

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**“METODOLOGÍAS DE CÁLCULO DE COSTO DE CAPITAL, UTILIZADAS
POR LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS ABIERTAS CHILENAS PARA
PROYECTOS DE INVERSIÓN REALIZADOS EN EL EXTRANJERO, Y LOS
EFECTOS EN EL COSTO DE CAPITAL DE LA SOCIEDAD AL INVERTIR EN
LOS MERCADOS INTERNACIONALES, A AGOSTO DE 2005”.**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y AL
TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

PRISCILLA PAULINA CASTRO BARRERA
ANDREA MARITÉ CORREA CÁRCAMO

2005

Índice

CAPITULO I: METODOLOGIA	8
A. Planteamiento del Problema de Investigación.	9
B. Objetivos de la Investigación.	10
C. Descripción del Diseño Metodológico.	10
C1. Tipo de Diseño.	11
C2. Descripción del Universo.	12
C3. Selección de la Muestra.	12
C4. Instrumento de Observación.	12
C5. Recolección de Datos.	12
CAPITULO II: MARCO TEORICO	14
Introducción	15
I. Costo Promedio Ponderado de Capital desde una perspectiva nacional.	16
I.1. Costo de las Acciones Preferentes.	17
I. 2. Costo de la Deuda	18
I.3. Costo de Capital Propio o Capital Común.	19
A. Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM).	19
A.1. Tasa Libre de Riesgo.	20
A.2. Prima por Riesgo de Mercado.	20
A.3. Beta	21
B. Modelo de la Teoría de Arbitraje de Precios.	25
B.1. Ecuación del Modelo.	25
B.2. Los Factores del Modelo.	26
B.3. Índice de Sensibilidad de cada Factor.	27
B.4. Premio por Riesgo Sistemático.	27
C. El Modelo de Tres Factores de Fama y French.	27
C.1. Ecuación del Modelo.	28
C.2. Riesgo de Mercado.	28
C.3. Riesgo asociado al tamaño.	29
C.4. Riesgo asociado al Efecto Value.	30
D. Modelo D-CAPM de Estrada.	31
D.1. Ecuación del Modelo.	31
D.2. Riesgo de los rendimientos.	31
D.3. Sensibilidad a la variabilidad negativa.	32
II. Estructura de Capital y sus Efectos sobre el Costo de Capital.	34
II.1. Enfoques basados en Mercados de Capitales Perfectos.	34
A. Enfoque del Ingreso Neto	35
B. Enfoque del Ingreso Operativo Neto.	36
C. Enfoque Tradicional.	37
D. Enfoque de Modigliani y Miller.	38
II.2. Enfoques basados en Mercado de Capitales Imperfectos.	39
A. Impuesto de Sociedades de M&M.	40
B. Modelo de Miller.	41
C. Costos de Quiebra.	42
III. Factores a considerar en el cálculo del Costo de Capital para Proyectos de Inversión realizados en el extranjero.	44
A. Disponibilidad de Capital	44
A.1. Acceso a mercados con mayor liquidez	44
A.1.1. Mayor disponibilidad de capital en acciones	44

