%.

Durante 1995 también se observaron incrementos en el monto de los pasivos, sin embargo; estos aumentos se debieron a la necesidad de recursos frescos para hacer frente al cumplimiento de los compromisos adquiridos, que se agravaron con la devaluación y la crisis económica

⁴ Los incrementos en el monto total de la deuda, empleando pesos constantes, también implican incrementos en los montos nominales de la deuda contratada en dólares, debido a que las devaluaciones se han acompañado de inflaciones del mismo orden (ver en apéndice A la sección del costo de la deuda en dólares).

de 1994 y 1995. En este año, 15 de las 17 empresas mostraron un incremento (en términos reales) en el monto de la deuda de en promedio 75%. Las excepciones fueron MASECA con una disminución importante de 50% y TELEVISA con una ligera disminución de 7%.

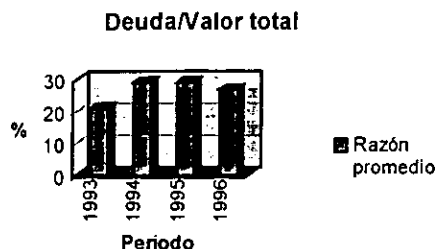
Durante 1996 el incremento promedio en los activos también fue relativamente bajo y, sin embargo; 10 de las 17 empresas con pasivos presentaron un incremento promedio (en términos reales) de 60% en el monto de la deuda y el resto una disminución promedio de 16%. Considerando que durante ese año las inversiones realizadas fueron prácticamente nulas, resulta claro que tanto los aumentos como las disminuciones en los pasivos responden más bien a estrategias de reestructuración.

Al estudiar la composición de los pasivos contratados, sobresale un aspecto muy interesante: La mayoría de las empresas mantienen contratada en moneda extranjera una proporción elevada de sus pasivos (en promedio de 80%, ver figura 4.4), incluso en los periodos más difíciles de la crisis económica. Si analizamos el comportamiento de la deuda contratada en moneda extranjera, podemos obtener una imagen más detallada de las preferencias de financiamiento de las empresas mexicanas.

Durante 1994, 6 de las 17 empresas mostraron incrementos en el monto de la deuda contratada en moneda extranjera (expresado en dólares) de en promedio 44%. Dos de las 17 empresas mostraron incrementos excepcionales: GCC con 3,040% y MASECA con 660%. Las nueve empresas restantes mostraron una disminución de en promedio 20%. El hecho de que el monto nominal de la deuda contratada en moneda extranjera haya aumentado, en la mayoría de los casos, revela que durante ese periodo existió gran preferencia por el crédito externo en vez del doméstico.

Durante 1995, 12 de las 17 empresas mostraron incrementos en el monto de la deuda contratada en moneda extranjera (en dólares) de en promedio 44%. Las cinco empresas restantes mostraron una disminución de 35%. Estos movimientos en plena crisis sugieren que la mayoría de las empresas convirtieron parte de su deuda denominada en pesos a deuda denominada en dólares, a fin de disminuir en lo posible

Figura 4.5. Estructura de capital de las empresas mexicanas



Fuente: Gráfica elaborada con datos de la BMV

el costo de financiamiento (costo de capital), que en el caso de los pasivos contratados en moneda nacional incluía expectativas de inflación muy elevadas.

Durante 1996, 6 de las 17 empresas mostraron incrementos en el monto de la deuda contratada en moneda extranjera (en dólares) de en promedio 21%. Tres de las 17 empresas mostraron incrementos excepcionales: MASECA con 324%, Grupo CARSO con 131% y TELEvisa con 167%. Las 9 empresas restantes mostraron una disminución de 25% en promedio. Como se observa, en este año el número de empresas que disminuye el monto de los pasivos denominados en moneda extranjera es equiparable al número de empresas que lo aumentan, lo que puede explicarse porque en este periodo las empresas trataron de retornar a las razones de endeudamiento que mantenían antes de la crisis. De hecho, se puede verificar que las empresas que durante 1993 mantenían la mayor parte de su deuda denominada en moneda extranjera, durante 1994, 1995 y 1996 mantuvieron esta proporción. Por su parte, aquellas empresas que inicialmente mantenían solo una pequeña proporción de sus pasivos contratados en moneda extranjera, mostraron incrementos importantes durante 1994 y 1995 para, finalmente, recuperar hacia 1996 los niveles mostrados al inicio de 1994. Sin embargo, existieron dos excepciones a este patrón de comportamiento: MASECA, que en 1993 tenía una proporción muy baja de deuda en dólares, a finales de 1996 presentó la mayor parte de su deuda denominada en dólares; y VITRO, que de 1993 a 1996 realizó una disminución de cerca de 50% en la proporción de la deuda denominada en dólares.

La tendencia observada a mantener la mayor parte de la deuda contratada en dólares confirma la sospecha de que para las empresas sí es determinante en las decisiones de financiamiento el costo del dinero. La clara preferencia por contratar deuda con el costo más bajo nos demuestra que para la gerencia (los accionistas con el control) esta selección es sinónimo de un aumento en el valor de los títulos en su poder.

La estructura de capital observada y sus implicaciones

Para el periodo 1993-1996, la estructura de capital (la razón deuda/valor corporativo considerando valores de mercado) que predominó en México fue de 26% en promedio (21% en 1993, 29% en 1994 y 1995, 27% en 1996, ver figura 4.5). Si el promedio de esta razón es relativamente bajo, ¿cómo concuerda este hecho con la tendencia de las empresas a financiar sus proyectos con deuda y no con capital accionario?

La razón de que la estructura de capital muestre un valor relativamente bajo, a pesar de que los proyectos de inversión se financian es su mayoría con deuda, se explica por el hecho de que el valor de mercado del capital accionario es sensiblemente mayor al monto de la deuda que se mantiene para financiar los nuevos proyectos de inversión. La explicación de este fenómeno, aparentemente paradójico, puede encontrarse en cualquiera de las siguientes causas:

- Los accionistas efectivamente capturan la mayor parte del valor cuando sus proyectos de inversión presentan un elevado apalancamiento.
- Los acreedores condicionan los préstamos a ciertas razones de apalancamiento y por ello no se muestra una mayor presencia de deuda cuando se considera el valor total de las empresas.

Como quiera que sea, la evidencia confirma que la estructura de capital de los proyectos de inversión no es irrelevante para las empresas. Las empresas apalancan a sus proyectos porque están

convencidos de que así capturan la mayor parte del valor, además prefieren la deuda de bajo costo porque esta contribuye a maximizar el valor.

Anotaciones finales sobre las preferencias de financiamiento y la estructura de capital de las empresas mexicanas.

La teoría financiera moderna, y concretamente la teoría de M&M, apoyada en el enfoque de los mercados, afirma que el rendimiento exigido por los accionistas se ajusta de acuerdo al nivel de endeudamiento a fin de mantener constante el costo de capital. La idea principal consiste en la noción de que una empresa tiene un valor en función de sus flujos de efectivo futuros y no de sus fuentes de financiamiento. Desde esta perspectiva, una empresa puede tener diferentes estructuras de capital pero si mantiene sin cambios los flujos de efectivo esperados, entonces su valor se mantendrá constante independientemente de la estructura de capital adoptada. Así, por ejemplo, para una empresa que decide contratar deuda porque su costo es más barato, creyendo que de esa forma minimiza su costo de capital (y por lo tanto maximiza el valor), el enfoque de los mercados afirma que el costo de capital se mantiene aproximadamente constante, a pesar del bajo costo de la deuda, porque el rendimiento exigido por los accionistas sufre un ajuste hacia arriba como resultado del mayor riesgo que implica el apalancamiento.

Por su parte la teoría clásica de la estructura de capital, que encuentra a su más formidable oponente en los principios de M&M, afirma que cuando se apalanca una empresa los accionistas no incrementan el rendimiento exigido (dentro de ciertos límites) y por lo tanto esta sufre un incremento en el valor, debido al bajo costo de la deuda. Desde este enfoque, el accionista captura aquella parte del valor que resulta del incremento en los flujos de efectivo que recibe como resultado del bajo costo de la deuda.

La evidencia respecto a las preferencias de financiamiento y la estructura de capital de las empresas mexicanas apoya la hipótesis que afirma que las decisiones de financiamiento de las empresas mexicanas (y por lo tanto el comportamiento de los gerentes), se explican mejor mediante la teoría clásica de la estructura de capital que con la teoría de

M&M. Esto no implica que el valor de mercado de las acciones se explique mejor con el modelo de la teoría clásica de la estructura de capital, significa que, desde la perspectiva de quienes toman las decisiones de financiamiento, el contratar deuda en vez de emitir acciones representa un beneficio que (de acuerdo con la información privilegiada con la que se dispone al interior de una empresa) se puede traducir en un aumento del valor en manos de los accionistas con el control corporativo. Así, la evidencia muestra como, al margen de la elegancia del enfoque de los mercados, la percepción del efecto de la deuda sobre el valor corporativo al interior de una empresa, se identifica más con la teoría tradicional de la estructura de capital. 🐼



**Endeudamiento y
su efecto sobre
el valor de las
acciones en la BMV**

Capítulo 5

5 | ENDEUDAMIENTO Y SU EFECTO SOBRE EL VALOR DE LAS ACCIONES EN LA BMV

Estudio empírico alrededor de la devaluación de diciembre de 1994

De acuerdo con la teoría financiera moderna, el valor de una empresa se encuentra determinado tanto por el valor presente de sus flujos de efectivo, como por su estructura de capital. De acuerdo con este enfoque, un inversionista, que opera en la bolsa de valores, puede estimar el valor del capital accionario de una empresa si primero proyecta sus flujos de efectivo, luego estima su costo de capital (también determinado por la estructura de capital), descuenta los flujos de efectivo a ese costo de capital y, finalmente, resta al valor corporativo el valor de mercado de la deuda. El inversionista estará dispuesto a pagar por una acción, cuanto más, el precio que resulte de ésta estimación del valor. La actitud del inversionista que lo impulsa estimar el valor real de una empresa (un valor sustentado en los flujos de efectivo y parcialmente afectado por la estructura de capital) es lo que la teoría financiera denomina como racionalidad.

En principio, como implicación de la racionalidad de los inversionistas y asumiendo que el mercado de capitales asimila toda la información disponible, el precio de las acciones que se cotizan en la bolsa de valores es la mejor estimación de su valor real. Así, tanto los cambios en las expectativas de los flujos de efectivo futuros, como los cambios en la estructura de capital de las empresas deberían traducirse en variaciones en el precio de las acciones.

Definición del problema

En teoría, el valor de mercado es la mejor estimación del valor real de una empresa, en virtud de que los inversionistas que participan en los mercados son seres racionales y no se les puede engañar fácilmente. Es decir que, en un mercado ideal los compradores conocen perfectamente las características del producto que adquieren y no están

dispuestos a pagar más allá del precio que consideran como justo. Equivalentemente, los vendedores no están dispuestos a aceptar un pago menor a cierto valor que consideran justo. Por lo tanto, en un mercado donde hay suficientes compradores y vendedores racionales, el nivel de los precios necesariamente es próximo a los valores reales.

El mercado de capitales mexicano es un mercado emergente, un mercado en desarrollo que adolece de las anomalías e imperfecciones que caracterizan a estos mercados. Un ejemplo de estas imperfecciones es la gran volatilidad del mercado bursátil, que se traduce en una gran inestabilidad en el precio de las acciones.

Pero, ¿qué tan racional es el mercado de capitales en México?, ¿los precios de las acciones se rigen, siquiera de manera aproximada, por algún modelo de la teoría financiera moderna? y si no es así, ¿cómo se determina el precio de las acciones?

En este trabajo presento un análisis del valor de las empresas más importantes que cotizan en la BMV, para obtener un bosquejo de los factores que influyen en la valuación de su capital accionario por parte del mercado de capitales mexicano.

La teoría financiera moderna sostiene que el valor corporativo se encuentra determinado fundamentalmente por dos factores:

- los flujos de efectivo descontados (FED), y
- el nivel de endeudamiento. (estructura de capital).

Lo anterior implica que los inversionistas asimilan la información respecto a estos dos aspectos y la traducen en un precio para las acciones de la empresa en cuestión.

Desde este enfoque (el enfoque de los mercados) el precio del capital accionario de una empresa debe sufrir variaciones si existe un cambio en la estructura de capital (estructura de financiamiento) o cambian las expectativas de los flujos de efectivo futuros.

Así las cosas, enfocando nuestra atención en las variaciones de la estructura de capital, el problema que se estudia empíricamente en este trabajo se puede expresar con la siguiente pregunta:

¿qué tan determinante es el nivel de endeudamiento en el precio de las acciones que cotizan en la BMV?

En otras palabras, se trata de determinar la importancia relativa que representa el nivel de endeudamiento de las empresas en la determinación del valor de su capital accionario, siempre que coticen en la Bolsa Mexicana de Valores.

Los supuestos

La teoría financiera moderna se apoya en los principios de la teoría clásica de los mercados (por ejemplo, la racionalidad de los inversionistas) para incorporar el efecto de la estructura de capital (la razón deuda/capital) en el valor de una empresa. Concretamente, los principios de Modigliani y Miller (M&M) proporcionan el marco teórico para estimar el efecto de la deuda en el valor del capital accionario, empleando el enfoque de los mercados de capital.

En este trabajo asumiré que los inversionistas que participan en la BMV son seres racionales,¹ a fin de justificar el empleo de los resultados de M&M que modelan el valor de mercado del capital accionario y el efecto que sobre este tiene el nivel de endeudamiento de las empresas. Naturalmente, los resultados de M&M involucran en la estimación del valor corporativo tanto a los FED como a la estructura de capital, por lo tanto, si pretendemos estimar los efectos del nivel de endeudamiento en el valor del capital accionario, sería conveniente conseguir un objeto de estudio apropiado como, por ejemplo, un fenómeno donde se presentara un cambio repentino en la estructura de capital pero que al mismo tiempo los flujos de efectivo se mantuvieran constantes.

La devaluación de diciembre de 1994 es un evento que provocó indiscutiblemente un cambio repentino en las estructuras de capital de

¹ ¿Qué persona, con sano juicio, al pasar por la calle y ver un billete de \$500.00 tirado no lo levanta? Los inversionistas de la BMV seguro que lo levantarían.

las empresas que tenían contratados pasivos en moneda extranjera, sin embargo; este evento también trajo consigo un cambio en las expectativas de sus flujos de efectivo futuros. Por lo tanto, si empleamos el modelo de M&M, necesariamente debemos explicar el precio de las acciones después de la devaluación de diciembre con base en los dos factores que sufrieron cambios como resultado de la devaluación: los FED y la estructura de capital.

Más concretamente, el análisis del valor lo realizaré empleando la proposición número uno de M&M,² que a su vez es un caso simplificado del método de valuación conocido como APV³ (Adjusted Present Value):

$$V_A = V_{N.A.} + T_c D$$

donde V_A es el valor de la empresa apalancada (con deuda)

$V_{N.A.}$ es el valor de la empresa no apalancada

$T_c D$ es el beneficio fiscal de la deuda, D , en función de la tasa fiscal corporativa, T_c .

El valor no apalancado se obtiene al descontar los flujos de efectivo de la empresa no apalancada (FENA) a la tasa exigida por los accionistas en ausencia de deuda (r_o). Si suponemos que los flujos de efectivo futuros pueden representarse con una serie de flujos constantes a perpetuidad, entonces podemos expresar el método de valor presente ajustado como:

$$V_A = \frac{FENA}{r_o} + T_c D \quad (5.1)$$

Como podemos verificar el valor corporativo se encuentra determinado en función de los FED (el primer término) y por la deuda (el segundo término). Para obtener el valor del capital accionario,

² Ver expresión (2.8b) en capítulo 2.

³ Ver expresión general (3.3) para el modelo APV en capítulo 3.

simplemente hay que restar al valor corporativo resultante el valor de mercado de la deuda.

Este modelo implica el supuesto de que la deuda se mantendrá constante a lo largo de la vida de la empresa. Aunque esto no es estrictamente cierto en la mayoría de las empresas que se estudiarán aquí, el adoptar este modelo nos permite simplificar enormemente los cálculos. Además, podemos emplear el modelo debido a que, como veremos, partimos de la base del valor de mercado y no de una estimación del valor producto de proyecciones de los flujos de efectivo. Aquí, por su puesto, entra en juego el supuesto de la racionalidad del mercado de capitales mexicano: es justamente debido al principio de racionalidad que el valor de mercado refleja la información sobre los flujos de efectivo y las estructuras de capital que se espera presente la empresa en el futuro.

Si asumimos que el valor de r_o y el de T_c se mantienen constantes alrededor de diciembre de 1994,⁴ entonces el valor corporativo es una función exclusiva de los FED y de la estructura de capital. El rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda, r_o , lo podemos considerar como constante en vista de que su estimación incluyó datos desde los inicios de 1993 hasta el tercer trimestre de 1997, un periodo que comprende suficientes altibajos en el mercado de capitales mexicano como para considerarse representativo del riesgo que en general impera en nuestro país. Por su parte, la tasa fiscal corporativa es una variable tan estable que puede considerarse como constante. En el apéndice A se encuentra toda la información referente a la estimación de estos dos parámetros.

Por otra parte, conocemos el valor de mercado promedio de las empresas durante los primeros veinte días de diciembre, antes de que se anunciara la devaluación, y también conocemos el valor promedio después del cierre del año (durante enero de 1995). Si suponemos que los inversionistas ya contaban con información suficiente durante enero de 1995 para ponderar los efectos de la devaluación, entonces podemos asumir que, en efecto, el valor promedio durante enero de 1995 también

⁴ Este supuesto se origina en el hecho de que mis estimaciones para estos parámetros se calcularon con información de periodos anteriores y posteriores a la crisis de 1994.

reflejaba sus nuevas expectativas, ajustadas de acuerdo a las condiciones económicas de ese momento. Por lo tanto, podemos estimar los flujos de efectivo para las empresas (FENA, representados como perpetuidades) empleando las expresión (5.1), o la siguiente basada en el costo promedio ponderado de capital (CPPC):

$$V_A = \frac{FENA}{CPPC} \quad (5.2)$$

que es un caso particular del método de valuación basado en el CPPC estudiado en el capítulo 3. Ya sea empleando (5.1) o (5.2), la estimación de los flujos de efectivo se realiza despejando de estas expresiones la variable FENA.⁵ Así, es posible estimar los flujos de efectivo (esperados), que sustentaban el valor de las acciones durante enero de 1995, y tomar a estos como punto de partida para el resto de las estimaciones.

La metodología

Como comenté, el propósito de este estudio es determinar el impacto de las variaciones en la estructura de capital sobre el valor del capital accionario de las empresas más importantes que cotizan en la BMV, concretamente con la devaluación del 20 de diciembre de 1994. Sabemos que el modelo de la expresión (5.1) explica el valor corporativo fundamentalmente en función de los FED y de la estructura de capital, entonces una forma de medir la influencia del endeudamiento en la determinación del valor del capital accionario sería suponer que los FED se mantienen constantes y entonces tratar de explicar la variación del precio de las acciones exclusivamente en función de las variaciones en la estructura de capital. Luego se obtendrían las diferencias entre el valor estimado y el valor observado, a fin de determinar si las variaciones en la estructura de capital explican satisfactoriamente (con un error despreciable), y por sí solas, las variaciones en el precio de las acciones. En caso de que esto ocurriera así (que las variaciones en el precio de las acciones se explicara

⁵ Mis estimaciones para el CPPC de las empresas estudiadas se pueden encontrar en el apéndice A.

satisfactoriamente por las variaciones en la estructura de capital), ello implicaría que:

- el mercado de capitales mexicano NO consideró que la devaluación de diciembre de 1994 afectara de manera sensible los flujos de efectivo futuros de las empresas.

En contraste, si se demuestra que las variaciones en la estructura de capital no explican satisfactoriamente las variaciones en el precio de las acciones, entonces el error de la estimación necesariamente se atribuiría al supuesto de que los flujos de efectivo se mantendrían constantes. Ello implicaría que:

- el mercado de capitales mexicano SÍ consideró que la devaluación de diciembre de 1994 afectaría de manera sensible los flujos de efectivo futuros de las empresas.

Si este fuera el caso, la implicación más importante sería que en la estimación del valor corporativo realizada por el mercado de capitales mexicano, las variaciones en la estructura de capital no son tan importantes como las variaciones en los flujos de efectivo futuros.

El desarrollo y la aplicación del método alrededor de la devaluación de diciembre de 1994

Un proceso devaluatorio brusco es un buen ejemplo de cómo se puede introducir un cambio repentino en la estructura de capital de una empresa. En particular, la devaluación de diciembre de 1994 es un excelente candidato en vista de que ésta fue realmente sorpresiva, especialmente para los inversionistas extranjeros. Además, existe información que confirma que, al menos durante los primeros meses de 1995, no se esperaba un aumento generalizado en el nivel de precios en el corto plazo,⁶ lo que significa que la devaluación de diciembre de

⁶ Después de la devaluación de diciembre de 1994, en el *Boletín Bursátil, Sección Mercado de Capitales* (en el apartado de Noticias de interés), publicado por la BMV durante el mes de febrero de 1995, las empresas comunicaron el impacto sufrido por la devaluación. Lógicamente las empresas trataban de aparentar la mejor situación posible y es común encontrar en estos reportes los siguientes argumentos:

- Si la empresa tenía ingresos importantes en dólares, la devaluación la beneficiaba.

1994 puede considerarse, al menos durante los primeros meses de 1995, como un cambio abrupto en la estructura de capital. La razón de esto es que, de acuerdo a las perspectivas en enero de 1995, el aumento en la deuda contratada en dólares no se vería compensado inmediatamente por una actualización en el capital accionario, en vista de que no se esperaba una secuela inflacionaria de importancia.

En realidad, la devaluación de 1994 sí trajo consigo niveles de inflación considerables durante 1995, sin embargo; los precios de las acciones durante el mes de enero de 1995 reflejan exclusivamente la información con la que se contaba en ese momento, es decir el reconocimiento de un proceso devaluatorio pero sin un efecto inflacionario importante en el corto plazo. Así, los meses de diciembre de 1994 y enero de 1995 nos ofrecen información sobre un fenómeno donde las empresas mexicanas que tenían contratada deuda en moneda extranjera sufrieron un repentino cambio en la estructura de capital.

Brevemente, la situación suscitada durante diciembre de 1994 fue la siguiente:⁷ Repentinamente, el 20 de diciembre de 1994, el peso se devaluó frente al dólar en 13.4%, al pasar de 3.4655 a 3.9300 pesos por dólar. Posteriormente, durante los últimos días de diciembre, el peso se devaluó adicionalmente en 35%, con lo que el dólar llegó a cotizarse en 5.32 pesos al finalizar el año, que representa una devaluación acumulada de 54% durante diciembre de 1994.

La devaluación de diciembre alteró la estructura de capital de las empresas con pasivos contratados en moneda extranjera y, en principio, modificó las expectativas sobre los flujos de efectivo, por lo tanto se justifica el ajuste en el precio de las acciones que el mercado de capitales mexicano realizó en los primeros días de 1995. De hecho, a lo todo lo largo de 1995 el mercado de capitales realizó ajustes continuos conforme cambiaban las expectativas de los inversionistas respecto a la situación de las empresas y de la economía en general.