A.1.2. Mayor disponibilidad de capital en obligaciones-----	45
B. Segmentación e Integración de Mercados de Capitales-----	46
C. Legislación Tributaria-----	47
C.1. Legislación Tributaria Chilena relacionada con inversiones en el extranjero -----	48
D. Riesgo Cambiario-----	49
E. Riesgo País-----	50
E.1. Riesgos Políticos-----	50
E.2. El Riesgo Soberano-----	51
E.3. Fuentes Generadoras de Riesgo País-----	51
E.4. Metodologías de Cálculo de Riesgo País-----	52
E.4.1. Método de los Bonos Soberanos-----	52
E.4.1.1. Críticas al Método de los Bonos Soberanos-----	55
E.4.2. Método de las Clasificadoras de Riesgo-----	55
E.4.3. Método de los Factores Económicos Financieros -----	56
E.4.4. Método de las Tasas de Préstamos-----	59
E.4.5. Método Mixto de Damodaran-----	59
E.4.5.1. Spread de Default-----	60
E.4.5.2. Coeficiente de desviaciones estándar-----	60
E.4.6. Método del Beta Offshore del Proyecto-----	61
IV. Costo Promedio Ponderado de Capital desde una perspectiva internacional. -----	62
IV.1. Costo de la Deuda-----	62
IV.2. Costo del Capital Propio o Capital Común-----	63
A. Modelo Internacional de CAPM (ICAPM)-----	64
B. Modelo CAPM Internacional Modificado (MICAPM)-----	65
C. Modelo CAPM Anidado Globalmente-----	67
D. Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan-----	68
E. Modelo de Godfrey y Espinosa-----	70
E.1. Ecuación del Modelo-----	70
E.2. Riesgo Soberano-----	71
E.3. Riesgo de Mercado-----	71
E.4. Riesgo Cambiario-----	72
F. Modelo de Mariscal y Dutra-----	72
F.1. Ecuación del Modelo-----	73
F.2. Prima por Riesgo País-----	73
F.3. Desviación estándar de los rendimientos de mercado-----	73
F.4. Ajuste por doble conteo-----	74
G. Modelo de Hauptman y Natella-----	75
G.1. Ecuación del Modelo-----	75
G.2. Riesgo País-----	75
G.3. Volatilidad del Mercado-----	76
G.4. Interdependencia de la Tasa Libre de Riesgo y el Mercado-----	76
H. Modelo de Aswath Damodaran-----	77
H.1. Determinación de la Tasa de Costo de Capital-----	77
H.1.1. Propuesta 1: Asumiendo que todas las empresas del país están de igual manera expuestas al Riesgo País-----	77
H.1.2. Propuesta 2: Asumiendo que la exposición de las empresas, al riesgo país, es proporcional a todo el otro riesgo de mercado, medido por el beta. -----	77
H.1.3. Propuesta 3: Asumiendo que las empresas, poseen un nivel de exposición al riesgo país, diferente a la exposición a todo el otro riesgo de mercado-----	78
I. Modelo de Copeland – Koller y Murrin-----	78

I.1. Ecuación del Modelo.-----	78
I.2. Tasa Libre de Riesgo.-----	79
I.3. Índice de Sensibilidad al Mercado (Beta).-----	80
I.4. Premio al Riesgo de Mercado.-----	81
I.5. Premio al Riesgo País.-----	81
J. Modelo de Ricardo Shefer.-----	82
K. Modelo de Erb, Harvey y Viskanta.-----	82
K.1. Ecuación del Modelo.-----	83
K.2. Derivación del Modelo.-----	83
K.3. Algunas consideraciones.-----	84
V. Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.----	89
V.1 Disminución del Costo de Capital de la Empresa, al invertir en el extranjero.	89
V.2 Aumento del Costo de Capital de la Empresa, al invertir en el extranjero.----	90
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN-----	91
Introducción.-----	92
I. Descripción de Empresas por Sector-----	93
A. Sector Alimentos y Bebidas.-----	93
B. Sector Comerciales y Distribuidoras.-----	94
C. Sector Inversiones e Inmobiliarias.-----	95
D. Sector Servicios Públicos.-----	96
E. Sector Productos Químicos.-----	98
F. Sector Construcción.-----	98
G. Sector Productos Diversos.-----	99
H. Sector Agropecuarias y Forestales.-----	100
II. Presentación General de los Resultados.-----	102
II.1. Factores de Riesgo a considerar en el cálculo del Costo de Capital para proyectos realizados en el extranjero.-----	102
II.1.1. Razones por las cuales la empresa decidió invertir en el extranjero.----	102
II.1.2. Factores de Riesgo considerados relevantes al invertir en el extranjero. -----	104
II.1.3. Consideración de los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero.-----	105
II.2. Costo de Capital.-----	106
II.2.1. Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital.-----	106
II.2.2. Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.-----	107
II.2.3. Razones por las cuales algunas empresas utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar sus proyectos de inversión en el extranjero.-----	108
II.2.4. Componentes en el Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.-----	109
II.2.5. Tipo de Metodología utilizada para obtener el Costo de la Deuda.-----	109
II.2.6. Tipo de Deuda.-----	111
II.2.7. Tipo de Tasa Impositiva.-----	112
II.2.8. Existencia de dificultades de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero.-----	112
II.2.9. Tipo de metodología para obtener el Costo del Capital Propio.-----	113
II.2.10. Componentes del CAPM.-----	115
A. Tipo de Tasa Libre de Riesgo utilizada.-----	115
B. Forma de cálculo del Beta.-----	115
C. Tipo de Retorno de Mercado utilizado.-----	117
D. Realización de ajustes por riesgos a la Tasa de Costo de Capital Propio.	118
E. Tipos de Ajuste por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio.-----	118
II.2.11. Acciones Preferentes.-----	119

II.2.12. Existencia de autonomía de las filiales extranjeras para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.	120
II.2.13. Rango de Tasas de Costo de Capital.	120
II.3. Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.	123
II.3.1. Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.	123
II.3.2. Razones por las cuales aumentó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.	124
II.3.3. Razones por las cuales disminuyó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.	125
II.3.4. Razones por las cuales se mantuvo el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.	125
III. Descripción de las Metodologías de Cálculo de los Componentes del Costo de Capital, utilizadas por las empresas, para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.	127
III.1. Descripción de las Metodologías de Cálculo del Costo de la Deuda.	127
A. Metodología “Costo Actual de las Deudas de la empresa”.	127
B. Metodología “Cotización en el Sistema Financiero”.	128
C. Metodología “Tasa Libre de Riesgo con adición de un Spread”.	129
D. Metodología “TIR de los Bonos Transados”.	130
III.2. Descripción de las Metodologías de Cálculo del Costo de Capital Propio.	131
A. Metodología “CAPM Tradicional”.	131
A.1. Metodología “CAPM Tradicional con datos de Chile”.	131
A.2. Metodología “CAPM Tradicional con datos del país extranjero, en el cual se invierte”.	132
B. Metodología “CAPM con datos chilenos, con ajustes por riesgo de tipo cualitativo”.	133
C. Metodología “CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País”.	134
D. Metodología “CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por Riesgo País”.	136
E. Metodología “CAPM, con datos de EEUU y del país extranjero en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País”.	137
F. Metodología “CAPM con datos del país extranjero, en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País”.	138
G. Metodología propia de la Empresa 9.	139
H. Tasa Intuitiva.	142
CAPITULO IV: APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE CÁLCULO DE COSTO DE CAPITAL PROPIO.	144
I. Introducción al Caso.	145
II. Aplicación de Modelos para determinar el Costo del Capital Propio.	145
1. Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan.	146
A. Ecuación del Modelo	146
B. Explicación de las variables del modelo.	146
C. Aplicación del modelo.	149
2. Aplicación de Otros Modelos.	149
A. Explicación de las variables.	149
B. Aplicación de los Modelos.	157
C. Comparación del Costo del Capital Propio obtenido por la empresa 11 versus el obtenido mediante la aplicación de los diferentes modelos.	158
CAPITULO V: CONCLUSIONES	160
I. Conclusiones.	161

A. Conclusiones que dan respuesta a los objetivos de las investigación.-----	161
B. Conclusiones Generales.-----	164
II. Limitaciones de la Investigación.-----	174
III. Recomendaciones.-----	175
<i>BIBLIOGRAFIA</i>-----	176
<i>ANEXOS</i>-----	182
Anexo 1: Empresas de la Muestra-----	183
Anexo 2: Entrevista.-----	184
Anexo 3: Cálculo del Riesgo País por Euromoney.-----	186
Anexo 4: Nomenclatura de Clasificaciones de Riesgo.-----	188
Anexo 5: Razones por los cuales la empresa decidió invertir en el extranjero.---	189
Anexo 6: Factores de Riesgo considerados relevantes al invertir en el extranjero. -----	193
Anexo 7: Consideración de los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero.-----	195
Anexo 8: Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital.-----	197
Anexo 9: Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.-----	199
Anexo 10: Razones por las cuales algunas empresas utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar sus proyectos de inversión en el extranjero.-----	201
Anexo 11: Componentes del Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.-----	203
Anexo 12: Tipo de Metodología utilizada para obtener el Costo de la Deuda.--	205
Anexo 13: Tipo de Deuda.-----	207
Anexo 14: Tipo de Tasa Impositiva.-----	208
Anexo 15: Existencia de dificultades de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero.-----	210
Anexo 16: Tipo de metodología para obtener el costo del Capital Propio.-----	212
Anexo 17: Tipo de Tasa Libre de Riesgo utilizada.-----	214
Anexo 18: Forma de cálculo del Beta.-----	215
Anexo 19: Tipo de Retorno de Mercado utilizado.-----	216
Anexo 20: Realización de ajustes por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio. -----	218
Anexo 21: Tipos de Ajuste por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio.---	219
Anexo 22: Existencia de Acciones Preferentes.-----	220
Anexo 23: Existencia de autonomía de las filiales extranjeras para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.---	222
Anexo 24: Rango de Tasas de Costo de Capital.-----	224
Anexo 25: Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.-----	226
Anexo 26: Razones por los cuales aumentó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.-----	228
Anexo 27: Razones por los cuales disminuyó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.-----	230
Anexo 28: Razones por los cuales se mantuvo el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.-----	232
Anexo 29: Resumen Metodologías de cálculo del Costo de la Deuda empleadas por las empresas de la muestra.-----	234
Anexo 30: Resumen Metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio empleadas por las empresas de la muestra.-----	235
Anexo 31: Cuadro comparativo de las Metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio versus Costo de la Deuda.-----	238