-
- Si la empresa contaba con activos cotizados en dólares, compensaba el aumento de los pasivos contratados en dólares con la apreciación de los primeros.
 - Las empresas no esperaban en el corto plazo un incremento en el nivel de precios de los insumos cotizados en pesos a pesar del nuevo tipo de cambio.

⁷ Ver apéndice B.

En este estudio presento un análisis del valor corporativo, a fin de aclarar su relación con los niveles de endeudamiento y las expectativas para los flujos de efectivo, antes y después de la devaluación de diciembre de 1994. Para este propósito se empleó información financiera y bursátil de las empresas más importantes que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, a saber:

Altos Hornos de México, ALFA, APASCO, CEMEX, CIFRA, Fomento Económico Mexicano, Grupo CARSO, Grupo Cementos de Chihuahua, Grupo Modelo, Empresas ICA Soc. Controladora, Kimberly Clark de México, Grupo Industrial MASECA, Empresas la Moderna, Industrias Peñoles, Tubos de Acero de México, Teléfonos de México, Grupo TELEVISA, Grupo TRIBASA y VITRO.

El procedimiento para este análisis del valor es sencillo. Primero, emplearemos la expresión (5.1) para estimar el valor antes y después del anuncio de la devaluación del 20 de diciembre de 1994. Después, compararemos los valores estimados con los valores observados y, finalmente, obtendremos conclusiones sobre la forma en que el mercado de capitales mexicano asimila la información de la estructura de capital y de los flujos de efectivo durante la fijación del precio de las acciones.

El procedimiento con más detalle consiste en lo siguiente:

- Estimar los flujos de efectivo que explican el precio de las acciones durante enero de 1995. La estimación se realizará partiendo del supuesto de que el valor de mercado es el estimado más aproximado al valor real de una empresa. Por lo tanto, para estimar el valor total de las empresas, se calcula el valor promedio del capital accionario y se suma al valor de mercado de la deuda de largo plazo. Este valor se sustituye en (5.1) o (5.2) a fin de despejar el valor de los FENA.
- Suponer, momentáneamente, que los flujos de efectivo esperados (FENA) se mantienen constantes antes y después del anuncio de la devaluación. Esto es solo para verificar si el cambio en la estructura de capital es capaz de explicar por sí solo la variación en el valor del capital accionario.

- Obtener las variaciones en las estructuras de capital, asumiendo para el mes de diciembre de 1994 una devaluación de 54% y una inflación despreciable.
- Con base en los flujos de efectivo estimados para principios de 1995 y a las variaciones en la estructura de capital, debidas a la devaluación de diciembre de 1994, estimar con la expresión (5.1) el valor del capital accionario justo antes del anuncio de la devaluación.
- Comparar el valor estimado con el valor observado y determinar el error del procedimiento.
- Valorar el error obtenido y concluir sobre el peso del nivel de endeudamiento (estructura de capital) en la fijación del valor de mercado del capital accionario.
- Explicar el error mediante la incorporación en el modelo de las variaciones en los flujos de efectivo.

La estimación de los flujos de efectivo

He adoptado el modelo de anualidades a perpetuidad a fin de facilitar los cálculos durante la estimación de los flujos de efectivo de largo plazo. Esto nos permite estimar una secuencia de flujos de efectivo, equivalente a los flujos de efectivo proyectados de manera explícita, de tal suerte que, al descontarlos al costo de capital de la empresa, resulten en el valor de mercado de la misma. Si tenemos el valor de mercado de una empresa y también una estimación de su costo de capital, entonces podemos calcular los flujos constantes a perpetuidad (flujos de efectivo de largo plazo) que corresponden al valor de mercado observado.

Por ejemplo, si empleamos el método del CPP expresado en (5.2), al despejar los FENA se obtiene una estimación de los flujos de largo plazo que corresponden a la empresa, es decir:

$$FENA = Valor_de_mercado \times CPPC \quad (5.3)$$

Tabla 5.1. Valor observado y estimaciones del capital accionario para el 19 de diciembre de 1994 (en miles de pesos sin actualizar).

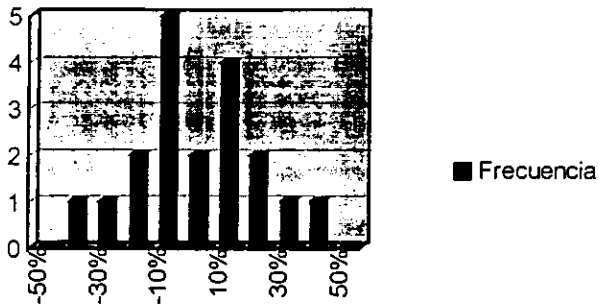
EMISORA	Observado	Estimado	Variación
AHMSA	2.788.466	3.172.735	13,78%
ALFA	8.404.334	8.423.788	0,23%
APASCO	8.492.975	5.781.547	-31,93%
CEMEX	39.294.754	29.022.837	-26,14%
CIFRA	29.942.856	25.068.020	-16,28%
FEMSA	7.511.776	5.959.643	-20,66%
GCARSO	20.184.873	18.061.108	-10,52%
GCC	1.994.195	1.838.456	-7,81%
GMODELO	15.034.551	17.145.266	14,04%
ICA	1.787.579	1.514.443	-15,28%
KIMBER	911.650	995.584	9,21%
MASECA	4.780.954	4.389.430	-8,19%
MODERNA	10.877.817	9.247.746	-14,99%
PÉÑOLES	4.213.360	5.448.260	29,31%
TAMSA	1.209.411	1.594.269	31,82%
TELMEX	86.682.573	93.536.915	7,91%
TLEVISA	67.904.955	58.009.682	-14,57%
TRIBASA	7.776.575	4.526.601	-41,79%
VITRO	6.995.000	7.451.530	6,53%

Fuente: Estimaciones del autor.

Análisis del valor corporativo alrededor de la devaluación de diciembre de 1994.

M&M predicen que si una empresa intercambia capital por deuda (cambia su estructura de capital pero sus activos no sufren cambio), el valor corporativo total se mantiene aproximadamente constante. De acuerdo a esta afirmación, si el valor corporativo se mantiene sin cambio (y, por lo tanto, los flujos de efectivo futuros) y la proporción de deuda con respecto al capital accionario aumenta, entonces el valor total del capital accionario remanente necesariamente disminuye (en términos absolutos y relativos). Por lo tanto, si suponemos que no cambiaron las expectativas para los flujos de efectivo debido a la devaluación de diciembre de 1994, entonces las empresas mexicanas, que en ese momento tenían contratada parte de su deuda en dólares, sufrieron un cambio repentino de estructura de capital similar al descrito arriba. Por lo tanto, de acuerdo con lo explicado, después del incremento en el principal de la deuda, estas empresas necesariamente tuvieron que mostrar una disminución en el valor total del capital accionario.

Figura 5.1. Distribución de frecuencia para el error entre el valor estimado y el valor observado del capital accionario para el 19 de diciembre de 1994.



Como expliqué antes, en esta primera parte del análisis supondremos que las expectativas de los flujos de efectivo se mantienen sin cambio antes y después del anuncio de la devaluación. Así que, podemos estimar los flujos de efectivo correspondientes al valor de mercado del capital accionario a principios de 1995, luego, con base en estos flujos de efectivo, estimar el valor del capital accionario antes del 20 de diciembre y, finalmente, comparar la estimación con el valor observado.⁸ ¿Es posible explicar el precio de las acciones de las empresas en este periodo exclusivamente mediante las variaciones en la estructura de capital?

Si el resultado de nuestra estimación es muy cercano al valor observado ello significaría que el modelo propuesto (donde las expectativas de los flujos de efectivo se mantienen sin cambio) explica satisfactoriamente al fenómeno. Concretamente, implicaría que, ante un fenómeno devaluatorio, los inversionistas del mercado de capitales mexicano consideran que las expectativas de los flujos de efectivo se mantienen sin cambio. Por lo tanto, las variaciones en el precio de las acciones se explica casi exclusivamente por los cambios en el nivel de endeudamiento.

⁸ El valor promedio del capital accionario del 1o al 20 de diciembre

Figura 5.2. Distribución de frecuencia para las variaciones observadas en el valor de mercado del capital accionario entre el 19 y el 31 de diciembre de 1994.

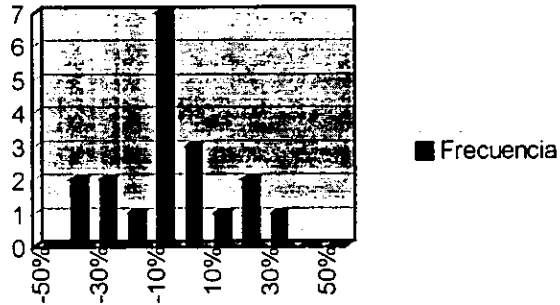
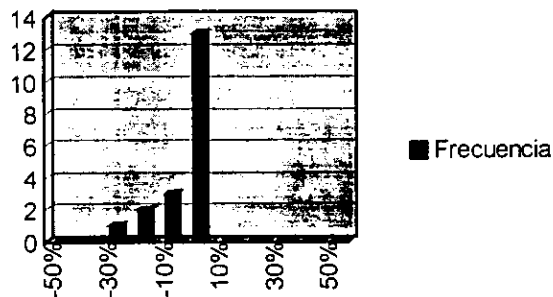


Figura 5.3. Distribución de frecuencia para las variaciones estimadas para los valores del capital accionario entre el día 19 y del 31 de diciembre de 1994.



Resultados de las estimaciones del valor suponiendo que los flujos de efectivo se mantienen sin cambio antes y después del anuncio de la devaluación.

En la tabla 5.1 presento los resultados de las estimaciones, junto con los valores observados, para el valor del capital accionario justo antes del anuncio de la devaluación, es decir el 20 de diciembre.⁹ En esta tabla podemos observar como en algunos casos el valor estimado difiere del valor observado en menos de un punto porcentual, mientras que en otros la variación rebasa el 40%. El promedio de las variaciones (el error como valor absoluto) arroja un promedio de 17%, que es de una representatividad cuestionable en virtud de la gran dispersión de los datos. Por ejemplo, para ALFA la variación entre el valor observado y la estimación es de 0.23%, mientras que para TRIBASA es de 41.8%. Si eliminamos estos dos valores extremos podemos obtener un valor promedio de 16%, que es más representativo. En la figura 5.1 se muestra la distribución de frecuencias para las variaciones entre el valor estimado y el valor observado y podemos verificar que se trata de una distribución en la cual el error más frecuente se encuentra, en efecto, entre 10% y 20 % (en valores absolutos).

Ahora, si consideramos que la variación (en valor absoluto) en el valor del capital accionario fijado por el mercado, observado del 20 al 31 de diciembre de 1994, fue de en promedio 20% (ver figura 5.2), entonces podemos concluir que el poder explicativo del modelo propuesto es muy bajo, en vista de que el error promedio de las estimaciones (16%) es del mismo orden de magnitud que el ajuste en el valor de mercado del capital accionario (20%), en respuesta a la devaluación de diciembre. Más aún, si observamos las variaciones (en valor absoluto) previstas por el modelo mismo, tenemos que el promedio la variación esperada es de 9% (ver figura 5.3), lo que implica que el error promedio de la estimación es de casi el doble de magnitud que la variación prevista en teoría.

Por otra parte, es también notable el hecho de que, no obstante que el modelo prevé, para el lapso del 20 al 31 de diciembre de 1994,

⁹ La cifra que aparece en la columna del valor observado el día 19 de diciembre, es en realidad el valor promedio del capital accionario para los primeros 20 días de diciembre.

una disminución en el valor de las acciones de en promedio 9%,¹⁰ los valores de mercado observados para el capital accionario muestran en algunos casos importantes incrementos. Entre las empresas que muestran incrementos en el valor del capital accionario tenemos a PEÑOLES que presentó un incremento del 23%, cuando el modelo preveía una disminución de 5%. Así, aunque durante la devaluación de diciembre la mayoría de las empresas muestran una disminución en el valor de las acciones, la existencia de algunas empresas que muestran un aumento sensible, aún a pesar de tener contratada una importante parte de su deuda en dólares, sugiere que el mercado de capitales mexicano definitivamente asimila información adicional a los meros cambios en la estructura de capital.

Más aún, empresas sin deuda de largo plazo (y por lo tanto, sin deuda en dólares), como lo son grupo MODELO y CIFRA, que, de acuerdo al modelo basado exclusivamente en las variaciones de la estructura de capital, no deberían mostrar ninguna variación importante en el valor de su capital accionario después de la devaluación de diciembre, y sin embargo, lo presentaron. Del 20 al 30 de diciembre de 1994 grupo MODELO mostró un aumento en el valor de su capital accionario de 14%, mientras que CIFRA mostró una disminución del 16%, lo que implica, como comenté antes, que el mercado necesariamente incorporó información adicional al simple cambio en la estructura de capital.

Inclusión de las variaciones de los FENA para incrementar el poder explicativo del modelo.

En la sección anterior la variación en el valor del capital accionario se intentó explicar mediante el modelo expresado en (5.1) asumiendo que las expectativas de los flujos de efectivo (FENA) no se verían afectadas por la devaluación. Sin embargo, las variaciones que pretendemos explicar con este modelo tienen el mismo orden de magnitud que el error promedio de las estimaciones obtenidas. Así que, de acuerdo con los resultados ya expuestos, el modelo basado únicamente en cambios en la estructura de capital no es suficiente para explicar satisfactoriamente la variación en el precio de las acciones, es

¹⁰ Es decir que, en teoría, los precios de las acciones del cierre de 1994 debían ser menores a los del día 19 de diciembre.

decir que la devaluación también implicó cambios en las expectativas de los flujos de efectivo.

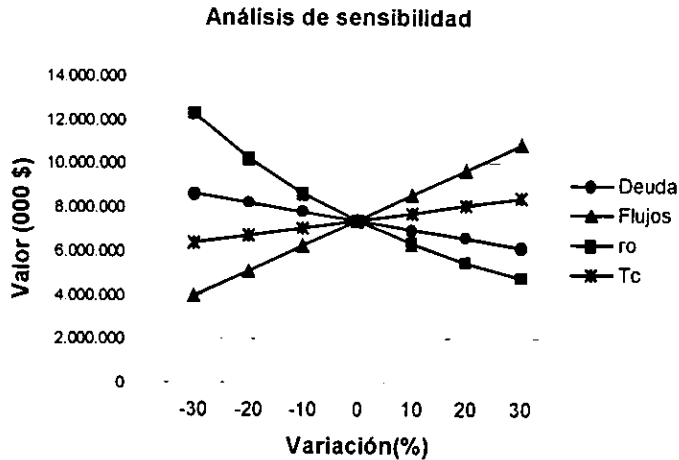
En efecto, el bajo poder explicativo del modelo se debe al supuesto, adoptado de manera temporal, que mantiene constantes los flujos de efectivo. Como este supuesto solo se introdujo a fin de averiguar si las variaciones en la estructura de capital eran determinantes en las variaciones del valor del capital accionario, ahora que sabemos que no lo son, resulta claro que el error de las estimaciones puede ser, parcial o totalmente, explicado si incluimos en el modelo el parámetro que representa a los flujos de efectivo (los FENA).

Si los flujos de efectivo, como los verdaderos elementos del valor de una empresa, determinan de manera importante el valor de mercado de las acciones, entonces se explica que la mayor parte de las variaciones en el valor del capital accionario se deben a cambios en las expectativas de los flujos de efectivo y no de la estructura de capital. Un análisis de sensibilidad del valor de las acciones con base en el modelo expresado en (5.1) nos confirma esta sospecha.

En la figura 5.4 presento gráficamente los resultados del análisis de sensibilidad para el valor de las acciones de una de las empresas estudiadas (AHMSA). Observe como, de acuerdo a nuestro modelo, los parámetros que más impactan al valor de las acciones son el rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda y los flujos de efectivo. En vista de que el rendimiento de los accionistas en ausencia de deuda que se emplea aquí puede considerarse como representativo del periodo y, por lo tanto, prácticamente constante, podemos concluir que, en efecto, las variaciones más significativas el precio de las acciones pueden atribuirse principalmente a variaciones en las expectativas sobre los flujos de efectivo de largo plazo.

Ahora trataré de mostrar como las supuestas variaciones en las expectativas de los flujos de efectivo realmente son una consecuencia natural de la devaluación. De hecho, se encuentran íntimamente relacionadas con la naturaleza de los mercados en que participan las empresas, concretamente con el efecto de una devaluación sobre los

Figura 5.4. Los parámetros y el valor de las acciones.



flujos de efectivo esperados, considerando la condición doméstica o foránea de los mercados a los que tienen acceso.

El poder explicativo de las variaciones en los flujos de efectivo de largo plazo y el origen de las mismas en torno a la devaluación de diciembre de 1994

En vista de lo expuesto arriba, podemos decir que las variaciones en el valor de las acciones después de una devaluación, se explican principalmente por las variaciones en los flujos de efectivo de largo plazo, más que por variaciones en la estructura de capital, sin embargo; ¿qué explica las variaciones en los flujos de efectivo? Para responder esta pregunta comenzaremos con el análisis de las variaciones en los flujos de efectivo considerando un intervalo de tiempo más amplio, alrededor de la crisis de diciembre de 1994, así tenemos que el comportamiento observado en los flujos de efectivo de largo plazo, estimados al cierre de cada año, para el periodo 1993-1996 se puede resumir como sigue:

- Durante 1994, 11 de las 19 empresas muestran disminuciones en los flujos de efectivo de largo plazo de en promedio 23.4%, las restantes un aumento de en promedio 48%.
- Durante 1995, 10 de las 19 empresas muestran disminuciones en los flujos de efectivo de largo plazo de en promedio 17.5%, las restantes aumentos de en promedio 35.2%.
- Durante 1996, 8 de las 19 empresas muestran disminuciones en los flujos de efectivo de largo plazo de en promedio 13.7%, las restantes un aumento del 21.6%.
- De 1994 a 1996, 6 de las 19 empresas (CEMEX, CIFRA, TELMEX, TELEvisa, TRIBASA y VITRO) muestran reducciones anuales consecutivas en los flujos de efectivo.
- De 1994 a 1996, 4 de las 19 empresas (ALFA, MODELO, KIMBERLY y TAMSA) muestran aumentos anuales consecutivos en los flujos de efectivo.

En especial, llama la atención el hecho de que algunas empresas presenten incrementos reales consecutivos en los flujos de efectivo de largo plazo, no obstante la difícil situación económica desencadenada a partir de la devaluación de diciembre de 1994. Otras, por el contrario, muestran bajas consecutivas, pero la mayoría alterna bajas con altas. ¿Es este un comportamiento con alguna explicación racional?

¿De qué manera el mercado de capitales modifica las expectativas para los flujos de efectivo de largo plazo? En principio, la capacidad de una empresa para generar flujos de efectivo depende del crecimiento del mercado y de su participación en el mismo. Así, por una parte, las nuevas inversiones en bienes de capital, que de alguna manera representan el crecimiento y la expansión de una empresa, se traducen en un aumento de los flujos de efectivo futuros, siempre que el dinamismo del mercado estimule este crecimiento. Por otra parte, para influir positivamente en las expectativas de los inversionistas, además de inversiones, se requiere de proyecciones de crecimiento en los mercados que justifiquen esas inversiones, de otra manera lejos de incrementar el valor, disminuiría. Es decir que, en una empresa donde se invierte en proyectos con gran probabilidad de éxito, debería existir un aumento en los flujos de efectivo de largo plazo y, por lo tanto, en el valor corporativo.

Tabla 5.2. Empresas con incrementos en sus flujos de largo plazo e incrementos en activos fijos durante 1994

EMISORA	Flujos L.P.	Activos Fijos
AHMSA	116%	127%
ALFA	75%	60%
GCC	58%	105%
GMODELO	16%	13%
ICA	40%	9%
KIMBER	10%	35%
PENOLES	55%	12%
TAMSA	14%	28%
Promedio:	48%	48%

Fuente: estimaciones del autor.

Tabla 5.3. Empresas con decrementos en sus flujos de largo plazo e incrementos en activos fijos durante 1994

EMISORA	Flujos a L.P.	Activos Fijos
APASCO	-40%	31%
CEMEX	-13%	38%
CIFRA	-27%	7%
FEMSA	-46%	19%
GCARSO	-9%	13%
MASECA	-8%	40%
MODERNA	-13%	124%
TELMEX	-13%	41%
TLEVISA	-42%	36%
TRIBASA	-40%	20%
VITRO	-5%	9%
Promedio:	-23%	34%

Fuente: estimaciones del autor.

Las inversiones realizadas y las expectativas sobre los flujos de efectivo alrededor de la crisis de 1994

Para averiguar que tanto influye la realización de inversiones en bienes de capital sobre las expectativas de los flujos de efectivo futuros, presento un análisis del comportamiento de los flujos de efectivo estimados para cada periodo con respecto de las inversiones en activos fijos realizadas durante los mismos. Fundamentalmente me concentraré en las variaciones de la cuenta denominada como Inmuebles, Planta y Equipo de los estados de situación financiera (ver tablas correspondientes en el apéndice C).

Podemos observar que la totalidad de las empresas estudiadas realizaron durante el lapso de 1994-1996 alguna inversión de

importancia. De hecho, durante 1994 se observa el incremento promedio más elevado de estos activos fijos, con un 40%, mientras que durante 1995 este incremento es de 10% y en 1996 de 9%. Este dinamismo en las inversiones realizadas, junto con las variaciones en los flujos de efectivo analizadas arriba, demuestran que existen empresas que no logran influir favorablemente en las expectativas sobre sus flujos de efectivo futuros, a pesar de realizar inversiones significativas, en algunos casos las expectativas, lejos de mejorar, empeoran. Dicho en otras palabras, en algunos casos los proyectos de inversión en vez de crear valor lo destruyen.

Por ejemplo, en las tablas 5.2 y 5.3 presento las variaciones en los flujos de efectivo de largo plazo, estimados para 1994, junto con las variaciones correspondientes a los activos fijos de las empresas. Estas tablas agrupan la información de acuerdo con el signo de la variación en los flujos, a fin de hacer más clara la conexión entre el dinamismo de las inversiones y el crecimiento en los flujos de efectivo. La primera señal de que el mercado no necesariamente afecta positivamente a los flujos de efectivo cuando las empresas invierten en bienes de capital, es el hecho de que la mitad de las empresas estudiadas muestran aumentos y disminuciones alternadas de flujos de efectivo, a pesar de que en todos los casos existen incrementos significativos en el rubro de inmuebles, plantas y equipos.

La segunda señal es que en las empresas que muestran aumentos consecutivos de los flujos de efectivo, los rendimientos atribuibles a las nuevas inversiones varían mucho entre periodo y periodo. Así, por ejemplo, TAMSA durante 1994 presenta un incremento en sus activos de 28% y un aumento de sus flujos de 14%; durante 1995 un incremento en los activos de 3%, mientras que el incremento en los flujos de efectivo alcanzó el 61% (en plena crisis y con una inversión prácticamente nula); finalmente, durante 1996, los activos sufren un incremento de 25% y los flujos de efectivo otro de 57%. De manera similar ocurre con las empresas que muestran disminuciones continuas de los flujos de efectivo, por ejemplo TELMEX en 1994 muestra un aumento en sus activos fijos de 41%, mientras que sus flujos disminuyeron en 13%; durante 1995, los activos fijos prácticamente no crecieron, pero los flujos cayeron de nuevo en 16%; finalmente, durante

1996, los activos fijos se incrementaron en 14% mientras que los flujos cayeron en 5%.

Como vemos, la existencia de nuevas inversiones no es suficiente para influir positivamente en las expectativas del mercado. Así, nos resta el otro factor que puede ser el determinante: el crecimiento y naturaleza del mercado.

Al realizar un estudio detallado de las operaciones de las empresas que sufren bajas consecutivas en sus flujos de efectivo esperados, durante el periodo 1993-1996, y compararlas con aquellas que presentan incrementos consecutivos, resulta interesante el hecho de que las primeras dependen en gran medida del mercado interno, mientras que las segundas destinan una parte importante de su producción a mercados externos. Situación que sugiere que los inversionistas atribuyen una gran importancia a la naturaleza del mercado en el que participan las empresas, dando mayor valor a aquellas que no dependen fuertemente del mercado interno.

Entonces, si la naturaleza del mercado en el que participan las empresas adquiere un papel relevante dentro de la información que asimila el mercado de capitales, es perfectamente razonable que ésta se profile como una de las posibles explicaciones del porqué, después de la devaluación de diciembre de 1994, algunas empresas mostraron aumentos en los flujos de efectivo esperados que, a su vez, se tradujeron en aumentos en el valor del capital accionario. La razón es sencilla, si las empresas colocan una gran parte de sus productos o servicios en mercados externos, la mayoría de sus ingresos se encuentran denominados en dólares, lo que implica que estos ingresos no se encuentran afectados por la pérdida del poder adquisitivo que sufre la moneda local. Además, el desliz en el tipo de cambio proporciona una ventaja competitiva en los mercados externos, debido a que los precios de sus productos pueden volverse más atractivos.

La naturaleza del mercado y las expectativas sobre los flujos de efectivo alrededor de la crisis de 1994

Como comenté, de 1994 a 1996, cinco de las 19 empresas estudiadas (CEMEX, CIFRA, TELMEX, TELEVISA, TRIBASA y VITRO) presentan disminuciones consecutivas en el valor del capital accionario, otras cuatro (ALFA, Modelo, KIMBERLY y TAMSA) muestran incrementos consecutivos, y las restantes alternan alzas y bajas. Si analizamos la naturaleza del mercado en el que participan estas empresas, encontramos posibles explicaciones a las disminuciones y/o aumentos en el valor observados a raíz de la devaluación de diciembre de 1994. En esencia, las expectativas de los inversionistas en relación con los flujos de efectivo se vieron fuertemente influenciadas por los siguientes dos factores:

- las proyecciones para la demanda interna, y
- las proyecciones para la demanda externa.

En los reportes a la BMV, que presentaron las empresas sobre su situación después de la devaluación de diciembre de 1994,¹¹ encontramos la información que confirma la hipótesis de que la participación de las empresas en mercados externos influye fuertemente en las expectativas de los inversionistas. Así, empresas con una gran dependencia del mercado interno, ante la difícil situación planteada por la crisis, sufrieron descabros consecutivos. En contraste, aquellas empresas con una participación importante en mercados externos mostraron un crecimiento sostenido, debido a la ventaja competitiva que implicó un peso devaluado y a la poca dependencia del mercado interno.

Así, por ejemplo, CEMEX, fabricante de cemento, reportó: "El mercado mexicano es el más importante dentro de las operaciones de CEMEX, en este mercado la economía enfrenta una situación difícil debido a la reciente devaluación del peso [...] el presupuesto del sector público disminuirá el 1.3% del PIB durante 1995, lo cual aunado a una restricción del crédito y a las elevadas tasas de interés, provocará una contracción en la demanda de cemento en México."¹² De hecho, para

¹¹ BMV [1995]

¹² Ibid, lunes 30 de enero de 1995 [p.p. 69 -70]

infundir confianza a sus inversionistas, en este reporte CEMEX afirmó que dentro de sus estrategias para enfrentar la crisis se encontraba la diversificación de inversiones en diferentes países, a fin de que en 1995 solo el 51% de los ingresos totales del grupo se originaran en la venta de cemento en México.

Por su parte CIFRA, tenedora de tiendas (Aurrerá, Superama, Suburbia, Wal-Mart y Sam's Club) y restaurantes (Vips) dentro del territorio nacional, mostró una perspectiva difícil debido a que el buen desempeño de este tipo de negocios depende totalmente de la disponibilidad del ingreso de la población y del dinamismo de la economía doméstica.

En el mismo boletín, TELEVISA señaló que "del total de sus ventas, aproximadamente un 12% corresponde a ventas denominadas en dólares y el 88% restante a ventas en nuevos pesos. De la misma forma, la compañía estima que aproximadamente una cuarta parte del total de sus costos y gastos operativos estuvieron denominados en dólares."¹³ La estrategia de TELEVISA para enfrentar la crisis incluyó un programa de reducción de costos y de aumento de la productividad, con reducciones en la fuerza de trabajo, y el cierre o venta de negocios no esenciales o de baja productividad.

La empresa TRIBASA, constructora y operadora de carreterasno enfrentó una situación fácil debido a su gran dependencia del tráfico vehicular doméstico, a pesar de que comenzó a diversificar sus operaciones en otros países. Su estrategia para enfrentar la crisis se concentró fundamentalmente en mantener su nivel de liquidez con la reducción de costos y gastos.

El Grupo industrial ALFA reportó: "El impacto general de la devaluación en la empresa se presenta desfavorablemente en el corto plazo, por lo que se requiere compensar la caída en el mercado doméstico con exportaciones adicionales, refinanciamiento de pasivos a corto plazo y financiamiento de productos clave. Sin embargo; para la empresa el efecto neto de la devaluación en el mediano/largo plazo será positivo, ya que los ingresos están más dolarizados que los costos y

¹³ Ibid. lunes 30 de enero de 1995 [p.p. 74 -75]

gastos, y se exporta significativamente.”¹⁴ Grupo ALFA reconoció que la demanda interna disminuyó, que se incrementó el costo financiero y que en el corto plazo disminuirían las coberturas de intereses, sin embargo; no dejó de resaltar que existían aspectos favorables después de la devaluación. Así, según la empresa, su patrimonio se encontraba protegido en pesos por activos referenciados al dólar; existiría un incremento en los márgenes de utilidad por la mayor dolarización de ingresos vs. costos, además de su capacidad (incrementada significativamente debido a los proyectos terminados durante 1994) para aumentar el volumen de ventas en 1995 a través de exportaciones directas e indirectas y sustitución de importaciones.

Por su parte, la empresa KIMBERLY, fabricante de productos de papel, anunció que si el consumo interno disminuía, “este podría ser compensado mediante sustitución de importaciones de varios productos, adicionalmente han aparecido importantes oportunidades de exportación.”¹⁵

La cervecería Modelo, fabricante de la cerveza Corona que exporta a más de 100 países, definitivamente ganó ventaja de la nueva situación debido a su importante posición en el mercado internacional de la cerveza. Actualmente participa con cerca del 50% del mercado nacional y el 80% de las exportaciones totales del sector cervecero.

Por su parte, TAMSА, fabricante de tubería pesada, declaró: “En relación a las perspectivas para 1995 [...] tomando en cuenta que [TAMSА] vende el 70% de su producción en el mercado internacional se contemplan ventajas competitivas importantes derivadas de la devaluación. Así mismo, se está observando un crecimiento gradual en los precios internacionales.”¹⁶ En los reportes TAMSА declaró que su estrategia para sortear la crisis se concentraría en programas de mayor penetración y posicionamiento en los mercados internacionales en donde la empresa cuenta con una gran experiencia y reconocimiento.

¹⁴ Ibid. jueves 2 de febrero de 1995 [p. 89]

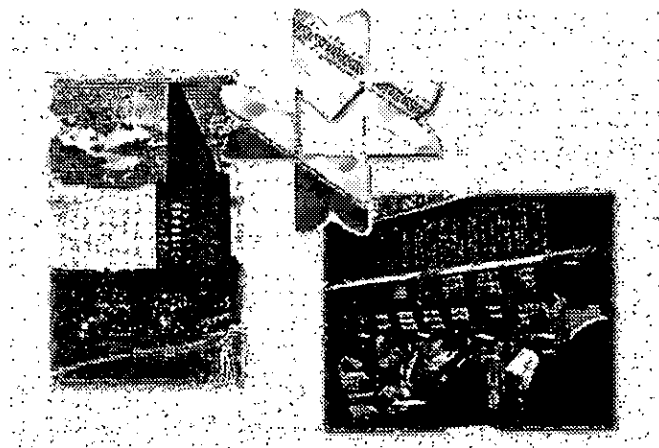
¹⁵ Ibid. lunes 30 de enero de 1995 [p. 77]

¹⁶ Ibid. Martes 7 de febrero de 1995 [p.p. 58 -59]

En todos estos reportes se percibe una gran atención sobre el efecto de la devaluación en las expectativas de los mercados internos y externos. Así, no es una casualidad que empresas como TAMSA, con una fuerte participación en los mercados internacionales, mostraran un crecimiento sostenido en el valor de su capital accionario, a pesar de la fuerte crisis que se vivió durante 1995 y 1996. Más aún, esta situación sugiere que una estrategia que deben adoptar las empresas mexicanas, a fin volverse menos vulnerables, es justamente la diversificación de sus mercados y, concretamente, una mayor participación de estas en los mercados foráneos.

El peso de la deuda en la determinación del valor del capital accionario en la BMV

Los resultados del estudio empírico realizado señalan que el mercado de capitales mexicano no refleja los cambios de la estructura de capital de las empresas en el valor del capital accionario de manera sensible. Las expectativas de los flujos de efectivo futuros se mantienen como el factor determinante en el precio de las acciones que cotizan en la BMV. Particularmente, se observa que las expectativas de los flujos de efectivo se encuentran fuertemente influenciadas por la naturaleza de los mercados (doméstica o foránea) en que participan las empresas. Las variaciones en la estructura de capital, provocadas por el aumento momentáneo en el monto de la deuda que implicó la devaluación (sobre todo en empresas con un importante monto de deuda denominada dólares), no se mostraron tan determinantes como los flujos de efectivo en la fijación del precio de las acciones, no obstante que la devaluación de diciembre de 1994 alcanzó el 54%. 🐾



Conclusiones

Capítulo 6

6 | CONCLUSIONES

Antes de enunciar mis conclusiones, quisiera recordar al lector el alcance del trabajo a fin de valorar los resultados obtenidos en su justa dimensión. El propósito de esta tesis fue la realización de un estudio empírico que permitiera bosquejar la percepción del efecto de la deuda sobre el valor del capital accionario desde la perspectiva de los dueños con el control corporativo, así como de los inversionistas del mercado de capitales mexicano. El trabajo se enfocó alrededor de un evento de la historia reciente: la crisis de 1994. Se trata del análisis del endeudamiento y su efecto en el valor corporativo, considerando los elementos e imperfecciones que caracterizan a un mercado emergente como el nuestro. Fundamentalmente, se trataba de confirmar o rechazar con evidencia algunos juicios, emitimos al respecto, cuyo origen y fundamento se encuentra originalmente en la intuición.

Aunque las conclusiones que aquí presento pueden parecer lógicas, incluso triviales, es importante recalcar que esta impresión sólo es parcialmente cierta: Todo resultado es obvio una vez que se da a conocer. Quiero ser el primero en reconocer que a pesar de que hoy estos resultados me parecen una consecuencia lógica y natural de la situación que prevalece alrededor del fenómeno estudiado, al principio eran meras conjeturas con fundamento en la intuición propia y la ajena. Así las cosas, aquí presento mis conclusiones:

Primero. Respecto al la aplicación de los modelos y herramientas de la teoría financiera moderna al caso mexicano.

Las herramientas financieras que tienen su origen en los mercados de capitales desarrollados, se pueden alimentar con datos recopilados en el mercado mexicano siempre que estos se encuentren expresados en valores reales y no nominales.

Tanto en flujos de efectivo como en rendimientos y tasas de interés se deben manejar en términos reales a fin de garantizar la compatibilidad de los supuestos fundamentales de la teoría financiera. Si en vez de valores reales empleamos valores nominales, entonces introducimos distorsiones y errores que pueden conducir a conclusiones incorrectas y a resultados inconsistentes con los modelos empleados.

Segundo. Respecto al efecto de la deuda en el valor corporativo visto desde la perspectiva de los propietarios.

Los accionistas con el control corporativo están convencidos de que, al apalancar a la empresa, capturan aquella parte del valor que los acreedores no toman al prestar los recursos a un costo más bajo que el rendimiento exigido por ellos.

A los propietarios de las empresas mexicanas no les preocupa demasiado ni lo que pueda predecir la teoría de M&M respecto al rendimiento que ellos exigen ni al valor corporativo para cada nivel de endeudamiento. Para ellos la estructura de capital definitivamente si es relevante, de hecho, siempre preferirán contratar la deuda del más bajo costo antes que emitir acciones. La tendencia tradicionalmente observada, de apalancar los proyectos de inversión, se explicaba al principio por la falta de opciones de financiamiento, sin embargo; esta tendencia continúa a pesar de que las ofertas públicas de acciones son hoy una realidad en la BMV. Este fenómeno es evidencia de que para las gerencias (los accionistas con el control), el nivel de endeudamiento está íntimamente ligado con el valor del capital accionario.

Aún más, los modelos de la teoría financiera moderna, fundamentados en la racionalidad que implica el equilibrio de los mercados (por ejemplo, el modelo de M&M), no explican adecuadamente el comportamiento y las decisiones de endeudamiento de las empresas estudiadas. La percepción al interior de una empresa no considera de manera importante las implicaciones del equilibrio de los mercados. En todo caso los accionistas con el control se identifican más bien con aquella noción de racionalidad que se define en términos de la maximización del valor del capital accionario como resultado de la

minimización del costo de financiamiento, una percepción que se explica a través del modelo tradicional de la estructura de capital.

Tercero. Respecto al efecto de la deuda en el valor corporativo visto desde la perspectiva del mercado.

El nivel de endeudamiento de las empresas no es un factor que, por sí solo, afecte de manera sensible el valor del capital accionario. Las expectativas de los flujos de efectivo de largo plazo se imponen sobre las variaciones en el nivel de endeudamiento.

El mercado de capitales es más sensible, y asimila más rápidamente, la información referente a demanda de los productos y servicios de las empresas.

La mayor o menor volatilidad en el precio de una acción se explica en gran medida por la naturaleza del mercado al que la empresa destina sus productos o servicios. El comportamiento en el precio de las acciones y el perfil de los mercados en que participan las empresas confirman que las expectativas de los flujos de efectivo se encuentran influenciadas, positivamente y en gran medida, por la incursión de las empresas en mercados internacionales. Así, las empresas que destinan una proporción importante de sus operaciones a satisfacer la demanda de mercados externos son poco vulnerables a la inestabilidad del mercado interno mientras, que por el contrario, las empresas que dependen totalmente del mercado interno son afectadas, negativa y sensiblemente, a la primera señal de inestabilidad de la economía doméstica.

Cuarto. Respecto a la conveniencia de seleccionar un fenómeno devaluatorio para medir en el efecto de los cambios en el nivel de endeudamiento sobre el valor del capital accionario.

Para medir los efectos en el valor del capital accionario desde la perspectiva del mercado, originados exclusivamente en los cambios de la estructura de capital, se

requiere de un evento donde cambie la estructura de capital, pero sin variaciones en las expectativas de los flujos de efectivo. Un fenómeno devaluatorio no cumple con esta condición ni siquiera de manera instantánea.

El modelo de M&M no fue suficiente para explicar satisfactoriamente el precio de las acciones en el mercado de capitales mexicano después del incremento en la deuda provocado por la devaluación de diciembre de 1994 (en empresas con pasivos en dólares) debido a que el modelo planteado se encontraba exclusivamente en función de los cambios en la estructura de capital, mientras que el fenómeno estudiado implicó, además, variaciones significativas en los flujos de efectivo de largo plazo. Así, el modelo propuesto solo explicó parcialmente el cambio en el valor del capital accionario.

Un fenómeno que tal vez sea más apropiado para estos fines sea el cambio de la estructura de capital provocado por la realización de un swap o cualquier intercambios de capital accionario por deuda. Sugiero este tema para un futuro trabajo de tesis.

Quinto. Visión de conjunto.

Una estrategia que deben adoptar las empresas mexicanas a fin volverse menos vulnerables, es la diversificación de sus mercados y una mayor participación de estas en los mercados foráneos.

La globalización de los mercados es una circunstancia real e inevitable, y la participación de México en este proceso es un hecho al que difícilmente se le puede dar marcha atrás. Ante esta situación, las empresas mexicanas ciertamente enfrentan nuevas amenazas, pero innegablemente también se presentan nuevas oportunidades de las que deben sacar provecho. Así, las empresas mexicanas que pretendan sobrevivir y desarrollarse en este contexto cambiante y agresivo deben considerar seriamente el dirigir su mirada hacia fuera. 🐾

**Los parámetros
para la valuación
en México**

Apéndice A

A | LOS PARÁMETROS PARA LA VALUACIÓN EN MÉXICO

La caracterización del entorno mexicano

En los capítulos centrales he tratado los aspectos más relevantes que constituyen el marco conceptual de la teoría del valor y la estructura de capital, de acuerdo con las finanzas modernas, así como un estudio empírico sobre la evidencia en México. En este apéndice me concentraré en la identificación y caracterización de los parámetros que intervinieron en la valuación y que presentan particularidades propias de la realidad mexicana. La extensión y adecuación de algunas herramientas contables y conceptos de la teoría financiera al caso mexicano nos permiten medir los efectos de la deuda en el valor de las empresas con un enfoque más realista.

Los componentes de los flujos de efectivo

En el capítulo tres comenté brevemente que el cálculo de los flujos de efectivo para propósitos de valuación puede resumirse en forma general con la siguiente expresión:

UAII - Impuestos ajustados + Depreciaciones + Amortizaciones - Incrementos en el capital de trabajo - Inversiones de capital - Disminuciones en el principal de la deuda + Nuevas aportaciones de capital = FENA
--

Las UAII son las Utilidades Antes de Intereses e Impuestos, y constituyen el punto de partida para el cálculo de los flujos de efectivo que necesitamos. Pero, ¿cuáles son los flujos de efectivo que necesitamos? Fundamentalmente nos conviene calcular los flujos de efectivo que corresponderían a la empresa si suponemos que no tiene contratada deuda con costo (que genere intereses), es decir los flujos de efectivo de la empresa no apalancada (FENA). Es debido a esto que, en el modelo mostrado para el cálculo de los flujos de efectivo, no se descuenta el pago de intereses o la amortización de créditos diferidos. Suponer que la empresa no tiene deuda no significa que tengamos que eliminar el monto de los pasivos con costo, simplemente equivale a asumir que todos los activos de la empresa se financiaron con recursos de los accionistas.

Utilidades antes de intereses e impuestos, UAI

Las UAI representan las utilidades que resultan de la operación de la empresa suponiendo que esta no tuviera deuda. En esencia se trata del renglón conocido como Resultado de Operación, que aparece en todos los estados de resultados. Como veremos, se trata del monto disponible para los inversionistas (accionistas y acreedores) antes de impuestos, y sin considerar aquellas actividades que reportan ingresos pero que no forman parte de la operación normal de la compañía. Para una mejor comprensión, recordemos los elementos básicos de un estado de resultados:

Ventas Netas
- Costo de lo vendido
= Resultado Bruto de Ventas
- Gastos de operación
= Resultado de Operación
- Costo Integral de Financiamiento
± Otros Ingresos / gastos
= Resultado antes de Impuestos y PTU
- Impuestos y PTU
= Resultado del ejercicio

Los gastos de operación se componen por los gastos relacionados con la administración de la empresa y su fuerza de ventas, desglosados en las siguientes cuentas:

Gastos de administración
+ Gastos de ventas
= Gastos de operación

La utilidad de operación resulta de las actividades primarias o normales de la empresa, así que este resultado no incluye ni las operaciones financieras ni aquellos resultados de transacciones inusuales o poco frecuentes (Actividades No Primarias).¹ El costo integral de financiamiento es el resultado de una operación financiera, por lo tanto no se considera para el cálculo del resultado de operación. Por lo tanto, el resultado de operación equivale al monto de los recursos, generados por la operación normal de la empresa, disponibles para el pago de

¹ Ver IMCP, Boletín B-3

Apéndice A

intereses a acreedores, pago de dividendos a accionistas, reducciones en el principal de la deuda y nuevas inversiones de capital.

En nuestro estado de resultados de referencia, observe como después del Resultado de Operación aparecen otros resultados clasificados como de No Operación: las Partidas Especiales, Otros Ingresos/Gastos y el *Costo Integral de Financiamiento*. El costo integral de financiamiento incluye, además de los intereses, las fluctuaciones cambiarias y el resultado por posición monetaria. Así, El costo integral de financiamiento se deriva de la necesidad de adicionar al costo de financiamiento los efectos devaluatorios e inflacionarios.²

La partida de otros ingresos y gastos incluye los resultados provenientes de actividades que no forman parte del objetivo de la empresa, pero que por su relevancia deben considerarse como partidas especiales. Dentro de estas partidas sobresalen todos los resultados que se derivan de las actividades financieras de la empresa.

En los estados de resultados publicados por las empresas, siempre se muestra como monto gravable el resultado de aplicar el costo integral de financiamiento y otros ingresos/gastos contra el resultado de operación. A este resultado se le conoce como Resultado de Operaciones Continuas Antes de ISR y PTU, o simplemente Resultado Antes de ISR y PTU. Entre los impuestos que gravan al resultado así obtenido se encuentran el impuesto al activo, el impuesto sobre la renta (ISR) y la participación de los trabajadores sobre las utilidades (PTU).

El impuesto sobre la renta oscila al rededor del 34% y se aplica sobre los ingresos acumulables de acuerdo a lo estipulado por la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR).³

El impuesto al activo grava el valor de los activos totales que posee la empresa y es típicamente del orden de 1.8%. El procedimiento para su cálculo está indicado en la Ley del Impuesto al Activo (LIA).⁴

Por ley, conforme a la fracción IX del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los trabajadores tienen derecho a recibir una parte de las utilidades de la empresa. El monto al que asciende esta partida depende de los acuerdos de la comisión que para este propósito se forme en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Normalmente, el porcentaje dispuesto para la participación de los trabajadores en las utilidades es del 10%.⁵

² Ver IMCP, Boletín B-10

³ Ver LIRS 10

⁴ Ver LIA 2

⁵ Ver LISR 14 y 25-III

Formato A.1 Un estado de resultados completo

Ventas Netas
- Costo de lo vendido
= Resultado Bruto de Ventas
- Gastos de operación
= Resultado de Operación
- Costo integral de financiamiento
± Otros Ingresos/Gastos
= Resultado por operaciones continuas
antes de Impuestos y PTU
- Impuestos y PTU
= Resultado por operaciones continuas
- Partidas por operaciones discontinuas
(netas de ISR y PTU)
- Partidas extraordinarias (netas de ISR y PTU)
= Resultado neto del periodo

Así podemos concluir que, en términos generales, la tasa de impuestos corporativa, Tc, que deberá considerarse para propósitos de valuación oscilará alrededor de 45%, más un ajuste debido al monto correspondiente al impuesto al activo.