Anexo 32: Equivalencia entre calificación de riesgo y spread de rendimiento, por
sobre el T-bond.-----240



CAPITULO I: METODOLOGIA

A. Planteamiento del Problema de Investigación.

La determinación del Costo de Capital, para evaluar proyectos en el exterior, involucra una serie de consideraciones, tales como el cálculo del Costo de la Deuda, el Costo del Capital Propio, los distintos Tipos de Riesgos que enfrenta el Proyecto, entre otros aspectos, cada uno de los cuales, tienen asociados una serie de Metodologías posibles de ser utilizadas para su determinación. Al respecto, es necesario hacer una distinción entre lo que se entenderá por Modelo y por Metodología. *Modelo* corresponde a un esquema teórico que se resume generalmente en una expresión matemática, la cual corresponde a lo que se entenderá en la presente Investigación por *Metodología*¹.

Como ejemplo de las consideraciones señaladas anteriormente respecto a la determinación del Costo de Capital, es posible distinguir dos grupos de Modelos para la determinación del Costo de Capital Propio, entre los cuales las empresas pueden elegir al momento de evaluar un proyecto de inversión: Modelos Clásicos o Tradicionales que nacen a partir de la Teoría de Carteras de Harry Markowitz planteada en 1952.², compuesta por modelos tales como Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM) y Modelo de la Teoría de Precios de Arbitraje (APT) principalmente, los cuales se orientan dentro del contexto de la Evaluación de Proyectos, a la perspectiva nacional; y aquellos Modelos Modernos que son de origen más reciente, tales como el Modelo de Godfrey y Espinosa, Modelo de Mariscal y Dutra y Modelo de Aswath Damodaran entre otros, los cuales dentro del contexto de la Evaluación de Proyectos, están orientados a una perspectiva internacional, específicamente a la realización de Proyectos de Inversión en mercados emergentes³.

Dada la diversidad de modelos existentes, las empresas se enfrentan a una gran gama de posibilidades de cálculo para la obtención del Costo de Capital, materializadas en la metodología. Por ello, el presente Proyecto de Memoria, *pretende identificar qué Metodologías de Cálculo de Costo de Capital Propio y Costo de la Deuda son las más utilizadas en la práctica por las empresas chilenas, específicamente las Sociedades Anónimas Abiertas,*

¹ La distinción realizada entre Modelo y Metodología se realizó basándose en la definición de ambos términos dada por la Real Academia Española, y adaptada por las autoras a la presente Investigación. <http://www.rae.cl>

² Bradley A, Myers S, "Principios de Finanzas Corporativas", Editorial Mc Graw-Hill, Quinta Edición, Capítulo 8, 1999.

³ La distinción entre los Modelos Clásicos y Modernos, se basa en el juicio de las autoras.

describiéndolas, permitiendo comprobar de esta manera, si las prácticas empíricas utilizan los modelos señalados por la Teoría Financiera. Asimismo, se pretende llegar a conocer el efecto que provoca la realización de proyectos en el exterior, sobre el Costo de Capital de las empresas en su conjunto.

El análisis anterior, se complementará con la aplicación de diversos modelos de cálculo de Costo de Capital Propio, a un caso real de inversión en el extranjero llevado a cabo por una de las empresas de la muestra, con el objeto de contrastar los resultados obtenidos teóricamente con el resultado real calculado por la empresa.

B. Objetivos de la Investigación.

1. Conocer las razones que motivaron a las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas a realizar proyectos de inversión en los mercados internacionales.
2. Determinar las metodologías utilizadas por las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, para la obtención del Costo de Capital utilizados en la evaluación de sus proyectos de inversión en el exterior.
3. Conocer el comportamiento del Costo de Capital de las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, antes y después de realizar proyectos de inversión en los mercados internacionales, y las razones que motivaron dicho comportamiento.

C. Descripción del Diseño Metodológico.

La descripción del Tipo del Diseño Metodológico de la presente Investigación se basa en el libro “Metodología de la Investigación” de los autores Roberto Hernández, Carlos Fernández y Pilar Baptista⁴.