Una vez descontados los impuestos se obtiene el resultado que se conoce como Resultado por Operaciones Continuas. Finalmente, se suman (restan) las ganancias (perdidas) de las partidas extraordinarias (netas de impuestos) y se obtiene el resultado neto del ejercicio.

Las partidas extraordinarias consisten en todos aquellos resultados inusuales o poco frecuentes que no fueron considerados dentro de otros ingresos/gastos debido a que provienen de actividades inusuales. Por esta razón estos resultados también aparecen junto con la partida conocida como Resultado de Operaciones Discontinuas, que comprende la venta de un segmento de negocio o de un activo que deja de operar.

Tanto las partidas de resultados extraordinarios como las de operaciones discontinuas se presentan siempre netas de impuestos y PTU a fin de no cometer una inconsistencia, ya que estas partidas se aplican contra un resultado al que

ya se le han descontado impuestos y PTU. En el formato A.1 se puede verificar como tanto las partidas extraordinarias como las partidas discontinuas, aparecen después del resultado de operaciones continuas, que ya se encuentra neto de impuestos y PTU.⁶

Después del breve análisis del estado de resultados que acabo de exponer, espero que el lector este de acuerdo conmigo en que el resultado de operación, si se trata de una utilidad, corresponde exactamente con la utilidad antes de impuestos e intereses, es decir la UAI. Así que, en adelante, aparecerá de manera indistinta la referencia a las UAI o a las utilidades de operación, sabiendo que ambas denominaciones se refieren a lo mismo.

Impuestos ajustados y utilidades después de impuestos ajustados

Como ya expliqué en el capítulo anterior, es una práctica común que en los métodos de valuación se calculen los flujos de efectivo suponiendo que la empresa no tiene deuda. Es por ello que los flujos de efectivo obtenidos para propósitos de valuación pueden diferir significativamente de aquellos que se presentan en el Estado de Cambios en la Situación Financiera (concretamente en la partida de *Recursos Generados por la Operación*). La diferencia fundamental radica en que en el primer caso se parte del resultado de operación (UAI), mientras que en el segundo se parte del resultado del ejercicio (utilidad neta del periodo).

Fundamentalmente, la razón por la cual no se emplea el resultado del ejercicio para propósitos de valuación radica en el hecho de que en éste se descuentan los intereses (además de los efectos inflacionarios y devaluatorios) durante el cálculo del monto gravable.⁸ El monto de los impuestos así calculados constituye la provisión real para el pago de impuestos.

En cambio, durante la valuación de una empresa es normal suponer que la empresa no tiene deuda (claro, siempre que el método devaluación así lo requiera), por lo tanto el monto gravable no se ve disminuido por el pago de intereses. En este caso los impuestos calculados muestran un valor que no necesariamente coincide con el monto de la provisión verdadera. Al monto de impuestos que resulta de suponer que la empresa no tiene deuda le llamaremos, para diferenciarlo de la provisión real, como *Impuestos Ajustados*.

Los impuestos ajustados se calculan considerando únicamente a las actividades primarias de la empresa, así que su obtención simplemente considera como monto gravable a las utilidades de operación. Así, al restar a las utilidades de

⁶ Ver IMCP, Boletín A-7

⁷ Ver IMCP, Boletín B-12

⁸ Cabe resaltar que, para propósitos fiscales, el monto de los intereses deducibles se conforma únicamente por la componente real. La componente inflacionaria no es deducible. Ver LISR 7-A.

operación los impuestos ajustados, obtenemos las *Utilidades de Operación Después de Impuestos Ajustados*, las UODIA.

Resultado de Operación (sin descontar el pago de intereses)
- Impuestos ajustados
= UODIA

donde los impuestos ajustados se calculan de la siguiente manera,

ISR y PTU sobre Resultado de Operación (no sobre el Resultado Antes de Impuestos y PTU)
+ Impuesto al activo
= Impuestos ajustados

Cambios en el principal de la deuda

En términos generales, las disminuciones del monto de la deuda, tanto de corto como de largo plazo, implican la utilización de recursos para la amortización del principal. Por el contrario, un aumento en la deuda implica, en principio, una inyección de recursos frescos. Sin embargo; en un ambiente devaluatorio, el aumento en la deuda puede deberse más bien a fluctuaciones cambiarias si la empresa contrató deuda en moneda extranjera. En estos casos, el incremento de la deuda en moneda extranjera debe corresponder con de una pérdida, de igual magnitud, aplicada a resultados por concepto de las fluctuaciones cambiarias.⁹

Si el monto de la deuda contratada en moneda extranjera se utilizó para la adquisición de bienes de capital cotizados también en moneda extranjera (por ejemplo plantas e instalaciones fuera de México), es muy probable que el aumento en la deuda se compense con un aumento en el valor del bien, debido a la apreciación de la moneda extranjera. En este caso la pérdida por fluctuaciones cambiarias puede ser compensada con la actualización del valor del activo que se aplica directamente al capital contable.¹⁰ No obstante, en todos proceso de devaluación, si una empresa contrató deuda en una moneda extranjera más fuerte, el costo de la deuda necesariamente se incrementa debido a que los intereses deben pagarse con la moneda en que se contrajo la deuda.

Si el monto de la deuda contratada en moneda extranjera se utilizó para realizar inversiones en bienes de capital cotizados en moneda nacional, la pérdida

⁹ Ver IMCP. Boletín B-10 párrafo 119 y LISR 7A.

¹⁰ Ver IMCP. Boletín B-10 párrafo 103 y primer documento de adecuaciones en su apartado 6.

neta debida a las fluctuaciones cambiarias es inevitable, además del incremento en el costo de la deuda.

Finalmente, si los recursos de la deuda contratada en moneda extranjera se tenían destinados para la adquisición de un bien cotizado en moneda nacional y en el momento de la devaluación no se habían utilizado, entonces se presenta una momentánea ganancia por fluctuaciones cambiarias. Si se presenta la misma situación, pero los recursos se tenían destinados para la compra de un bien cotizado en moneda extranjera, es muy probable que no exista ni pérdida ni ganancia real.

Los intereses de la deuda, componente real e inflacionario

Además de las fluctuaciones cambiarias, tenemos los efectos de la inflación en los pasivos. La inflación esperada siempre se incluye en la tasa de los intereses que los acreedores cobran, por ello en un ambiente inflacionario las tasas de interés normalmente son altas, pues a la componente real se le adicionan la componente inflacionaria proyectada.

Se dice que existe una ganancia por posición monetaria cuando el pasivo que se contrata queda expresado en un valor nominal que con el tiempo pierde su poder adquisitivo. Como esta ganancia se aplica a resultados, el monto de los intereses deducibles se reduce finalmente a su componente real, pues la componente inflacionaria se compensa con la ganancia por posición monetaria.

El resultado por posición monetaria se calcula al restar el monto nominal del pasivo a su valor actualizado en pesos constantes. Este resultado se aplica directamente al estado de resultados, por lo que el monto del principal de la deuda en el estado de situación financiera no se ve afectado por la posición monetaria, sin embargo; este resultado si se capitaliza indirectamente a través del estado de resultados.

Debido a lo anterior es que en la Ley del Impuesto Sobre la Renta se indica claramente que el monto de los intereses deducibles se restringe a la componente real. La componente inflacionaria no es deducible. Así, el cálculo de los intereses deducibles implica, de acuerdo a esta ley, la aplicación en resultados de la componente inflacionaria contra los intereses que se pagaron por concepto de la deuda.¹¹ La Ley del ISR propone un método de cálculo para la componente inflacionaria que, por cierto, concuerda con el propuesto por el IMCP para la obtención de la ganancia por posición monetaria. Por lo tanto, la componente inflacionaria y la ganancia por posición monetaria son dos denominaciones diferentes que se refieren a lo mismo: el efecto de la inflación sobre el valor de un pasivo.

¹¹ Ver LISR 7-B.

Tanto el resultado por fluctuaciones cambiarias y como el resultado por posición monetaria, se presenta en el estado de resultados como parte del costo integral de financiamiento.¹²

Las proyecciones: ¿valores nominales o valores reales?

Los flujos de efectivo y demás parámetros de la valuación pueden ser proyectados a valores nominales o a valores reales. Ambos métodos son válidos pues arrojan el mismo resultado. La diferencia entre los valores nominales y los reales se encuentra fundamentalmente en la componente inflacionaria. Los valores reales omiten los efectos de la inflación tanto en los flujos como en las tasas de descuento (expresan todos los valores en pesos constantes y las tasas no incluyen la inflación esperada). Los valores nominales aumentan en el tiempo proporcionalmente con la inflación, sin embargo; estos flujos de efectivo se traen a valor presente con una tasa de descuento también mayor, pues se adiciona a la tasa real la componente inflacionaria del periodo, por lo tanto, al traer a valor presente los flujos en valores nominales se eliminan en forma automática los efectos inflacionarios.

Los autores de literatura financiera originarios de países desarrollados sugieren el empleo de valores nominales para el proceso de valuación, argumentando que es poco frecuente encontrar los estados financieros y las tasas de interés expresados en valores reales.¹³ Sin embargo; esto solo es parcialmente cierto y solo se aplica a economías donde la inflación anual oscila alrededor de un par de puntos porcentuales.

En el caso de México, donde la inflación anual es muy irregular y alcanza ocasionalmente valores desenfrenados (por ejemplo, durante 1994 la inflación fue de 10.2% mientras que en 1995 se alcanzó la cifra de 51.7%), conviene analizar con más cuidado cuál es el mejor formato (real o nominal) para el manejo y presentación de las cifras. Por lo pronto, en los estados financieros publicados por la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) se muestran todas los montos en pesos constantes y no en pesos nominales. Además, en México la legislación fiscal vigente estipula que únicamente se considerará como interés deducible a la componente real de los mismos. Por lo tanto existen argumentos para afirmar que en México resulta más conveniente el empleo de valores reales en vez de nominales.

Si los argumentos anteriores no son suficientes, considere entonces el problema de la proyecciones de los flujos de efectivo en un entorno inflacionario. Si no se conoce con precisión la inflación que se va a presentar en un periodo, y ésta tiene un amplio margen de variación, el emplear valores nominales puede acarrear

¹² Para mayores detalles sobre las fluctuaciones cambiarias y el resultado por posición monetaria ver IMCP, Boletín B-10 párrafos 116 al 168, segundo documento de adecuaciones en su apartado 4, y cuarto documento de adecuaciones párrafo 19.

¹³ Copeland, [1990, p. 104]

dificultades de indole práctico. Así, por ejemplo, se puede seleccionar casi cualquier valor para la inflación, en virtud de las variaciones históricas observadas. En este caso el principal inconveniente es que para cada periodo deberán ajustarse las tasas de interés y el costo de capital, de acuerdo a la inflación esperada, lo cual complica demasiado los cálculos.

Por todo lo anterior, en México el empleo de valores reales en vez de nominales se traduce en ventajas muy claras. Una de ellas consiste en la agilización del trabajo computacional, con la consecuente reducción de errores. Pero no solo se trata de facilitar el trabajo, ahora quiero resaltar la necesidad de manejar todos los valores en términos reales a fin de aplicar de una manera correcta los resultados de la teoría financiera moderna. Por ejemplo, la teoría financiera moderna predice la existencia de un beneficio fiscal, atribuible a la deuda, que se traduce en un ligero incremento en el valor corporativo. Este beneficio fiscal se origina cuando los intereses pagados disminuyen el monto gravable y esta disminución se traduce en un flujo adicional en beneficio de los propietarios. En México, donde las tasas de interés incluyen una importante componente inflacionaria, ¿sería cierto afirmar que las empresas reciben un beneficio fiscal en función de la tasa nominal de interés? Veamos, si el monto de los intereses calculados con base en la tasa nominal fuera deducible por completo, como en el caso de los Estados Unidos, la respuesta sería afirmativa. Sin embargo; en México esto no es así. La única parte de los intereses pagados que genera un beneficio fiscal es la componente real, la componente inflacionaria de las tasas de interés no es deducible. Por lo tanto, para el caso mexicano, el cálculo del beneficio fiscal empleando tasas nominales resulta en graves distorsiones que necesariamente acarrear conclusiones incorrectas.

Así, la conveniencia de emplear valores reales en vez de nominales va más allá de una mera agilización de los cálculos. Se trata de garantizar la aplicación de los resultados de la teoría financiera moderna al caso mexicano sin inconsistencias de fondo.¹⁴

La recopilación de los datos en México

La cultura estadística e informática es de muy reciente adopción en México y, por supuesto, ello no excluye a la información bursátil. Las bases de datos y los registros históricos no se remontan más allá de algunos años atrás. Por ejemplo, yo pude encontrar información histórica diaria de los precios de las acciones y del IPC, capturada y parcialmente procesada, solo a partir de una fecha relativamente reciente (1994). De cualquier forma, en México el modelo económico más afín a la economía de libre mercado y, de paso, con los mercados bursátiles es también de reciente adopción.¹⁵

¹⁴ Ver Torres [1995, p. 56]

¹⁵ Ver Ortiz [1995]

Como el análisis de la información no puede realizarse al margen del contexto histórico y económico, resulta conveniente que en este trabajo emplee únicamente cifras y datos que correspondan a los periodos donde se han desarrollado con mayor auge los mercados de capitales en México. Así, por ejemplo, los datos anteriores a 1982 no serían compatibles ni representativos del entorno económico que prevalece hoy en día.

La obtención de las Betas

La teoría financiera predice que un accionista exigirá para cada activo un rendimiento determinado de acuerdo con el riesgo que este represente. En este sentido, existen varios modelos que intentan explicar el comportamiento de los accionistas; el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) es el de mayor aceptación, debido a su elegancia y sencillez. La idea principal de este modelo puede explicarse brevemente como sigue: el premio por invertir en un activo debe ser proporcional al riesgo que ello implica; un riesgo que se compara con el de invertir en un portafolio bien diversificado y representativo del mercado.¹⁶ El rendimiento que en teoría exige un accionista es igual al rendimiento que ofrece un activo "libre de riesgo", más un premio (puntos porcentuales adicionales) por el riesgo que implica invertir en el activo en cuestión.

$$\bar{R} = R_F + \beta \times (\bar{R}_M - R_F) \quad (\text{A.i})$$

donde $\bar{R}$ es el rendimiento esperado del activo.

R_F es el rendimiento de un activo libre de riesgo.

β es la constante de proporcionalidad del riesgo del activo con respecto al riesgo del mercado.

$\bar{R}_M$ es el rendimiento esperado del mercado.

La Beta (β) es una medida de riesgo; indica el grado de correlación entre las variaciones del rendimiento de un activo y las variaciones en el rendimiento de un portafolio bien diversificado del mercado. La expresión con que se obtiene la Beta de un activo es la siguiente:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (\text{A.ii})$$

donde β_i es la Beta del activo $_i$.

R_i es el rendimiento del activo $_i$.

R_M es el rendimiento del mercado.

¹⁶ Ver Ross y Westerfield [1993, p.p. 271-314]

Apéndice A

Tabla A.1. Betas para el capital accionario de las principales empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Empresa	Acción Referida	Beta
Altos Hornos de México	AHMSA	0.1243
ALFA	ALFA (A)	0.6297
APASCO	APASCO	1.1296
CEMEX	CEMEX (A)	1.2200
CIFRA	CIFRA (B)	1.0110
Fomento Económico Mexicano	FEMSA (B)	1.4192
Grupo CARSO	GCARSO (A1)	1.1776
Grupo Cementos de Chihuahua	GCC (B)	1.0507
Grupo Modelo	GMODELO (C)	0.6322
Empresas ICA Soc. Controladora	ICA	1.2514
Kimberly Clark de México	KIMBER (A)	0.7919
Grupo Industrial MASECA	MASECA (B)	0.9889
Empresas la Moderna	MODERNA (A)	0.8959
Industrias Peñoles	PENOLES	0.6151
Tubos de Acero de México	TAMSA	0.3738
Teléfonos de México	TELMEX	0.8196
Grupo TELEvisa	TLEvisa (CP)	1.1084
Grupo TRIBASA	TRIBASA	1.1107
VITRO	VITRO	1.0575

Fuente: Betas estimadas por el autor con datos de Finsat.

$Cov(R_i, R_M)$ es la covarianza de los rendimientos.

$\sigma^2(R_M)$ es la varianza del rendimiento del mercado.

Para poder conocer el rendimiento que exige un inversionista en México, primero es necesario estimar las Betas del capital accionario que poseen. En esta sección se presentan las Betas del capital accionario de las empresas más importantes que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. El cálculo se realizó empleando los registros diarios del precio de las acciones y del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) a partir de enero de 1994, que se encuentran disponibles en las bases de datos de Finsat.

El rendimiento de las acciones lo calculé considerando tanto las variaciones en el precio como los dividendos distribuidos. En general el procedimiento es sencillo, solo hay que tener cuidado con los splits de las acciones,¹⁷ en caso de que la serie no haya sido ajustada para corregir las inconsistencias que se presentan en estos casos.

Párrafos arriba mencioné que es recomendable manejar los parámetros de la empresa (flujos de efectivo y tasas de interés), en valores reales en vez de nominales. Lo anterior debido a las inconveniencias de los valores nominales en un entorno de gran inestabilidad inflacionaria. Sin embargo; y concretamente para la

¹⁷ Un split equivale a aumentar el número de acciones sin aumentar el monto del capital social.

estimación de las Betas, el pasar los precios de las acciones y el IPC a valores reales es una actividad innecesaria ya que la Beta es una medida intrínsecamente relativa, no absoluta.

Las Betas que presento en la tabla A.1 muestran la correlación entre los rendimientos diarios de las acciones y el IPC, desde enero de 1994 y hasta septiembre de 1997.

Las Betas del capital accionario sin apalancamiento

Como ya vimos, la estimación de las Betas se obtiene a partir de las variaciones en el precio de las acciones de las empresas, sin distinguir si estas se encuentran apalancadas o no. Así que las Betas mostradas en la tabla A.1 corresponden al riesgo de las empresas considerando su endeudamiento. La mayoría de las empresas del cuadro tienen alguna componente de deuda, por lo tanto las Betas mostradas indican el riesgo del capital accionario de las empresas apalancadas.

El modelo CAPM estima el rendimiento que exigen los accionistas de una empresa en función de su Beta. Entonces, si necesitamos calcular el rendimiento que exigen los accionistas de las empresas con deuda, simplemente sustituimos en el modelo CAPM las Betas del capital accionario mostrado en la tabla A.1. Si requerimos calcular el rendimiento suponiendo que no existe deuda, entonces necesitamos el valor de la Beta ajustado para el caso no apalancado. La expresión que nos permite estimar las Betas del capital accionario no apalancado, a partir de las Betas del capital accionario apalancado, es la siguiente:¹⁸

$$\beta_{N.A} = \frac{C}{C + (1 - T_c)D} \times \beta_c + \frac{(1 - T_c)D}{C + (1 - T_c)D} \times \beta_D \quad (A.1)$$

donde $\beta_{N.A}$ es la Beta de la empresa no apalancada

β_D es la Beta de la deuda

β_c es la Beta del capital accionario de la empresa apalancada

D es la deuda

C es el capital accionario

Durante la valuación de las empresas es común emplear la Beta del capital accionario sin apalancamiento, por ello resulta conveniente ajustar las Betas apalancadas, en función del monto de la deuda y de su beneficio fiscal, a fin de obtener las Betas no apalancadas.

¹⁸ Esta expresión supone que la estructura de capital, las tasas de interés y los flujos de efectivo se mantienen constantes a perpetuidad.

Apéndice A

Tabla A.2. Razones financieras de estructura de capital
(Pasivo largo plazo/Valor de mercado de la empresa)
Periodo 1993-1996.

Empresa	1993	1994	1995	1996	Promedio
Altos Hornos de México	0,48	0,60	0,50	0,60	0,54
ALFA	0,29	0,34	0,37	0,33	0,33
APASCO	0,08	0,13	0,18	0,10	0,12
CEMEX	0,22	0,38	0,41	0,45	0,37
CIFRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fomento Económico Mexicano	0,19	0,31	0,33	0,23	0,26
Grupo CARSO	0,11	0,12	0,10	0,12	0,11
Grupo Cementos de Chihuahua	0,02	0,16	0,23	0,19	0,15
Grupo Modelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Empresas ICA Soc. Controladora	0,56	0,85	0,78	0,77	0,74
Kimberly Clark de México	0,50	0,63	0,56	0,46	0,54
Grupo Industrial MASECA	0,08	0,05	0,03	0,05	0,05
Empresas la Moderna	0,07	0,12	0,20	0,19	0,14
Industrias Peñoles	0,20	0,21	0,13	0,10	0,16
Tubos de Acero de México	0,36	0,46	0,30	0,10	0,31
Teléfonos de México	0,06	0,09	0,09	0,06	0,08
Grupo TELEvisa	0,02	0,10	0,06	0,07	0,06
Grupo TRIBASA	0,22	0,31	0,47	0,60	0,40
VITRO	0,56	0,62	0,73	0,66	0,64

Fuente: razones estimadas por el autor con datos de la BMV.

La estructura de capital calculada con valores de mercado

Desde el punto de vista financiero el valor de mercado es la mejor estimación del valor verdadero, pues se asume que los inversionistas son seres racionales y no están dispuestos a pagar por un activo determinado más allá del precio que consideran "justo". Incluso en un mercado bursátil en vías de desarrollo (como el mexicano), con todo y sus imperfecciones,¹⁹ el valor de mercado se mantiene como el mejor estimador del valor real. Debido a lo anterior es que, para propósitos de valuación, se descarta la estructura de capital que resulta de los registros contables y en vez de ello se utilizan razones obtenidas con valores de mercado.

Cuando se calculan las estructuras de capital con base en valores de mercado, el valor de la empresa es igual al valor de mercado de las acciones (el valor de mercado de las acciones por el número de las acciones) más el valor de mercado de la deuda con costo.²⁰ Solo se considera la deuda con costo, es decir la

¹⁹ Un trabajo sobre las imperfecciones del mercado bursátil mexicano, concretamente respecto a su eficiencia, se encuentra en Pizaña [1995].

²⁰ Recuerde que el valor de mercado equivale al valor presente de los flujos futuros descontados a una tasa que refleje el riesgo asumido. En el caso de la deuda, los intereses futuros descontados a

que genera intereses, a fin de mantener consistencia con la definición del costo promedio ponderado de capital. Por su parte, la estructura de capital calculada con base en valores contables supone que el valor del capital accionario es igual al capital contable, por lo tanto el valor de la empresa se obtiene sumando el capital contable en libros más el valor en libros de la deuda (toda la deuda). Es claro que emplear valores contables en vez de mercado acarrea diferencias notables en las estructuras de capital resultantes, pudiendo influir de manera importante en la obtención de conclusiones incorrectas.