C1. Tipo de Diseño.

⁴ Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar, “Metodología de la Investigación”, Mc Graw-Hill, Tercera Edición, 2003

La presente investigación corresponde a un enfoque cualitativo, debido a que se basa en la observación y descripción de las Metodologías de cálculo de Costo de Capital utilizadas por Sociedades Anónimas Abiertas chilenas para inversiones en el exterior, y los efectos sobre el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero; sin embargo, cabe destacar que el estudio utiliza información cuantitativa, por lo que no es una investigación estrictamente cualitativa.

Por otro lado, la investigación es de tipo no experimental, dado que no se realiza ningún grado de manipulación sobre las variables en estudio.

Con respecto al tipo de diseño que adoptó la investigación, corresponde al diseño transeccional o transversal, dado que los datos a analizar de las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, se obtuvieron sólo una vez, durante un periodo de tiempo correspondiente al año 2005.

Dentro del diseño transeccional, la investigación es exploratoria y descriptiva.

El diseño es transeccional exploratorio, dado que no existen, en la perspectiva de lo que las autoras están estudiando, investigaciones profundas que señalen cuáles son las Metodologías empleadas por las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, para el cálculo del Costo de Capital para inversiones realizadas en el exterior, y los efectos sobre el Costo de Capital de la sociedad al invertir en el extranjero, y tampoco existe literatura financiera que aborde el tema de manera específica, pretendiendo ser de esta manera una aproximación, que pueda contribuir a futuras investigaciones que ahonden aún más en el tema bajo estudio.

El diseño es transeccional descriptivo, ya que ofrece una visión sobre cómo las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, utilizan las Metodologías de cálculo del Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión a realizar en el exterior. A su vez, se describen los efectos sobre el Costo de Capital de la Sociedad, al invertir en el extranjero.

Por lo tanto, se puede señalar que la presente investigación corresponde a un Enfoque principalmente Cualitativo con tratamiento de datos cuantitativos, Investigación no experimental, con un Diseño Transeccional Exploratorio y Descriptivo.

C2. Descripción del Universo.

El universo de la investigación lo componen todas las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, que se encontraban cotizando en la Bolsa de Comercio de Santiago, al mes de Agosto de 2005, y que poseen inversiones en el extranjero.

C3. Selección de la Muestra.

La muestra de la investigación, tiene un carácter no probabilístico, cuya selección obedeció a un criterio de conveniencia, tomando como principal referencia de selección, el incluir empresas representativas de distintos Sectores Económicos del país, según la clasificación de la Bolsa de Valores de Santiago.

La muestra se compone de 20 empresas, cuyo listado se presenta en el Anexo 1.

C4. Instrumento de Observación.

El instrumento de observación utilizado en la investigación corresponde a una entrevista cualitativa, de tipo semi - estructurada, cuyas preguntas son todas abiertas, y aplicadas a todas las empresas que conforman la muestra, organizadas en torno a tres temas específicos:

- Tema I: Factores de Riesgo a considerar en el cálculo del Costo de Capital para proyectos realizados en el extranjero.
- Tema II: Metodologías de cálculo de Costo de Capital.
- Tema III: Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al realizar proyectos de inversión en el extranjero.

El instrumento utilizado, se presenta en el Anexo 2.

C5. Recolección de Datos.

Para la obtención de las entrevistas, mediante las cuales se obtuvieron los datos de la investigación, se procedió, en primer lugar, a identificar al

Gerente de Finanzas o cargos similares, de las empresas componentes de la muestra, a través de la revisión de páginas web, memorias, o vía telefónica.

Como segundo paso, se obtuvo vía telefónica, los correos electrónicos de los Gerentes identificados, enviándoles posteriormente, un mail solicitándoles una entrevista con la finalidad de recabar información relevante para la realización de la Tesis. En dicho mail, se les solicitó que si no estaban relacionados con el tema de la investigación, derivaran a las tesis, al área correspondiente.

Finalmente aquellas entrevistas que no pudieron ser conseguidas por medios electrónicos, se procedió al envío de una carta por correo tradicional, respaldadas por la Universidad.

C6. Procedimiento para el Análisis.

El análisis de los datos e información recopilados a través de las entrevistas realizadas, se estructuró de la siguiente forma:

En primer lugar se procedió a agrupar las empresas de la muestra en Sectores Económicos, según la clasificación realizada por la Bolsa de Comercio de Santiago. Posteriormente se realizó una breve descripción de cada empresa, cuya identidad se mantuvo en reserva, asignándoles un número que las representara.