En la tabla A.2 se muestran las estructuras de capital y el promedio de ellas, calculados con base en valores de mercado, para el periodo comprendido entre 1993 y 1996. La razón de estructura de capital, como aquí se define, representa la proporción de la deuda²¹ con respecto al valor total de la empresa.

Conviene aclarar que la tabla A.2 supone que el pasivo con costo se encuentra representado en su totalidad por el pasivo de largo plazo. Esto no es estrictamente cierto, solo se trata de una aproximación para facilitar los cálculos. En realidad, una parte de los pasivos con costo también se encuentra en los pasivos de corto plazo, en especial los pasivos contratados a largo plazo cuyo vencimiento se aproxima y debido a ello se han reclasificado.

La Beta de la deuda en México

Aunque la expresión (A.1) incluye la Beta de la deuda, β_D , en la práctica es muy común que se elimine el término que incluye este factor debido a que su valor es muy cercano a cero. Para justificar la aplicación de esta simplificación en el caso mexicano, calculé la Beta para la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP), durante el periodo que inicia en enero de 1994 y termina en septiembre de 1997.

La Beta se calculó empleando las tasas anuales de instrumentos a plazo de 28 días, publicadas semanalmente, contra el rendimiento anualizado del IPC para la misma semana. La Beta así obtenida arrojó un valor de -0.000004, que como se puede ver es prácticamente cero. Esta Beta, por supuesto, corresponde a los pasivos adquiridos en moneda nacional, sin embargo; podemos afirmar que si la Beta de la deuda nacional se encuentra poco correlacionada con el mercado de capitales local, con mayor razón la Beta de los pasivos adquiridos con instituciones extranjeras. Por lo tanto la Beta de los pasivos en moneda extranjera también la podemos considerar como cero.

Si asumimos un valor de cero para la Beta de la deuda, entonces la expresión (A.1) se puede simplificar como sigue:

la misma tasa que los genera, resulta en un valor presente exactamente igual al monto nominal de la deuda.

²¹ En el caso de la tabla A.2 se consideran únicamente las componentes de deuda que generan intereses.

Apéndice A

Tabla A.3. Betas no apalancadas del capital accionario (promedio 1993-1996, asumiendo $T_c=45\%$ y $\beta_D=0$).

Acción	β apalancada	β no apalancada
AHMSA	0,12	0,08
ALFA (A)	0,63	0,49
APASCO	1,13	1,05
CEMEX (A)	1,22	0,92
CIFRA (B)	1,01	1,01
FEMSA (B)	1,42	1,19
GCARSO (A1)	1,18	1,10
GCC (B)	1,05	0,96
GMODELO (C)	0,63	0,63
ICA	1,25	0,49
KIMBER (A)	0,79	0,48
MASECA (B)	0,99	0,96
MODERNA (A)	0,90	0,82
PENOLAS	0,62	0,56
TAMSA	0,37	0,30
TELMEX	0,82	0,78
TLEVISA (CP)	1,11	1,07
TRIBASA	1,11	0,81
VITRO	1,06	0,53

Fuente: Betas estimadas por el autor con datos de la BMV y Finsat.

$$\beta_{N.A} = \frac{C}{C + (1 - T_c)D} \times \beta_C \quad (A.2)$$

Hechas las aclaraciones anteriores, en cuanto a la estimación del la estructura de capital y la beta de la deuda, podemos proceder al ajuste de las Betas para el caso no apalancado.

El ajuste de las Betas para el caso no apalancado

Si suponemos que las estructuras de capital mostradas en la tabla A.2 se mantendrán más o menos constantes durante la vida de las empresas, y empleamos una tasa fiscal corporativa de 45% (35% de ISR y 10% de PTU), podemos ajustar los valores de la tabla A.1, a fin de estimar las Betas no apalancadas, $\beta_{N.A}$. En la tabla A.3 presento las Betas ajustadas obtenidas bajo los supuestos y metodología ya explicada.

El rendimiento libre de riesgo

En teoría, el rendimiento libre de riesgo es el que se exige a un activo con probabilidad de bancarota igual a cero y cuya correlación con el rendimiento del mercado también es cero. Típicamente, el rendimiento de los títulos

gubernamentales es el que se emplea para estimar el rendimiento libre de riesgo, pues se considera al gobierno como la entidad más solvente (no necesariamente la más líquida) de una nación. A pesar de que si existe el riesgo de que el gobierno de un país enfrente una crisis de liquidez (el caso de México en diciembre de 1994), los rendimientos que este ofrece son generalmente los más bajos del mercado financiero local. Sin embargo; no hay que perder de vista que --sobre todo en un entorno financiero globalizado-- se exige un rendimiento mayor a un instrumento gubernamental de una nación económica y políticamente inestable, que a uno emitido por una nación de reconocida estabilidad. Los rendimientos que ofrece un instrumento gubernamental, si bien es cierto que son los más bajos del mercado financiero local, pueden ser relativamente elevados con respecto a instrumentos similares de otros mercados.

La literatura financiera reconoce fundamentalmente a dos instrumentos gubernamentales como los más adecuados para la estimación del rendimiento libre de riesgo:

- instrumentos de corto plazo (con vencimiento menor a un año), e
- instrumentos de largo plazo (con vencimiento mayor a un año)

Los analistas financieros de los países desarrollados se inclinan por los instrumentos de largo plazo (particularmente los de 10 años),²² argumentando que:

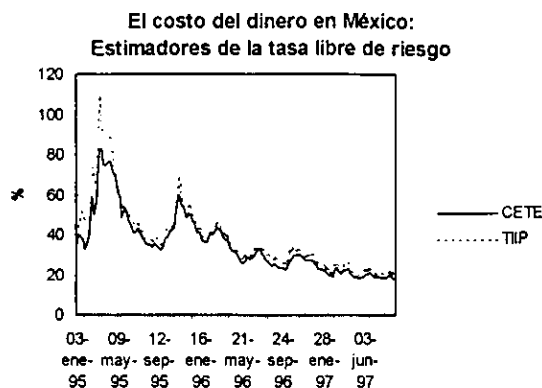
- Para propósito de valuación, los horizontes de proyecciones normalmente se plantean en términos de estos plazos.
- Los portafolios de los índices bursátiles normalmente tienen una vida de 10 años.
- Un instrumento de 10 años es menos vulnerable a cambios inesperados en la inflación

Desafortunadamente, la economía de México tiene particularidades que contradicen algunas de estas afirmaciones, es especial aquella que dice que en un periodo de diez años es poco probable que existan fluctuaciones bruscas en la inflación. Por esta misma razón, y hasta que se logre estabilidad durante periodos mayores, el mejor estimado del rendimiento libre de riesgo se obtiene a partir de los instrumentos a corto plazo que son los que mejor protegen al inversionista contra la inflación.

Entre los instrumentos de corto plazo que emite el gobierno mexicano tenemos a los CETES (Certificados de la Tesorería de la Federación) y los TESOBONOS (Bonos de la Tesorería de la Federación). Los primeros, además de financiar al gobierno, también se constituyen como el principal mecanismo del Banco de México para controlar la inflación, a través del retiro (inyección) de circulante que implican la compra (venta) de estos instrumentos por parte del mismo. Además, y

²² Copeland [1990, p.192]

Figura A.1.



Fuente: Finsat (Instrumentos con plazo de 28 días)

a pesar de sus críticos,²³ los CETES se han convertido en los últimos años en el indicador más referido de la inflación prevista por el gobierno.

Por lo anterior, y en virtud de que la TIIP (la tasa alternativa para el rendimiento libre de riesgo en México) se coloca siempre arriba (aunque muy cerca) de la tasa ofrecida por los CETES, he seleccionado a los segundos como el instrumento de referencia para la estimación del rendimiento “libre de riesgo”. Los instrumentos de largo plazo como los BONDES (Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal) y BONDIS (Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial) tienen el gran inconveniente de que sus emisiones son muy vulnerables a los cambios bruscos en los niveles generales de precios, debido a que incluyen escasos o nulos mecanismos de ajuste para garantizar rendimientos positivos reales a largo plazo.

Para la estimación del rendimiento libre de riesgo también recopilé datos relativamente recientes, que corresponden al periodo de nuestro análisis (1994-1997). No recurrí a un periodo más extenso (recolección de datos anteriores a 1994), principalmente por dos razones:

- ausencia de fuentes y registros de información con datos consistentes para años anteriores, e
- incompatibilidad de modelos económicos adoptados antes de 1982 con las economías de libre mercado.

²³ Gil-Díaz y Carstens [1996, p.p. 165, 166] declaran artificialmente altos los precios de los CETES.

Tabla A.4. Rendimientos promedios para CETEs, obtenidos de manera geométrica para el periodo ene/1995 - sep/1997

(Inflación del periodo 110%, inflación anual promedio 29.93%)

PLAZO	Rendimiento total del periodo (promedio)	Rendimiento anualizado nominal (promedio)	Rendimiento anualizado real (promedio)
28 días	153.38%	38.84%	8.90%
91 días	155.71%	39.29%	9.35%
182 días	118.66%	31.80%	1.87%
364 días	148.96%	37.98%	8.04%
Promedio	144.17%	36.97%	7.04%

Fuente: valores estimados por el autor con datos de Finsat.

De hecho, es hasta septiembre de 1982 cuando se establece el sistema de subasta para los CETEs y a partir de entonces (excepto en el lapso de octubre de 1985 a julio de 1986) el Banco de México no fija la tasa de las emisiones. Sin embargo; es hasta 1988 que los CETEs presentan un comportamiento más maduro, que se ve reflejado en la obtención de tasas reales positiva a partir de ese año.

Promedio geométrico vs. promedio aritmético

Para estimar el rendimiento libre de riesgo calculé el promedio geométrico del rendimiento de los CETEs y luego resté la componente inflacionaria para obtener un valor real. La decisión de calcular un promedio geométrico en vez de uno aritmético es sencilla: la inflación medida a través del INPC (Índice Nacional de Precios al Consumidor) es también un promedio geométrico de las inflaciones mensuales. Así que por consistencia, el rendimiento de los CETEs se debe obtener como un promedio geométrico de los rendimientos mensuales, a fin de restar correctamente el efecto inflacionario.

La estimación del rendimiento libre de riesgo

El procedimiento para obtener el promedio geométrico de los rendimientos ofrecidos por los CETEs consistió en lo siguiente:

- Recopilación de los rendimientos (nominales anualizados), publicados semanalmente, para las emisiones con plazo de 28, 91, 182 y 364 días, a partir de enero de 1995 y hasta septiembre de 1997.
- Construcción de calendarios de compra para los CETEs de 28, 91, 182 y 364 días, de acuerdo a sus fechas de emisión, para crear un esquema de inversión y reinversión continua a fin de simular el rendimiento que obtendría un inversionista que compra CETEs y que en el vencimiento reinvierte, tanto el capital como el rendimiento ganado, en el mismo instrumento.

Apéndice A

Tabla A.5. Rendimientos promedios para TIIP 28 días, para el periodo ene/1994 - sep/1997
(Inflación del periodo 130%, inflación anual promedio 24.27%)

Naturaleza del promedio	Rendimiento o total del periodo (promedio)	Rendimiento o anualizado nominal (promedio)	Rendimiento anualizado real (promedio)
Geométrico	232.78%	36.84%	12.57%
Aritmético	-	32.78%	8.51%

Fuente: valores estimados por el autor con datos de Finsat.

- Obtención de los rendimientos totales (obtenidos al vencimiento de la última serie adquirida durante 1997) para cada una de las líneas de inversión originadas durante enero y febrero de 1995 (cada mes se emiten normalmente 4 series de CETEs).
- Cálculo del rendimiento anual equivalente que corresponde a los rendimientos totales acumulados.
- Finalmente, la distribución uniforme de la inflación del periodo para obtener la inflación promedio anual. Componente que se reata al rendimiento anual nominal de los CETEs a fin de obtener el rendimiento real estimado.

En la tabla A.4 se muestran los resultados obtenidos de acuerdo al procedimiento explicado.

CETEs vs. TIIP

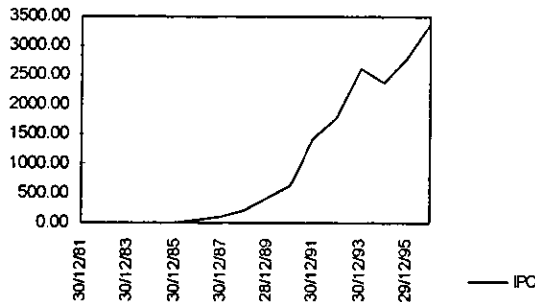
A pesar de que en este trabajo empleo a los CETEs como el principal instrumento de referencia para la estimación del rendimiento libre de riesgo, presento, para su comparación, en la tabla A.5 los promedios geométricos de los rendimientos correspondientes a la TIIP.²⁴ Algunos autores que ven con desconfianza la racionalidad del rendimiento otorgado por los CETEs, proponen que en México un indicador menos artificial de las tasas de interés es la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP), que es la tasa a la cual se otorgan préstamos entre las instituciones financieras.²⁵ La tabla A.5 nos permite confirmar que tanto CETEs como TIIP convergen hacia un mismo nivel en el costo del dinero (ver figura A.1). Ambas tasas se aplican a préstamos otorgados a entidades "solventes". Note como los CETEs la mayoría de las veces ofrecen el rendimiento más bajo.

²⁴ Con los rendimientos publicados para los instrumentos con plazo de 28 días, entre enero de 1994 y septiembre de 1997.

²⁵ Gil-Díaz y Carstens, art.cit.

Figura A.2.

Trayectoria del IPC: valores al cierre de cada año
(Índices de 1982 a 1990 normalizados conforme al acuerdo de mayo de 1991 de eliminar tres dígitos)



Fuente: El Financiero y Finsat (ver apéndice C)

El valor estimado para el rendimiento libre de riesgo en México

En la tabla A.4 podemos observar que el promedio del rendimiento real ofrecido por los CETEs en sus diferentes plazos es de 7.04% anual. Sin embargo; al analizar el rendimiento promedio que ofreció cada uno de los plazos, podemos comprobar que los CETEs a 182 días arrojan un valor mucho muy castigado (al menos 5 puntos porcentuales por debajo de los demás) que no puede considerarse como representativo. Por lo tanto, el rendimiento libre de riesgo se estima mejor si en el promedio solo se consideran los instrumentos con plazo de 28, 91 y 364 días. El nuevo promedio queda entonces como 8.76%, que para nuestros propósitos puede ser redondeado a 8.5% y considerado como el rendimiento libre de riesgo en términos reales.

El rendimiento del mercado de capitales mexicano

La obtención del rendimiento del mercado de capitales es la más sencilla, pues simplemente se toma el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), al inicio y al final de un periodo, se calcula el rendimiento total y luego se resta la componente inflacionaria del mismo periodo. Este cálculo lo realicé para el periodo que he venido manejando (enero 94- septiembre 97), sin embargo; el rendimiento nominal del mercado en este periodo resultó ser sensiblemente menor a la inflación del

Tabla A.6. Rendimientos nominales anuales del mercado de capitales en México

Año	Rendimiento anual del IPC
1982	-29.19%
1983	256.86%
1984	53.70%
1985	201.83%
1986	320.65%
1987	124.41%
1988	100.12%
1989	98.52%
1990	49.74%
1991	127.65%
1992	22.95%
1993	47.88%
1994	-8.72%
1995	16.96%
1996	20.97%

Fuente: estimaciones del autor con datos de El Financiero y Finsat.

mismo, por lo que el rendimiento real de este periodo es negativo (-44%).²⁶ La anomalía que se presenta en este periodo sin duda se debe a las repercusiones de la crisis de diciembre de 1994 en el mercado de capitales.²⁷

A diferencia de las tasas de interés, que constantemente se ajustan con la inflación esperada, el rendimiento de las acciones se determina con base en los cambios en su precio, que a su vez se determina en el mercado de acuerdo a las expectativas de los inversionistas respecto de los flujos de efectivo futuros.

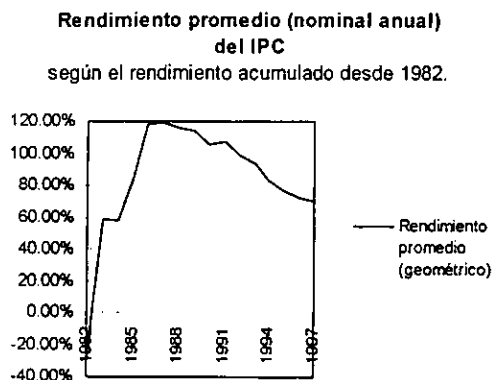
Por su puesto, es lógico esperar que el precio de las acciones se ajuste de manera natural en los mercados, conforme se va desarrollado la inflación. Sin embargo; estos ajustes no se presentan de una manera tan explícita y rápida como en el caso de las tasas de interés. Mi apreciación a este respecto es la siguiente:

- Los instrumentos de deuda a corto plazo son la mejor referencia para estimar el costo de los pasivos en términos reales, en virtud de que incorporan de manera casi instantánea la inflación esperada. Con estos instrumentos los inversionistas tienen mayor probabilidad de obtener rendimientos positivos reales.

²⁶ Durante septiembre de 1997 el IPC se mantuvo en un nivel promedio de 4940 puntos, mientras que en enero de 1994 este era de 2649 puntos. Esto implica un crecimiento total de 86%, sin embargo; la inflación en este mismo periodo fue de 130%.

²⁷ Para mayor información sobre la crisis de 1994 y su relación con el mercado bursátil, ver el apéndice B de este trabajo. Ortiz [1998] y Cabello [1997, capítulo 7].

Figura A.3. El desdoblamiento de la línea del rendimiento



- Los títulos considerados como inversiones a largo plazo (acciones e índices como el IPC), reflejan en su valor las expectativas de flujos futuros, considerando un horizonte de largo plazo. Normalmente, para que un inversionista pueda reconocer si su inversión en acciones arroja un rendimiento real positivo tiene que evaluar los resultados desde la perspectiva de un horizonte de largo plazo.

Por lo anterior, el rendimiento del mercado de capitales requiere un periodo mayor al empleado aquí para la estimación del rendimiento libre de riesgo (4 años), a fin de apreciar un rendimiento real positivo. Si el periodo de análisis se remonta lo suficiente en el pasado, digamos hasta el momento en que se define el método de cálculo para el IPC actual (el 21 de enero de 1981),²⁸ entonces tenemos un lapso de tiempo suficientemente largo, con información consistente y que además comprende una variedad significativa de escenarios,²⁹ para obtener un rendimiento más representativo del mercado de capitales mexicano.

En la tabla A.6 presento los rendimientos anuales del IPC a partir de 1982 y hasta 1996. De acuerdo con la información de ésta, los rendimientos promedios (nominales anuales) obtenidos son los siguientes:

Promedio geométrico = 72.36%

Promedio aritmético = 93.62%

²⁸ AMIB (1994, p. 150)

²⁹ Es bien conocida la volatilidad del mercado mexicano. De 1982 a la fecha, a pesar de lo relativamente breve del lapso, en México se han observado periodos de modesto crecimiento económico y relativa estabilidad, interrumpidos por crisis recurrentes, a saber 1982, 1987 y 1994.

Por las razones que ya he expuesto antes, seleccioné el promedio geométrico a fin de estimar el rendimiento del mercado de capitales mexicano. Si la inflación acumulada de enero de 1982 a diciembre de 1996 (tomando como base el INPC) es de 33,965.00%, entonces la inflación anual promedio para el mismo periodo es de 47.5% anual. Por lo tanto, el rendimiento promedio anual del mercado mexicano, considerando el largo plazo, es de aproximadamente 25% en términos reales.

Para reforzar la validez de 25% como estimación del rendimiento real del mercado de capitales mexicano a largo plazo, presento la gráfica de la figura A.3. En ésta se muestran los rendimientos promedios para todos los periodos que inician en 1982, comenzando por el periodo 1982-1982 y terminando con el periodo 1982-1996. Esta gráfica muestra claramente como el rendimiento promedio tiende a estabilizarse en un valor conforme se avanza en el largo plazo. También es muy claro como en el corto plazo existen distorsiones que pueden repercutir en conclusiones incorrectas. Las distorsiones se pueden reconocer en la gráfica por los segmentos con pendientes pronunciadas o cambios de pendiente abruptos. De hecho, es muy claro como en el largo plazo desaparecen estas irregularidades y la línea del rendimiento promedio se hace asintótica a cierto valor. Debido a este comportamiento es que he llamado a esta gráfica del rendimiento promedio de largo plazo como "*desdoblamiento de la línea del rendimiento*" o "*sendero del rendimiento al equilibrio*".

En la figura A.3 podemos apreciar como el rendimiento promedio tiende a estabilizarse alrededor del 70% nominal, lo que justifica un rendimiento real de 25% si consideramos la inflación acumulada de 1982 a 1996. De hecho, al momento de escribir este capítulo (marzo de 1998) el rendimiento promedio del IPC --tomando como año base 1982-- era de 70.21% nominal anual, mientras que la inflación promedio era de 45.25%, lo que resulta en un rendimiento promedio real de 24.96% anual.

El premio al riesgo en México

Si el rendimiento real del mercado es en promedio 25% y el de los instrumentos libres de riesgo es de 8.5%, entonces el premio para un inversionista que coloca su dinero en un portafolio bien diversificado del mercado de capitales mexicano deberá ser de 16.5%. Si consideramos que el premio al riesgo en un mercado financiero desarrollado, como lo es el de los Estados Unidos, oscila entre 5% y 7%,³⁰ podemos confirmar lo que ya intuíamos, que es relativamente más riesgoso invertir en México que en un país desarrollado, de allí el elevado premio al riesgo.

³⁰ Ver Coplenad [1990, p.193] y Kaplan & Ruback [1995, p.1060]

Tabla A.7. Rendimientos reales requeridos por los accionistas en ausencia de deuda

Acción	r_0
AHMSA	9,74%
ALFA (A)	16,65%
APASCO	25,82%
CEMEX (A)	23,76%
CIFRA (B)	25,18%
FEMSA (B)	28,06%
GCARSO (A1)	26,68%
GCC (B)	24,31%
GMODELO (C)	18,93%
ICA	16,51%
KIMBER (A)	16,47%
MASECA (B)	24,36%
MODERNA (A)	22,03%
PENOLES	17,67%
TAMSA	13,47%
TELMEX	21,43%
TLEVISA (CP)	26,15%
TRIBASA	21,89%
VITRO	17,27%

Fuente: Estimaciones del autor

El rendimiento requerido por los accionistas mexicanos en ausencia de deuda

Para concluir con los rendimientos de los accionistas, ahora presento el rendimiento que requerirían los accionistas de las empresas más importantes de México suponiendo que estas no tuvieran deuda. Utilicé el modelo CAPM, asumiendo un rendimiento libre de riesgo de 8.5% y un premio al riesgo de 16.5% (todos en valores reales). Para obtener el rendimiento requerido en ausencia de deuda, utilicé los valores de las Betas no apalancadas de la tabla A.3. Los resultados así obtenidos se muestran en la tabla A. 7.

El costo de los pasivos contratados en pesos

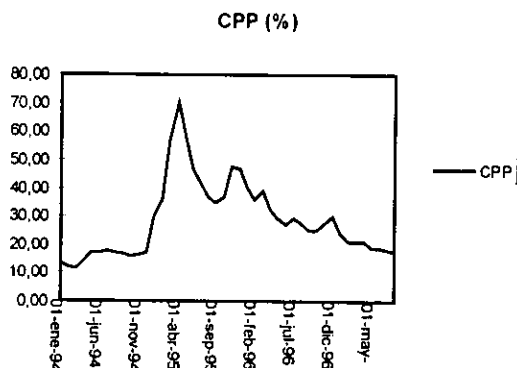
La mayoría de los préstamos contratados en pesos tienen un costo que se fija en función de el Costo Porcentual Promedio (CPP). Aún cuando la tasa es variable, los bancos emplean como base al CPP. En todos los casos, la tasa de interés que se aplica al crédito resulta de multiplicar al CPP por un factor. Este factor típicamente oscila entre 1.2 y 1.4, dependiendo mucho de la relación que mantiene la empresa con el banco. Así el costo nominal de la deuda contratada en pesos puede expresarse como

$$r_{Dp} = CPP \times k \quad (A.3)$$

donde r_{Dp} es el costo de la deuda contratada en pesos, y

k es una constante que determina el banco con el que se contrata la deuda.

Figura A.4. El Costo Porcentual Promedio



Fuente: Finsat

En este trabajo adopto una posición conservadora y le asigno al factor k un valor esperado de 1.4, que es el factor que mejor reproduce el comportamiento de las tasa de interés observadas durante los periodos mas turbulentos de la crisis de 1994 y 1995.

Para obtener el costo real de la deuda contratada en pesos, simplemente restamos los efectos de la inflación. Así tenemos

$$r_{Dp_real} = CPP \times k - i$$

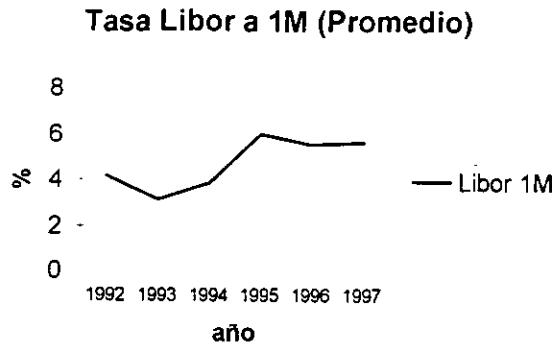
Para realizar la estimación del costo real de la deuda contratada en pesos, primero es necesario obtener el CPP promedio y luego restar los efectos de la inflación. De nuevo, el promedio se puede obtener de manera aritmética o de manera geométrica. Empleando los valores, publicados mensualmente, para el CPP desde enero de 1994 hasta septiembre de 1997, obtuve los siguientes promedios (ver figura A.4):

CPP promedio aritmético	28.6%
CPP promedio geométrico	31.2%

Al igual que cuando calculé el rendimiento libre de riesgo, para obtener el CPP real resulta más conveniente el empleo del promedio geométrico que el aritmético. De enero de 1994 a septiembre de 1997, la inflación acumulada fue de 130%, lo que implica una inflación anual promedio de 25%. Por lo tanto, el costo real promedio de la deuda para el periodo indicado queda como

$$r_{Dp_real} = (31.2\% \times 1.4) - 25\% = 18.68\%$$

Figura A.5.



Fuente: El Financiero.

que para nuestros propósitos puede ser redondeado a 19%. Como se puede observar, este costo es equiparable, e incluso superior, al rendimiento exigido por los accionistas de las empresas que hemos analizado en este capítulo (ver tabla A.7).

De acuerdo a la teoría financiera, el rendimiento exigido por los accionistas es normalmente más alto que el costo de la deuda, así que una tasa de interés más altas que el rendimiento exigido por los accionistas (en terminos reales) se considera como una anomalía del mercado.

El costo nominal de la deuda contratada en dólares

El costo de la deuda en dólares que contratan las empresas mexicanas, normalmente se expresa en términos de la tasa Libor más un par de puntos (típicamente 2 o 2.5). La tasa Libor sufre variaciones cada año, dependiendo de la situación económica mundial, pero en general se encuentra localizada en una banda bien determinada. Esta banda empieza alrededor de los 4 puntos porcentuales termina cerca de los 7, lo que arroja un promedio de 5.5% (ver figura A.5). Durante 1994 la tasa Libor osciló alrededor de 4%, mientras que durante 1997 esta tasa se mantuvo alrededor de 5.5%. Si se considera un horizonte de largo plazo, entonces conviene emplear un valor promedio de la tasa Libor como base para el costo nominal promedio de la deuda contratada en dólares. Yo prefiero adoptar una posición más conservadora y emplear una tasa de 7% (máximo en el periodo 1992-1997) como estimación de la tasa Libor promedio para un horizonte del largo plazo, a pesar de que la tasa Libor promedio para este periodo es 5.5 %. Así, el costo promedio nominal de la deuda contratada en dólares sería en promedio de 9.5%.

El costo real de la deuda contratada en dólares

La estimación del costo real de la deuda contratada en pesos es relativamente sencilla. Basta con restar a la tasa de interés nominal la tasa de inflación del periodo (la ganancia por posición monetaria):

$$\begin{array}{r} \text{Costo nominal de la deuda contratada en pesos} \\ - \text{Componente inflacionaria del periodo} \\ \hline = \text{Costo real de la deuda contratada en pesos} \end{array}$$

Sin embargo, la obtención del costo real de la deuda contratada en dólares (o cualquier otra moneda fuerte) no es tan evidente. Intervienen algunos factores que son propios de la economía mexicana y que no se encuentran suficientemente discutidos en la literatura financiera. En el caso de un pasivo contratado en dólares, el costo de la deuda no solo se encuentra afectado por la posición monetaria (más notoria cuando los recursos en dólares se destinan para realizar inversiones cotizadas en pesos), además existen los efectos de la constante devaluación del peso frente al dólar.

Ya expuse que, durante el cálculo del monto gravable, a las pérdidas por fluctuaciones cambiarias debe darse el mismo trato que a los intereses. Es decir, que a los intereses pagados hay que sumar las pérdidas por fluctuaciones cambiarias y luego restar la ganancia por posición monetaria que corresponde a la deuda. Si manejamos por separado la deuda contratada en pesos de la deuda contratada en dólares, es claro que las pérdidas por fluctuaciones cambiarias se deben cargar exclusivamente a ésta última. Así, el costo de la deuda contratada en dólares se ve incrementado por la apreciación del dólar frente al peso.

Entonces, en el cálculo el costo real de la deuda contratada en dólares también se debe sustraer la componente inflacionaria. Pero la componente inflacionaria exactamente ¿de qué monto? En realidad solo debería restarse la ganancia por posición monetaria que corresponde a la fracción de la deuda que se invirtió en activos cotizados en pesos mexicanos. Durante una devaluación, la fracción de la deuda empleada para invertir en activos cotizados en dólares, más que una ganancia por posición monetaria, presenta una ganancia por fluctuaciones cambiarias.

Así que el modelo para estimar el costo real de la deuda contratada en dólares, se puede expresar como sigue:

Intereses Pagados de la deuda contratada en dólares.

- + Pérdida por fluctuaciones cambiarias de la deuda contratada en dólares.
- + Pérdida por fluctuaciones cambiarias de los intereses de la deuda contratada en dólares.
- Ganancia por posición monetaria de la fracción de la deuda contratada en dólares que se asignó a inversiones en activos cotizados en pesos.
- Ganancia por fluctuaciones cambiarias de la fracción de la deuda contratada en dólares que se asignó a inversiones en activos cotizados en dólares.

= Costo real de intereses de deuda contratada en dólares.

Se puede obtener una expresión simplificada si suponemos que toda la deuda se destina a inversiones cotizadas en pesos, eliminando con ello la ganancia por fluctuaciones cambiarias. En este caso el modelo anterior queda expresada como:

$$r_{Dd_real} = r_{Dd} + r_{psd}(1 + r_{Dd}) - i_p \quad (A.4)$$

donde r_{Dd_real} es el costo real anual de la deuda contratada en dólares.

r_{Dd} es el costo nominal anual de la deuda contratada en dólares.

r_{psd} es la tasa de apreciación anual del dólar frente al peso.

i_p es la tasa de inflación anual en México.

La estimación del costo real puede simplificarse si realizamos un par de suposiciones sobre la paridad y la inflación, apoyadas en observaciones de del comportamiento típico de estas variables. Aunque el costo real de los pasivos contratados en dólares incluye las fluctuaciones cambiarias y la inflación del periodo, como se puede apreciar en la expresión (A.4), trataré de mostrar que el costo real de la deuda contratada en dólares es muy aproximado a su costo nominal, si se considera el mediano y largo plazo.

Al observar el comportamiento histórico del tipo de cambio y de la inflación en México podemos concluir que la apreciación del dólar es del mismo orden de magnitud que la inflación, de hecho son cifras muy parecidas. Por ejemplo, de noviembre de 1991, cuando se estableció el sistema de bandas para la paridad peso-dólar,³¹ a noviembre de 1996 la inflación fue de 149%, mientras que en el mismo periodo el peso se devaluó en 159%. Para noviembre de 1997 la inflación acumulada alcanzó 187%, mientras que la devaluación acumulada del dólar era de 177%. Con lo anterior quiero ilustrar como a largo plazo, la inflación va

³¹ Ver Piz, Victor: "Acumula el peso una devaluación de 26.5% en 94; cerca de su punto de equilibrio" en El Financiero, México D.F. 21/Dic/94. p.7

Apéndice A

Tabla A.8. Rendimiento requerido por los accionistas r_c (en términos reales)

ACCION	1993	1994	1995	1996
AHMSA	9,11%	9,01%	9,70%	9,79%
ALFA (A)	18,10%	18,71%	18,90%	18,50%
APASCO	26,61%	27,15%	27,76%	26,81%
CEMEX (A)	25,98%	28,53%	29,12%	30,10%
CIFRA (B)	25,18%	25,18%	25,18%	25,18%
FEMSA (B)	30,14%	32,58%	33,20%	31,08%
GCARSO (A1)	27,29%	27,48%	27,24%	27,40%
GCC (B)	24,38%	25,79%	26,56%	25,86%
GMODELO (C)	18,93%	18,93%	18,93%	18,93%
ICA	18,98%	26,07%	28,38%	26,63%
KIMBER (A)	20,29%	22,88%	21,45%	19,74%
MASECA (B)	24,61%	24,70%	24,54%	24,74%
MODERNA (A)	22,43%	22,88%	23,73%	23,66%
PEÑOLES	18,82%	18,88%	18,31%	18,15%
TAMSA	14,70%	15,36%	14,40%	13,70%
TELMEX	21,81%	22,07%	22,10%	21,89%
TLEVISIA (CP)	26,31%	26,81%	26,55%	26,79%
TRIBASA	22,70%	24,49%	25,01%	25,91%
VITRO	20,78%	21,27%	22,46%	18,66%

Fuente: Estimaciones del autor.

acompañada de un desliz equivalente en la paridad del peso-dólar. Por lo anterior, el segundo término de la expresión (A.4) tiende a anularse con el tercero, sobre todo si consideramos que el factor $(1 + r_{Dd})$ es prácticamente igual a la unidad. Así, suponiendo que a largo plazo la inflación va acompañada de un juste equivalente en el precio del dólar, podemos simplificar la expresión (A.4) de tal suerte que el costo real de la deuda contratada en dólares es aproximadamente igual a su costo nominal.

La estimación del costo de capital para las empresas mexicanas

Sabemos que el costo promedio de capital, CPPC, se encuentra definido por (2.16).³² En esta expresión se asume que toda la deuda tiene el mismo costo, sin embargo; sabemos que las empresas mexicanas fundamentalmente contratan deuda denominada en pesos y en dólares, ambas con un costo diferente. Si en esta expresión, hacemos explícita la participación de estas componentes de deuda, entonces obtenemos la siguiente expresión.

$$r_{CPPC} = \left(\frac{D_d}{V_A} r_{Dd} + \frac{D_p}{V_A} r_{Dp} \right) (1 - T_c) + \frac{C}{V_A} r_c \quad (A.5)$$

³² Ver capítulo 2.

donde D_d es la deuda contratada en dólares

r_{Dd} es el costo de la deuda contratada en dólares

D_p es la deuda contratada en pesos

r_{Dp} es el costo de la deuda contratada en pesos

A su vez, estimamos del rendimiento requerido por los accionistas, r_c , mediante la expresión (2.15), pero esta también asume que toda la deuda tiene un costo único. Si hacemos explícita la participación de la deuda contratada en pesos y de la deuda contratada en dólares, es fácil demostrar que la expresión (2.15) se transforma en:³³

$$r_c = r_o + (1 - T_c) \left[\frac{D_p}{C} (r_o - r_{Dp}) + \frac{D_d}{C} (r_o - r_{Dd}) \right] \quad (A.6)$$

Así, con (A.5) y (A.6), tenemos las expresiones analíticas que nos permiten una estimación más real del costo de capital para las empresas. La información necesaria para la estimación del costo de capital se compone básicamente por las cuentas de los pasivos de largo plazo y el valor de mercado del capital accionario con base en el precio de las acciones. Para propósitos de este trabajo, recopilé la información financiera publicada por la BMV durante el periodo de 1993 a 1996 para las principales empresas que cotizaron en la bolsa. Esta información se presenta resumida en las tablas del apéndice C.

Utilizando esta información y asumiendo un costo promedio de 19% para la deuda contratada en pesos³⁴ y de 9.5% para la que se encuentra contratada en dólares (ambos en términos reales), podemos estimar el rendimiento exigido por los accionistas mediante (A.6). Así se obtienen los resultados mostrados en la tabla A.8. Finalmente, calculamos el costo promedio ponderado de capital mediante la expresión (A.5) para obtener los resultados mostrados en la tabla A.9.

Observe como, de acuerdo a lo previsto por la teoría, el costo de capital se mantiene aproximadamente constante a lo largo de los diferentes periodos. Sin embargo; el hecho de que el costo de capital mostrado se mantenga aproximadamente constante no implica, de ninguna manera, que los accionistas reclamen realmente los rendimientos que he estimado aquí, esto simplemente significa que los cálculos son consistentes con el modelo que estoy empleando.

³³ Ver la obtención de la expresión (2.12) en el capítulo 2.

³⁴ Este costo real promedio de la deuda en pesos se estimó párrafos arriba.

Apéndice A

Tabla A.9. El CPPC (en términos reales, asumiendo un costo para la deuda en pesos de 19% y de 9.5% para la contratada en dólares).

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	7,63%	7,13%	7,53%	7,12%
ALFA	14,49%	14,07%	13,87%	14,18%
APASCO	24,88%	24,32%	23,76%	24,67%
CEMEX	21,36%	19,65%	19,36%	18,98%
CIFRA	25,18%	25,18%	25,18%	25,18%
FEMSA	25,71%	24,19%	23,83%	25,18%
GCARSO	25,37%	25,27%	25,51%	25,25%
GCC	24,12%	22,61%	21,75%	22,19%
GMODELO	18,93%	18,93%	18,93%	18,93%
ICA	12,32%	10,16%	10,72%	10,81%
KIMBER	12,78%	11,84%	12,29%	13,06%
MASECA	23,51%	23,77%	24,08%	23,85%
MODERNA	21,32%	20,87%	20,06%	20,12%
PENOLES	16,05%	15,97%	16,65%	16,87%
TAMSA	11,28%	10,65%	11,66%	12,88%
TELMEX	20,88%	20,56%	20,53%	20,81%
TELEvisa	25,93%	24,99%	25,40%	25,33%
TRIBASA	19,70%	18,82%	17,27%	15,98%
VITRO	12,88%	12,43%	11,62%	12,16%

Fuente: Estimaciones del autor.

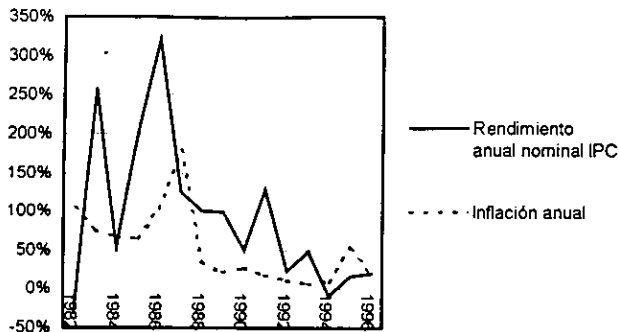
La inmadurez del mercado mexicano

Es innegable que el mercado financiero mexicano no se encuentra tan desarrollado como los mercados del primer mundo. Sin embargo; esto no es un impedimento insalvable para la aplicación de los modelos de la teoría financiera moderna. Pero una cosa conviene aclarar, la aplicación de estos modelos sin considerar las peculiaridades del mercado mexicano puede conllevar a resultados frustrantes y a la conclusión radical de que estos modelos no se aplican al caso mexicano.

Por ejemplo, algunos estudiosos del caso mexicanos han abandonado todo intento por aplicar el modelo CAPM y, en vez de ello, proponen medidas arbitrarias y subjetivas para la estimación de los rendimientos. Así, pretenden estimar el rendimiento requerido por los accionistas de una empresa mexicana, simplemente con agregar puntos porcentuales al costo de capital del sector correspondiente en el mercado de los Estados Unidos.³⁵ Mi apreciación al respecto es que no hay ninguna razón para estimar el costo de capital de una empresa mexicana tomando como base el costo de capital de un sector ubicado en una economía de características muy diferentes a la nuestra.

³⁵ Quiroz, Velarde y Fernández [1997]

Figura A.6. La volatilidad del mercado de capitales mexicano



Fuente: Finsat y El Financiero

Es cierto que si tratamos de aplicar el modelo CAPM al caso mexicano empleando datos de un periodo suficientemente largo, se obtienen resultados incongruentes. Sin embargo; si partimos del supuesto de que el mercado financiero mexicano se encuentra en desarrollo y que, en virtud de ello, cada vez adquiere mayor madurez, entonces podemos pensar que los datos de los periodos más recientes deben mostrar un comportamiento que refleje una tendencia cada vez más clara hacia esta madurez. 🐱

**El desencadenamiento
de la crisis de 1994**

Apéndice B

B | EL DESENCADENAMIENTO DE LA CRISIS DE 1994

La primera crisis financiera del mundo globalizado

En este apéndice presento un breve análisis de las causas que originaron a la que fuera reconocida como la primera crisis financiera en el contexto de la globalización e integración económica del mundo: la crisis mexicana de diciembre de 1994.¹

El origen de la crisis

El origen de la crisis de diciembre de 1994, que acarreó graves problemas financieros y económicos durante 1995, es un tema polémico que incluso ha cuestionado a la sustentabilidad del modelo económico adoptado. Un analista escribió al respecto:

"El estallamiento de la burbuja especulativa, que terminó por desquiciar a los mercados financieros y provocar el desplome del tipo de cambio, es solo el principio del colapso de una ficción cuyos costos podrían ser iguales o aún mas graves que la crisis de 1982".²

Algunos autores sugieren que los problemas de fondo que originan la crisis se remiten a eventos de carácter endógeno (influencia de las economías hegemónicas) que condicionan la existencia de un modelo económico inadecuado a nuestras condiciones.³ Otros autores resaltan causas más directas, tales como un peso sobrevaluado,⁴ la volatilidad y la globalización de los mercados de capital,⁵ así como la influencia desestabilizadora de los eventos políticos ocurridos en México durante 1994.⁶

En este espacio me limitaré a comentar los aspectos que se mencionan de manera común en todos los estudios, en función de su reconocida importancia como condicionantes de los eventos desarrollados durante diciembre de 1994. Podemos destacar como acusas que originaron a la crisis a las siguientes:

¹ Una excelente reseña de la crisis puede encontrarse en Girón y Correa [1995]

² Chávez [1994].

³ Dos análisis muy interesantes sobre las influencias hegemónicas en el modelo económico adoptado se encuentra en Burke [1995] y Guillén [1989].

⁴ Ver Edwards [1996]

⁵ Calvo y Mendoza [1996]

⁶ Gil-Díaz y Carstens [1996]

- la sobrevaluación del peso frente al dólar;
- el déficit en la balanza comercial;
- la dependencia del ahorro externo y volatilidad del mismo;
- el alza en las tasas de interés de los Estados Unidos;
- las pugnas de los grupos de poder dominantes, y
- el levantamiento zapatista en contra del régimen.

Los primeros tres puntos pueden ser reconocidos como las verdaderas causas de la crisis, mientras que los tres últimos son simplemente los detonantes de una situación insostenible. La gestación y desencadenamiento de la crisis puede representarse mejor con un diagrama conceptual. En la figura B.1 se muestran esquemáticamente la interrelación entre los puntos mencionados y su papel en el surgimiento de la crisis de diciembre de 1994.

Los países en vías de desarrollo como México requieren de recursos para el financiamiento de los proyectos que generarán riqueza y bienestar para sus pobladores. Debido a que México dispone de recursos propios relativamente menores a los necesarios para el proceso de inversión, ha sido una práctica común que recurra al ahorro externo para cubrir el déficit de recursos. Apenas un par de sexenios atrás, el financiamiento externo dejó de canalizarse a México exclusivamente a través de las instituciones internacionales de crédito y empezó a darse un flujo creciente de recursos a través de los mercados bursátiles. El gobierno mexicano había adoptado las medidas necesarias para convertir a México en un mercado de capitales de relativa importancia y muy atractivo para los extranjeros. Así surgió el mercado emergente mexicano.

Las medidas adoptadas para atraer a los capitales foráneos incluyeron, entre otras, la desregulación en materia de inversión extranjera y la fijación de una banda para delimitar el tipo de cambio máximo del peso frente al dólar. La última medida tenía por objeto frenar la inflación y garantizar los rendimientos de los inversionistas extranjeros.

En efecto, los recursos obtenidos a través de la inversión extranjera fueron creciendo de manera acelerada durante el sexenio del presidente Carlos Salinas de Gortari, sin embargo; había un inconveniente: la inversión que crecía era la inversión de cartera, no la inversión directa. Hasta el cuarto trimestre de 1993 la tendencia en los flujos de capital extranjeros se mantuvo a la alza en rubros como el mercado accionario y los valores de corto plazo emitidos por el gobierno y la iniciativa privada (ver figura B.2 y B.3).

Por otra parte, el modelo económico adoptado requería promover la competitividad. Con este argumento se realizaron acuerdos tendientes a eliminar aranceles y, de manera precipitada, el país se vio inmerso en una apertura comercial que terminaría por desequilibrar la cuenta corriente y dismantelar la planta productiva.

Figura B.1 El origen de la crisis de 1994

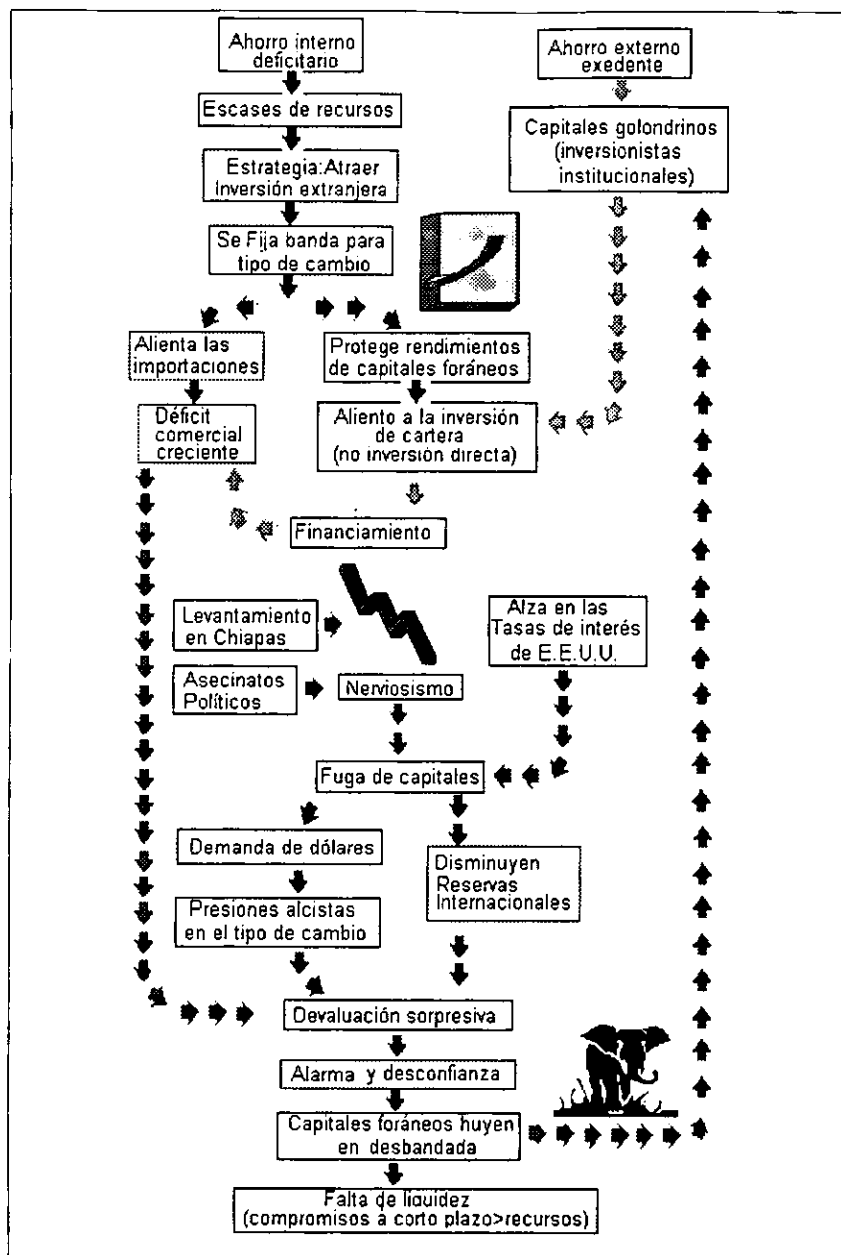
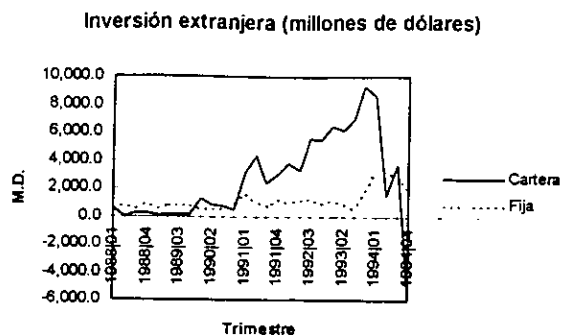


Figura B.2.



Fuente: INEGI

El peso sobrevaluado se mantuvo como el principal motor de las crecientes importaciones. Desafortunadamente, la mayoría de los productos importados no eran los bienes de capital necesarios para efficientizar y mejorar la planta productiva. Productos electrónicos de consumo y refacciones automotrices sumaron la mayor parte del rubro maquinaria y equipo en la cuenta de importaciones. Así, el saldo de la cuenta corriente mostró una preocupante tendencia a la alza durante el sexenio salinista (ver figura B.4).

Estructuralmente había un problema, una bomba de tiempo: el déficit de la cuenta corriente se venía financiando con la cuenta de capital, que como ya expliqué se componía en su mayoría por los flujos provenientes de la inversión de cartera, como se sabe, una inversión de gran movilidad.

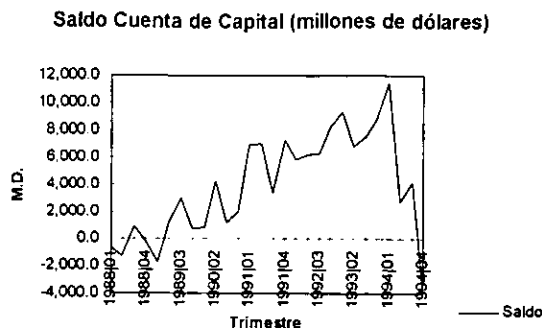
Muchos de los inversionistas extranjeros que colocan su dinero en los mercados emergentes se encuentran preocupados por obtener los rendimientos más elevados en el menor plazo posible. Son inversionistas que buscan mercados con buenos rendimientos, colocan su dinero en tales mercados y mas tarde, cuando los rendimientos ya no son tan atractivos o el riesgo aumenta, lo retiran para colocarlo en otros mercados con mejores condiciones. Los inversionistas institucionales (como los fondos de pensión) constituyen los ejemplos más representativos de este tipo de comportamiento. Los fondos institucionales de países como los Estados Unidos son tan cuantiosos que sus movimientos son de conocidos efectos financieros.⁷ La gran movilidad de estos capitales ha sido el principal motivo para que se les denomine como capitales *golondrinos*.⁸

⁷ Ver Correa [1989, p.p. 20-21]; Gil-Díaz y Carstens [1996, p. 169]; Calvo y Mendoza [1996] y Wharton [1991].

⁸ En inglés se les conoce como *herd-like behavior investors*, pues su retirada de los mercados es literalmente en desbandada o estampida.

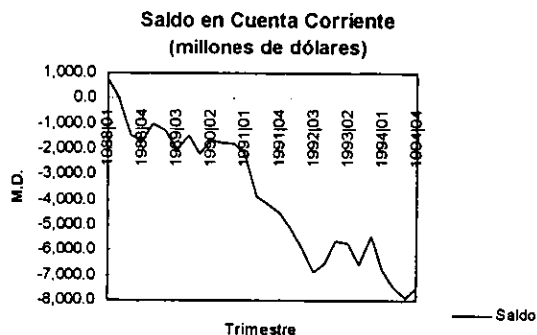
Apéndice B

Figura B.3.



Fuente: INEGI

Figura B.4.



Fuente: INEGI

El déficit en la cuenta corriente se hizo insostenible cuando los flujos de los inversionistas comenzaron a disminuir a partir de enero de 1994, entonces el movimiento armado en Chiapas significó para los inversionistas un incremento en el riesgo que no estaban dispuestos a asumir. Luego, en febrero, el incremento en las tasas de interés de los Estados Unidos provocó un redireccionamiento de los flujos de capitales hacia ese país, lo que complicó la situación. Finalmente, los eventos políticos posteriores (el asesinato de Luis Donaldo Colosio el 23 de marzo y meses después el de Francisco Ruiz Massieu) terminaron con la tranquilidad de los inversionistas: entonces aumentó el nerviosismo y se aceleró la salida de capitales.

En ese entonces la demanda de dólares comenzó a crear presiones alcistas cada vez más fuertes en el tipo de cambio. Estas presiones y el creciente déficit comercial obligaron al gobierno a tomar la decisión de ampliar la banda del tipo de

cambio. Así, el 20 de diciembre de 1994 se incrementa el tope máximo de la banda en 53 centavos. El ajuste se decide en la madrugada y toma por sorpresa a los inversionistas extranjeros, que se dan cuenta de las medidas cuando el dólar alcanza su nuevo techo.

Con la repentina devaluación los inversionistas se sienten engañados y el nerviosismo se convierte en pánico. Los inversionistas extranjeros deciden retirarse del mercado mexicano, las reservas internacionales se agotan y el país enfrenta una crisis de liquidez que rápidamente se convierte en una crisis de deuda. Las presiones en el tipo de cambio continuaron y el banco de México tuvo que anunciar (la noche del 21 de diciembre) que salía de las operaciones cambiarias, con lo que desaparecía la banda. Después vino lo inevitable: una fuerte devaluación del peso frente al dólar (casi del 100% de diciembre de 1994 a enero de 1995), una alza indiscriminada de las tasas de interés (que incluso rebasaron el 100% en abril de 1995) y, de nuevo, la pérdida en el poder adquisitivo (una inflación del 52% durante 1995). 🐱

**El mercado de capitales
mexicano en cifras**

Apéndice C

C EL MERCADO DE CAPITALES MEXICANO EN CIFRAS

Tablas complementarias

En este apéndice presento la información mas relevante que fue empleada durante el desarrollo de este trabajo. Resulta imposible incluir toda la información, pero proporciono aquella que es especialmente importante para la estimación de los parámetros de valuación y el cálculo de las razones financieras. Así mismo, presento mis estimaciones para las Betas, rendimientos exigidos por los accionistas y costo de capital de las empresas analizadas en los capítulos 4 y 5.

Tabla C.1. Razones de apalancamiento (Deuda total / Capital contable)

Empresa	1993	1994	1995	1996
Altos Hornos de México	0.97	1.25	1.55	1.37
ALFA	0.91	1.26	1.27	0.94
APASCO	0.39	0.35	0.45	0.33
CEMEX	1.00	1.19	1.22	1.29
CIFRA	0.40	0.36	0.30	0.29
Fomento Económico Mexicano	0.65	0.58	0.86	0.85
Grupo CARSO	0.57	0.50	0.59	1.35
Grupo Cementos de Chihuahua	0.07	0.38	0.43	0.44
Grupo Modelo	0.10	0.09	0.08	0.09
Empresas ICA Soc. Controladora	1.05	1.40	1.29	1.16
Kimberly Clark de México	0.49	0.57	0.75	0.49
Grupo Industrial MASECA	0.54	0.50	0.27	0.29
Empresas la Moderna	1.36	1.45	1.75	1.46
Industrias Peñoles	0.46	0.63	0.52	0.46
Tubos de Acero de México	0.69	0.85	0.69	0.47
Teléfonos de México	0.42	0.36	0.29	0.25
Grupo TELEvisa	1.74	1.93	1.53	1.88
Grupo TRIBASA	1.20	1.27	1.07	1.22
VITRO	1.46	1.61	1.55	1.72

Fuente: BMV

Tabla C.2. Razones financieras de estructura de capital
(Pasivo largo plazo/Valor de mercado de la empresa*)
 Periodo 1993-1996.

Empresa	1993	1994	1995	1996	Promedio
Altos Hornos de México	0,48	0,60	0,50	0,60	0,54
ALFA	0,29	0,34	0,37	0,33	0,33
APASCO	0,08	0,13	0,18	0,10	0,12
CEMEX	0,22	0,38	0,41	0,45	0,37
CIFRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fomento Económico Mexicano	0,19	0,31	0,33	0,23	0,26
Grupo CARSO	0,11	0,12	0,10	0,12	0,11
Grupo Cementos de Chihuahua	0,02	0,16	0,23	0,19	0,15
Grupo Modelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Empresas ICA Soc. Controladora	0,56	0,85	0,78	0,77	0,74
Kimberly Clark de México	0,50	0,63	0,56	0,46	0,54
Grupo Industrial MASECA	0,08	0,05	0,03	0,05	0,05
Empresas la Moderna	0,07	0,12	0,20	0,19	0,14
Industrias Peñoles	0,20	0,21	0,13	0,10	0,16
Tubos de Acero de México	0,36	0,46	0,30	0,10	0,31
Teléfonos de México	0,06	0,09	0,09	0,06	0,08
Grupo TELEvisa	0,02	0,10	0,06	0,07	0,06
Grupo TRIBASA	0,22	0,31	0,47	0,60	0,40
VITRO	0,56	0,62	0,73	0,66	0,64

Fuente: razones estimadas por el autor con datos de la BMV.

- * El valor de mercado de la empresa se obtiene al sumar el valor de mercado de las acciones más el valor en libros de la deuda de largo plazo. Se asume que la deuda de largo plazo representa la totalidad de los pasivos con costo, pero esto no es estrictamente cierto, solo se trata de una aproximación para facilitar los cálculos.

Tabla C.3. Betas no apalancadas del capital accionario
Considerando las estructuras de capital de la tabla C.2.
 (promedio 1993-1996, asumiendo $T_c=45\%$ y $\beta_D=0$).

Acción	β apalancada	β no apalancada
AHMSA	0,12	0,08
ALFA (A)	0,63	0,49
APASCO	1,13	1,05
CEMEX (A)	1,22	0,92
CIFRA (B)	1,01	1,01
FEMSA (B)	1,42	1,19
GCARSO (A1)	1,18	1,10
GCC (B)	1,05	0,96
GMODELO (C)	0,63	0,63
ICA	1,25	0,49
KIMBER (A)	0,79	0,48
MASECA (B)	0,99	0,96
MODERNA (A)	0,90	0,82
PENOLES	0,62	0,56
TAMSA	0,37	0,30
TELMEX	0,82	0,78
TLEVISA (CP)	1,11	1,07
TRIBASA	1,11	0,81
VITRO	1,06	0,53

Fuente: Betas estimadas por el autor con datos de la BMV y Finsat.

Tabla C.4. Valor de mercado del capital accionario*

(montos en miles de pesos constantes del 4º trimestre de 1996)

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	2,656,459	4,788,165	9,344,585	6,482,550
ALFA	8,687,108	14,445,424	20,162,073	22,855,106
APASCO	18,161,269	10,620,829	12,013,122	16,030,134
CEMEX	65,487,062	49,107,134	42,728,025	38,526,370
CIFRA	64,925,189	47,378,558	36,310,185	33,990,094
FEMSA	21,238,474	10,368,252	13,161,868	15,049,075
GCARSO	37,590,066	33,841,010	33,660,369	43,961,391
GCC	2,319,436	3,355,909	2,411,713	3,082,229
GMODELO	27,881,713	32,404,552	34,842,472	37,571,376
ICA	3,054,292	1,726,546	1,953,520	2,089,829
KIMBER	1,603,430	1,419,198	2,017,928	2,355,884
MASECA	8,872,062	8,241,114	5,903,752	9,488,435
MODERNA	20,247,137	17,071,206	17,336,405	19,519,146
PENOLÉS	6,363,958	9,784,760	16,120,712	14,098,760
TAMSA	2,548,384	2,576,501	4,979,437	9,122,169
TELMEX	202,943,506	173,536,891	145,264,382	141,130,413
TLEVISA	196,490,097	108,678,035	109,961,047	97,034,827
TRIBASA	14,406,680	7,996,389	5,570,803	3,150,486
VITRO	13,647,135	11,658,985	6,208,128	6,169,371

Fuente: Estimaciones del autor con datos de Finsat y la BMV.

*Los valores de mercado del capital accionario se calcularon de la siguiente manera:

- Primero se obtuvo el promedio de las acciones durante enero y febrero de cada año. Este promedio representa el valor que asigna el mercado a una empresa, después de conocer el desempeño del año anterior.
- El valor promedio se multiplicó por el número de acciones. El resultado representa el valor de mercado de las acciones al cierre del periodo anterior. Por ejemplo, el valor de mercado de las acciones calculado en base al promedio de enero y febrero de 1994, se presenta en la tabla como el valor de mercado de las acciones al cierre de 1993.
- Se actualizaron todos los resultados y se expresan en pesos constantes del cierre de 1996.

Apéndice C

Tabla C.5. Deuda total

(en miles de pesos constantes del 4º trimestre de 1996)

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	6,337,150	13,108,855	15,885,052	14,790,625
ALFA	12,221,700	20,992,547	23,564,011	19,683,383
APASCO	2,237,018	2,519,859	3,355,652	2,548,047
CEMEX	26,658,109	42,190,098	45,438,092	44,167,885
CIFRA	6,073,607	5,795,926	4,695,208	4,452,508
FEMSA	8,299,727	9,723,383	11,481,828	11,077,992
GCARSO	12,594,370	14,505,476	17,220,611	16,896,009
GCC	145,671	837,520	1,000,867	963,653
GMODELO	1,518,887	1,718,654	1,438,964	1,626,457
ICA	11,888,698	18,505,587	14,882,614	12,412,974
KIMBER	2,911,183	4,216,870	5,832,967	4,760,756
MASECA	1,276,709	1,544,736	849,704	960,930
MODERNA	3,896,762	8,586,954	11,115,401	9,311,547
PEÑOLES	2,861,963	4,250,441	4,328,602	3,315,028
TAMSA	3,546,891	4,906,918	4,034,035	2,603,161
TELMEX	32,940,060	38,808,739	28,870,549	22,464,373
TLEVISA	14,116,060	20,845,572	19,078,982	19,165,486
TRIBASA	7,673,423	10,177,034	7,761,518	8,475,495
VITRO	24,418,668	26,151,176	24,958,175	17,311,880

Fuente: BMV

Tabla C.6. Deuda de largo plazo al cierre de cada periodo

(en miles de pesos constantes del 4º trimestre de 1996)

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	2,452,590	7,037,943	9,503,719	9,608,090
ALFA	3,513,346	7,580,653	11,879,009	11,229,333
APASCO	1,594,741	1,569,443	2,590,094	1,769,294
CEMEX	18,997,256	30,636,201	29,945,937	31,156,246
CIFRA	0	0	0	0
FEMSA	4,856,414	4,588,380	6,627,890	4,447,622
GCARSO	4,609,171	4,518,822	3,647,900	5,948,714
GCC	40,007	618,007	733,791	737,247
GMODELO	0	0	0	0
ICA	3,949,733	10,154,143	6,921,739	6,899,939
KIMBER	1,596,443	2,369,605	2,616,778	2,007,069
MASECA	738,798	461,385	152,966	457,921
MODERNA	1,544,710	2,251,110	4,292,750	4,640,464
PEÑOLES	1,637,327	2,666,515	2,371,874	1,576,794
TAMSA	1,434,552	2,237,467	2,120,717	986,988
TELMEX	12,271,394	17,245,587	14,946,207	9,804,362
TLEVISA	3,700,420	11,793,302	7,392,208	7,215,508
TRIBASA	4,117,480	3,627,146	4,929,236	4,731,754
VITRO	17,690,365	19,223,245	16,553,747	11,817,113

Fuente: BMV

Deuda, Racionalidad y Valor

Tabla C.7. Deuda de largo plazo contratada en moneda extranjera
(en miles de pesos constantes del 4º. Trimestre de 1996).

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	2,072.288	6,191.311	9,201.594	9,435.964
ALFA	3,269.787	7,560.596	11,634.307	10,883.950
APASCO	1,594.741	1,569.443	2,590.094	1,769.294
CEMEX	18,243.051	29,442.458	28,777.602	31,122.538
CIFRA	0	0	0	0
FEMSA	3,826.417	4,588.380	6,627.890	4,447.622
GCARSO	679.577	1,508.922	623.236	1,203.283
GCC	11.340	608.588	632.342	503.160
GMODELO	0	0	0	0
ICA	2,479.734	5,819.552	6,252.671	5,854.171
KIMBER	1,596.443	2,369.605	2,616.778	2,007.069
MASECA	21.494	281.352	122.632	435.004
MODERNA	1,083.114	2,085.627	4,273.981	4,640.405
PENOLES	1,626.469	2,625.780	2,301.389	1,512.793
TAMSA	1,434.552	2,237.467	2,120.717	986.988
TELMEX	11,491.233	18,642.019	14,644.949	9,788.646
TLEVISA	3,570.501	4,920.359	2,912.353	6,497.221
TRIBASA	978.582	2,863.721	1,816.530	981.662
VITRO	12,405.027	12,422.579	9,186.226	3,795.629

Fuente: BMV.

Tabla C.8. Deuda en moneda extranjera en miles de dólares.*

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	328.957	575.211	980.320	1,203.674
ALFA	519.049	702.426	1,239.497	1,388.383
APASCO	253.151	145.811	275.944	225.695
CEMEX	2,895.917	2,735.385	3,065.910	3,970.066
CIFRA	-	-	-	-
FEMSA	607.409	426.289	706.123	567.349
GCARSO	107.877	140.188	66.398	153.494
GCC	1.800	56.542	67.368	64.184
GMODELO	-	-	-	-
ICA	393.635	540.672	666.148	746.772
KIMBER	253.421	220.151	278.786	256.027
MASECA	3.412	26.139	13.065	55.490
MODERNA	171.934	193.768	455.342	591.941
PENOLES	258.187	243.951	245.186	192.976
TAMSA	227.722	207.874	225.937	125.903
TELMEX	1,824.128	1,546.146	1,560.245	1,248.663
TLEVISA	566.784	457.132	310.276	828.801
TRIBASA	155.341	266.057	193.530	125.223
VITRO	1,969.184	1,154.134	978.683	484.180

Fuente: Estimaciones del autor con datos de la BMV.

* El monto de la deuda en dólares se estimó en base a los montos de la deuda contratados en moneda extranjera (expresados en pesos sin actualizar al cierre de cada periodo), aplicando el tipo de cambio vigente al cierre cada periodo.

Apéndice C

Tabla C.9. Deuda de largo plazo contratada en moneda extranjera como proporción de la deuda de largo plazo total.

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	84,49%	87,97%	96,82%	98,21%
ALFA	93,07%	99,74%	97,94%	96,92%
APASCO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CEMEX	96,03%	96,10%	96,10%	99,89%
CIFRA	S/D	S/D	S/D	S/D
FEMSA	78,79%	100,00%	100,00%	100,00%
GCARSO	14,74%	33,39%	17,08%	20,23%
GCC	28,35%	98,48%	86,17%	68,25%
GMODELO	S/D	S/D	S/D	S/D
ICA	62,78%	57,31%	90,33%	84,84%
KIMBER	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
MASECA	2,91%	60,98%	80,17%	95,00%
MODERNA	70,12%	92,65%	99,56%	100,00%
PENÓLES	99,34%	98,47%	97,03%	95,94%
TAMSA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
TELMEX	93,64%	96,50%	97,98%	99,84%
TLEVISA	96,49%	41,72%	39,40%	90,05%
TRIBASA	23,77%	78,95%	36,85%	20,75%
VITRO	70,12%	64,62%	55,49%	32,12%

Fuente: Estimaciones del autor con datos de la BMV.

*S/D = Sin Deuda

Tabla C.10. Capital contribuido al cierre de cada periodo.
(miles de pesos constantes del 4º trimestre de 1996)

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	2.894.890	4.789.989	4.789.986	4.789.986
ALFA	1.817.361	1.815.667	1.717.383	1.939.698
APASCO	3.744.717	3.743.877	3.752.671	3.743.898
CEMEX	6.037.844	6.036.651	9.944.732	11.771.833
CIFRA	2.427.521	2.569.553	2.554.071	2.554.214
FEMSA	5.823.844	6.566.257	6.556.092	6.556.092
GCARSO	9.857.072	9.828.757	9.990.831	5.324.782
GCC	750.073	749.484	749.513	749.513
GMODELO	6.223.308	7.722.640	7.723.338	7.723.338
ICA	7.779.539	7.564.381	7.567.937	6.737.428
KIMBER	2.516.253	2.515.691	2.498.196	5.014.717
MASECA	1.742.352	1.730.207	1.730.242	1.730.242
MODERNA	861.617	3.286.301	3.286.424	3.286.424
PENÓLES	1.638.793	1.627.133	1.611.752	1.604.616
TAMSA	9.548.954	9.546.637	9.546.996	9.546.996
TELMEX	40.441.188	40.422.960	40.300.765	40.211.807
TLEVISA	4.173.703	4.172.753	4.172.910	4.172.910
TRIBASA	3.286.592	4.294.398	4.300.017	4.294.065
VITRO	4.378.352	4.379.950	4.473.246	4.473.246

Fuente: BMV.

Deuda, Racionalidad y Valor

Tabla C.11. Inmuebles, Planta y equipos (netos) Al cierre de cada periodo
(En miles de pesos del 4º. trimestre de 1996)

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	7.818.046	17.760.655	20.479.577	19.175.048
ALFA	15.252.450	24.342.291	27.942.005	26.285.541
APASCO	6.246.259	8.152.689	8.716.718	7.828.612
CEMEX	29.212.114	40.248.048	48.748.610	45.249.829
CIFRA	12.633.756	13.573.617	11.931.776	10.626.494
FEMSA	16.596.015	19.669.508	17.287.177	16.352.947
GCARSO	15.959.245	18.104.660	18.375.025	16.893.244
GCC	1.051.080	2.152.177	2.556.947	2.408.815
GMODELO	10.569.345	11.908.038	12.711.948	12.540.422
ICA	4.936.786	5.368.864	4.676.706	3.435.726
KIMBER	5.680.547	7.695.450	8.737.751	9.821.925
MASECA	1.770.166	2.475.645	2.716.350	2.647.875
MODERNA	2.806.216	6.285.434	6.644.484	6.253.445
PEÑOLES	4.816.273	5.372.514	6.022.081	5.887.927
TAMSA	6.197.322	7.906.798	7.687.591	5.756.959
TELMEX	75.197.833	106.237.653	104.782.528	89.984.604
TLEVISA	7.247.545	9.865.564	9.859.009	9.089.541
TRIBASA	2.856.805	3.436.088	3.142.806	2.922.970
VITRO	17.747.377	19.276.259	16.085.013	16.121.731

Fuente: BMV.

Tabla C.12. El rendimiento exigido por los accionistas en ausencia de deuda.
(en términos reales)

Acción	r_0
AHMSA	9,74%
ALFA (A)	16,65%
APASCO	25,82%
CEMEX (A)	23,76%
CIFRA (B)	25,18%
FEMSA (B)	28,06%
GCARSO (A1)	26,68%
GCC (B)	24,31%
GMODELO (C)	18,93%
ICA	16,51%
KIMBER (A)	16,47%
MASECA (B)	24,36%
MODERNA (A)	22,03%
PEÑOLES	17,67%
TAMSA	13,47%
TELMEX	21,43%
TLEVISA (CP)	26,15%
TRIBASA	21,89%
VITRO	17,27%

Fuente: Estimaciones del autor

Apéndice C

Tabla C.13. Rendimiento requerido por los accionistas r_c .
(en términos reales)

ACCION	1993	1994	1995	1996
AHMSA	9,11%	9,01%	9,70%	9,79%
ALFA (A)	18,10%	18,71%	18,90%	18,50%
APASCO	26,61%	27,15%	27,76%	26,81%
CEMEX (A)	25,98%	28,53%	29,12%	30,10%
CIFRA (B)	25,18%	25,18%	25,18%	25,18%
FEMSA (B)	30,14%	32,58%	33,20%	31,08%
GCARSO (A1)	27,29%	27,48%	27,24%	27,40%
GCC (B)	24,38%	25,79%	26,56%	25,86%
GMODELO (C)	18,93%	18,93%	18,93%	18,93%
ICA	18,98%	26,07%	28,38%	26,63%
KIMBER (A)	20,29%	22,88%	21,45%	19,74%
MASECA (B)	24,61%	24,70%	24,54%	24,74%
MODERNA (A)	22,43%	22,88%	23,73%	23,66%
PENÓLES	18,82%	18,88%	18,31%	18,15%
TAMSA	14,70%	15,36%	14,40%	13,70%
TELMEX	21,81%	22,07%	22,10%	21,89%
TLEVISA (CP)	26,31%	26,81%	26,55%	26,79%
TRIBASA	22,70%	24,49%	25,01%	25,91%
VITRO	20,78%	21,27%	22,46%	18,66%

Fuente: Estimaciones del autor.

Tabla C.14. El CPPC (en términos reales, asumiendo un costo para la deuda en pesos de 19% y de 9.5% para la contratada en dólares).

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	7,63%	7,13%	7,53%	7,12%
ALFA	14,49%	14,07%	13,87%	14,18%
APASCO	24,88%	24,32%	23,76%	24,67%
CEMEX	21,36%	19,65%	19,36%	18,98%
CIFRA	25,18%	25,18%	25,18%	25,18%
FEMSA	25,71%	24,19%	23,83%	25,18%
GCARSO	25,37%	25,27%	25,51%	25,25%
GCC	24,12%	22,61%	21,75%	22,19%
GMODELO	18,93%	18,93%	18,93%	18,93%
ICA	12,32%	10,16%	10,72%	10,81%
KIMBER	12,78%	11,84%	12,29%	13,06%
MASECA	23,51%	23,77%	24,08%	23,85%
MODERNA	21,32%	20,87%	20,06%	20,12%
PENÓLES	16,05%	15,97%	16,65%	16,87%
TAMSA	11,28%	10,65%	11,66%	12,88%
TELMEX	20,88%	20,56%	20,53%	20,81%
TLEVISA	25,93%	24,99%	25,40%	25,33%
TRIBASA	19,70%	18,82%	17,27%	15,98%
VITRO	12,88%	12,43%	11,62%	12,16%

Fuente: Estimaciones del autor.

Deuda, Racionalidad y Valor

Tabla C.15. Flujos de efectivo de largo plazo. Anualidades a perpetuidad para cada empresa de acuerdo al valor corporativo al cierre de cada periodo. (en miles de pesos constantes del 4º trimestre de 1996).

EMISORA	1993	1994	1995	1996
AHMSA	390.050	843.229	1.419.006	1.145.887
ALFA	1.768.248	3.099.554	4.445.081	4.834.001
APASCO	4.915.744	2.965.196	3.469.632	4.390.269
CEMEX	18.043.874	15.672.772	14.066.751	13.226.527
CIFRA	16.349.137	11.930.632	9.143.449	8.559.215
FEMSA	6.708.675	3.617.277	4.715.869	4.908.929
GCARSO	10.706.115	9.692.540	9.516.533	12.602.680
GCC	569.113	898.308	684.289	847.728
GMODELO	5.278.371	6.134.603	6.596.133	7.112.750
ICA	862.932	1.207.118	951.069	971.595
KIMBER	408.810	448.514	569.548	569.979
MASECA	2.259.757	2.068.930	1.458.351	2.372.251
MODERNA	4.646.759	4.032.805	4.338.547	4.861.440
PENOLES	1.283.950	1.988.601	3.079.797	2.645.141
TAMSA	449.446	512.704	827.660	1.301.589
TELMEX	44.947.208	39.230.376	32.899.146	31.406.859
TLEVISA	51.905.462	30.110.308	29.812.880	26.407.844
TRIBASA	3.650.073	2.187.535	1.813.265	1.259.572
VITRO	4.036.974	3.839.232	2.644.367	2.187.788

Fuente: Estimaciones del autor.

Tabla C.16. El IPC y sus rendimientos anuales (IPC anterior a 1991 ajustado en tres dígitos menos, conforme al acuerdo de mayo de 1991 de la BMV)

Fecha	IPC	Rendimiento (nominal)
30-dic-81	0.955	
30-dic-82	0.676	-29.19%
30-dic-83	2.414	256.86%
30-dic-84	3.710	53.70%
30-dic-85	11.197	201.83%
30-dic-86	47.101	320.65%
30-dic-87	105.700	124.41%
29-dic-88	211.532	100.12%
28-dic-89	419.925	98.52%
28-dic-90	628.790	49.74%
30-dic-91	1431.460	127.65%
31-dic-92	1759.940	22.95%
30-dic-93	2602.630	47.88%
30-dic-94	2375.660	-8.72%
29-dic-95	2778.470	16.96%
31-dic-96	3361.030	20.97%

Fuente: El Financiero y Finsat

Apéndice C

Tabla C.17. Rendimientos promedio del IPC (anuales nominales)

*Promedios calculados para el periodo indicado.

Periodo	Promedio Geométrico	Promedio Aritmético
1982-1982	-29.19%	-29.19%
1982-1983	113.83%	58.96%
1982-1984	93.79%	57.19%
1982-1985	120.80%	85.04%
1982-1986	160.77%	118.07%
1982-1987	154.71%	119.11%
1982-1988	146.91%	116.29%
1982-1989	140.86%	113.99%
1982-1990	130.74%	105.66%
1982-1991	130.43%	107.76%
1982-1992	120.66%	98.09%
1982-1993	114.59%	93.32%
1982-1994	105.11%	82.48%
1982-1995	98.81%	76.77%
1982-1996	93.62%	72.36%

Fuente: estimaciones del autor con información de El Financiero y Finsat

Tabla C. 18. Inflaciones anuales en México

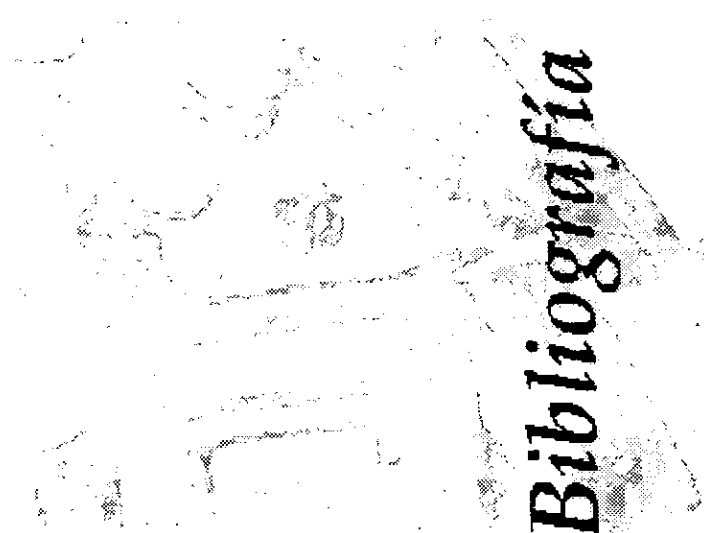
Fecha	Inflación
1982	103,39%
1983	75,00%
1984	66,67%
1985	65,71%
1986	103,45%
1987	177,97%
1988	34,76%
1989	22,40%
1990	27,17%
1991	18,02%
1992	11,33%
1993	7,52%
1994	10,19%
1995	51,73%
1996	20,00%

Fuente: ISEF

FALTA PAGINA

No. 180

ALA: 182



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- BAKER, A.J. : **Investment, Valuation and the Managerial**
1979 **Theory of the Firm**,
Saxon House, Great Britain, 1979
- BARON, David: "*Firm Valuation, Corporate Taxes, and*
1975 *Default Risk*" en **The Journal of Finance**, USA,
No. 5 (diciembre) 1975, p.p. 1251-1264
- BHATTACHARYA, Sudipto: "*Corporate Finance and the Legacy*
1988 *of Miller and Modigliani*"
en **The Journal of Economic Perspectives**,
U.S.A., Vol 2, No. 4, 1998, p.p. 135-147
- BAYE, Michael y BEIL, Richard: **Managerial Economics and**
1997 **Business Strategy**, (Segunda Edición),
IRWING, USA, 1997
- BHANDARI, Laxmi: "*Debt/Equity Ratio and Expected Common*
1988 *Stock Returns: Empirical Evidence*"
en **The Journal of Finance**, USA,
No. 2 (Junio) 1988, p.p. 507-528
- BURKE, Melvin: "*La economía política del TLC, la crisis global y*
1995 *México*" en A. Girón, E. Ortiz y E. Correa (comps.),
Integración Financiera y TLC: Retos y Perspectivas,
Siglo Veintiuno Editores, México, 1995
- CABELLO, Ma. Alejandra: **Globalización, Desregulación y**
1997 **Desarrollo. El caso de la Bolsa y la Comisión Nacional**
de Valores de México.
Tesis de doctorado en Administración Pública,
División de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
UNAM, México, 1997

Bibliografía

- CALVO, Guillermo y MENDOZA, Enrique: "*Petty Crime and Cruel Punishment: Lessons from the Mexican Debacle*" en **The american Economic Review**, AEA, Sn. Fco.CA., Vol 33, No. 2 (mayo), 1996, p.p. 170-175
- 1996
- CHEN, Nai-Fu: "*Some Empirical Test of the Theory of Arbitrage Pricing*" en **The Journal of Finance**, USA, No. 5 (Diciembre) 1983, p.p. 1393-1414
- 1983
- CLIFTON, Wharton: "*Just Vote No*" en **HARVARD BUSINESS REVIEW**, USA, No 6 (Noviembre-Diciembre), 1991, p.p. 137-139
- 1991
- COPELAND, Tom: **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies** John Wiley & Sons, USA, 1990
- 1990
- COPELAND, Tom y WESTON, Fred: **Financial Theory and Corporate Policy**, (Tercera Edición), Addison-Wesley, USA, 1988
- 1988
- CORREA, Eugenia: "*Deuda y Mercado Internacional de Capitales*" en A. Guillén (comp.) **La deuda externa, grillete de la Nación**, Editorial Nuestro Tiempo, México, 1989
- 1989
- EDWARDS, Sebastian: "*Exchange-Rate Anchors, Credibility, and Inertia: A Tale of Two Crises, Chile and Mexico*" en **The american Economic Review**, AEA, Sn. Fco.CA., Vol 33, No. 2 (mayo), 1996, p.p. 176-180
- 1996
- FISCHER, Klaus; ORTIZ, Edgar y PALASVIRTA, Asmo: "*Financiamiento Corporativo e Integración Financiera: El papel de las Asimetrías en la Información en el Financiamiento Accionario*" en A. Girón, E. Ortiz y E. Correa (comps.), **Integración Financiera y TLC: Retos y Perspectivas**, Siglo Veintiuno Editores, México, 1995
- 1995

Bibliografía

- FISCHER, Klaus; ORTIZ, Edgar y PALASVIRTA, Asmo:
1994 "Risk Management and Corporate Governance in Imperfect Capital Markets" en Dilip Ghosh y E. Ortiz (comps.), **The Changing Enviroment of International Financial Markets**, St. Martin's Press, New York, 1994
- FISCHER, Klaus; ORTIZ, Edgar y PALASVIRTA, Asmo:
1994 "From Banca to Bolsa: corporate governance and equity financing in Latin America" en Dilip Ghosh y Shahriar Khaksari (comps.), **Managerial Finance in the Corporate Economy**, Routledge, New York, 1995
- GIL-DÍAZ, Francisco y CARSTENS, Agustín: "One year of Solitude: Some Pilgrim Tales About Mexico's 1994-1995 Crisis" en **The american Economic Review**, AEA, Sn. Fco.CA., Vol 33, No. 2 (mayo), 1996, p.p. 164-169
- GIRÓN, Alicia y CORREA, Eugenia: "Prólogo" en A. Girón, E. Ortiz y E. Correa (comps.), **Integración Financiera y TLC: Retos y Perspectivas**, Siglo Veintiuno Editores, México, 1995
- GONZÁLEZ, Bernardo: "Reestructuración de pasivos: uso de instrumentos sintéticos", en **Ejecutivos de Finanzas**, IMEF, México, No.4 (Abril), 1995, p.p. 46-53
- GUILLÉN, Arturo R.: "La renegociación y el desenvolvimiento reciente de la deuda externa de México" en A. Guillén (comp.) **La deuda externa, grillete de la Nación**, Editorial Nuestro Tiempo, México, 1989
- HANSON, Lord: "Shareholder Value: Touchstone of Managerial Capitalism", en **HARVARD BUSINESS REVIEW**, USA, No 6 (Noviembre-Diciembre), 1991, p.p. 141-143

Bibliografía

- HARRIS, Milton y RAVIV, Artur: "*The Theory of Capital Structure*"
1991 en **The Journal of Finance**, USA,
No. 1 (Marzo) 1991, p.p. 297-355
- KAPLAN, Steven y RUBACK, Richard: "*The Valuation of Cash*
1995 *Flow Forecasts: An Empirical Analysis*"
en **The Journal of Finance**, USA,
No. 4 (Septiembre) 1995, p.p. 1059-1093
- KLEMKOSKY, Robert y MARTIN, John: "*The Adjustment of Beta*
1975 *Forecast*" en **The Journal of Finance**, USA,
No. 4 (Septiembre) 1975, p.p. 1123-1128
- MASULIS, Ronald: "*The Impact of Capital Structure Change on Firm*
1983 *Value: Some Estimates*" en **The Journal of Finance**,
USA, No. 1 (Marzo) 1983, p.p. 107-126
- MILLER, Merton H.: "*The Modigliani-Miller Propositions After*
Thirty 1988 *Years*" en **The Journal of Economic Perspectives**,
U.S.A., Vol 2, No. 4, 1998, p.p. 99-120
- MODIGLIANI, Franco y MILLER, Merton: "*The Cost of Capital,*
1958 *Corporation Finance and the Theory of Investment*"
en **The American Economic Review**,
American Economic Association, Sn. Francisco CA,
No.3 (Junio) 1958, p.p. 261-297
- MODIGLIANI, Franco y MILLER, Merton: "*Corporate Income Taxes*
1963 *and the Cost of Capital: A Correction*"
en **The American Economic Review**,
American Economic Association, Sn. Francisco CA.,
No.3 (Junio) 1963, p.p. 433-443
- MODIGLIANI, Franco: "*MM - Past, Present, and Future*"
1988 en **The Journal of Economic Perspectives**,
U.S.A., Vol 2, No. 4, 1998, p.p. 149-158

Bibliografía

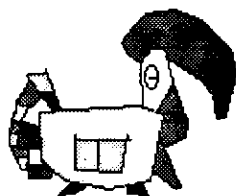
- ORTIZ, Edgar : "*Mercados de Capital y el Desarrollo e Integración Financiera de México*" en A. Girón, E. Ortiz y E. Correa (comps.), **Integración Financiera y TLC: Retos y Perspectivas**, Siglo Veintiuno Editores, México, 1995
- ORTIZ, Edgar : "*La Inversión Extranjera de Portafólios en los Mercados de Dinero y Capital de México y su Impacto en la Crisis Mexicana*" en Irma Manrique (comp.), **Perspectivas Financieras en México**, UNAM (en prensa), México, 1998
- ORTIZ, Edgar y ERUZA, Vihang: "*Los Mercados de Capital Emergentes y la Globalización Financiera*" en A. Girón, E. Ortiz y E. Correa (comps.), **Integración Financiera y TLC: Retos y Perspectivas**, Siglo Veintiuno Editores, México, 1995
- PIZAÑA, Marcela: "*El mercado accionario mexicano: pruebas de eficiencia y estacionalidad*", en **Ejecutivos de Finanzas**, IMEF, México, No.4 (Abril) 1995, p.p. 65-80
- QUIROZ, Guillermo, VELARDE, Raul y FERNÁNDEZ, Lorenzo : 1997 **RION y GEO**, Nota técnica (P)FN-252, IPADE, México, 1997
- RAPPAPORT, Alfred: **Creating Shareholder Value. The New Standard for Business Performance**
1986 The Free Press, N.Y. , USA, 1986
- ROSS, Stephen , WESTERFIELD, Randolph y JAFFE, Jeffrey: 1993 **Corporate Finance**.
IRWIN, USA , 1993 (Tercera edición)
- ROSS, Stephen A.: "*Comment on the Modigliani-Miller Propositions*"
1988 en **The Journal of Economic Perspectives**, U.S.A., Vol 2, No. 4, 1998, p.p. 127-133

Bibliografía

- STIGLITZ, Joseph E.: "*Why Financial Structure Matters*"
1988 en *The Journal of Economic Perspectives*,
U.S.A., Vol 2, No. 4, 1998, p.p. 121-126
- TORRES, Jonatan L.: **Determinación del Nivel de Endeudamiento**
1995 **Óptimo Corporativo**,
Tesis de maestría en Ingeniería (Planeación), DEPI
UNAM, México, 1995

Referencias Institucionales

- AMIB: **Operación del mercado de Valores en México: Material de Apoyo**
1994 (Primera Edición), Asociación Mexicana de
Intermediarios Bursátiles, A.C.
BMV, México 1994
- BANAMEX: "*Economías emergentes: Mercados de Capital*" en
1994a **Examen de la Situación Económica**, BANAMEX,
No. 823, (junio) 1994, México, p.p. 287-288
- BANAMEX: "*Mercados emergentes*" en
1994b **Examen de la Situación Económica**, BANAMEX,
No. 824, (julio) 1994, México, p.p. 346-353
- BANAMEX: "*Economías emergentes: Inversión extranjera*" en
1994c **Examen de la Situación Económica**, BANAMEX,
No. 825, (agosto) 1994, México, p.p. 401-404
- BMV: **Boletín Bursátil. Sección Mercado de capitales.**
1995 (números de enero y febrero),
BMV, México 1995
- BMV: **Anuario Financiero de la Bolsa Mexicana de Valores**
1997 (Edición 1996), BMV, México 1997
- IMCP: **Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados**,
1995 (Décima Edición), Instituto Mexicano de Contadores
Públicos, A.C., México D.F., 1995
- The Working Group on Corporate Governance: "*A New Compact for Owners
and Directors*",
1991 en **HARVARD BUSINESS REVIEW**, USA,
No 4 (Julio-Agosto), 1991, p.p. 141-143



Este trabajo se escribió, editó y formó por el autor en MicroSoft Word 97. Su composición se hizo con tipos Times New Roman y Arial (10, 12 y 14).

Se utilizó una computadora con procesador Texas Instruments 486DX4 de 100MHz.

Para la impresión del original se utilizó una impresora HP Laser-Jet 5L.

Se reprodujo en los talleres de TESIS RESENDIZ, Odontología 65-3, en la ciudad de México.

Esta edición consta de 40 ejemplares.

La viñeta que adorna este colofón es original de un artesano anónimo de la región maya.