En segundo lugar, se realizó una Presentación General de los Resultados obtenidos de las entrevistas, organizándolos en función a los tres temas en que fue estructurado el instrumento de observación⁵. Paralelamente, se presentaron tablas y gráficos que facilitaran la comprensión de los resultados presentados.

En tercer lugar, se profundizó en la Presentación General de los Resultados, describiendo las Metodologías de cálculo del Costo de la Deuda y de Capital Propio, empleadas por las empresas de la muestra, para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

⁵ Los temas abarcados por la entrevista se presentan en la sección C4, de este Capítulo.



CAPITULO II: MARCO TEORICO

Introducción

La Evaluación de Proyectos de Inversión, es un tema fundamental en el proceso de asignación de recursos en cualquier tipo de empresa, privada y/o estatal, dado que éstas no poseen recursos ilimitados para realizar todos sus Proyectos de Inversión. Por ende, es necesaria una evaluación que permita la asignación eficiente de los recursos escasos que posee la empresa para maximizar sus beneficios.

Dentro de este contexto, el Costo de Capital juega un rol fundamental en la Evaluación de Proyectos, convirtiéndose “...En la piedra angular de todo el proceso de evaluación”⁶, que se relaciona con aspectos tan relevantes, como la tasa de ganancia requerida al proyecto, de acuerdo a los riesgos de éste y a sus niveles de endeudamiento.

Dentro de la Evaluación de Proyectos de Inversión, el Costo de Capital, siempre ha implicado una serie de dificultades para su determinación, debido a la existencia de una serie de metodologías de cálculo, que incluyen diversas variables, que tienen asociados una serie de supuestos. Estas dificultades se ven aún más acentuadas, si la evaluación de Proyectos de Inversión, se traslada a un contexto internacional, donde nuevas variables y consideraciones, entran en juego.

El presente Marco Teórico abordará los principales aspectos a tenerse en cuenta en la obtención del Costo de Capital para Proyectos de Inversión realizados en los mercados internacionales.

Para abordar el Costo de Capital desde una perspectiva internacional se requiere conocer previamente, el Costo de Capital desde una perspectiva nacional. Por lo tanto, se comenzará revisando el Costo Promedio Ponderado de Capital, identificando sus componentes y modelos de cálculo de cada uno de ellos en un contexto nacional. En segundo lugar, se analizará la Estructura de Capital, la cual permite determinar los porcentajes de recursos propios y de deuda a largo plazo a utilizar en el financiamiento de un Proyecto de Inversión y que repercute directamente en la determinación de la tasa de Costo Promedio Ponderado de Capital. En tercer lugar, se analizarán los factores de riesgo, que se deben tener en cuenta al momento de evaluar un proyecto de inversión en el extranjero, tales como: Riesgo Cambiario, Riesgo País, entre otros. En cuarto lugar, se abordarán las metodologías de cálculo de los

⁶ Alvarez Polich C, “Evaluación Financiera de Proyectos: Una Metodología”, Ediciones Universitarias de Valparaíso de la Universidad Católica de Valparaíso, 1ª Edición, Chile, 1995.

componentes del Costo Promedio Ponderado de Capital, desde una perspectiva internacional.

Finalmente, se tratarán los efectos que tiene una empresa en su Costo de Capital al invertir en el extranjero, haciendo una comparación con su Costo de Capital cuando dicha empresa operaba sólo en el mercado nacional.

I. Costo Promedio Ponderado de Capital desde una perspectiva nacional.

El Costo Promedio Ponderado de Capital de un Proyecto de Inversión, en adelante “Costo de Capital”, “representa la rentabilidad que se le debe exigir a una inversión, por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares⁷.”

La cuantificación del Costo de Capital se obtiene combinando el costo de los recursos propios invertidos en el proyecto, con el costo de la deuda involucrada en dicho proyecto, y el costo de las Acciones Preferentes, ponderado por el peso relativo de cada componente en el monto de la inversión total. El valor resultante de esta ponderación representa por un lado la tasa de rendimiento mínima exigida por los dueños del proyecto a los recursos propios involucrados (Acciones Comunes y Acciones Preferentes), y por otro lado, la tasa que permitirá cancelar a los que aportaron la deuda del proyecto.

El Costo de Capital se puede cuantificar de la siguiente manera:

$$K_o = K_e * \frac{E}{V} + K_i * (1 - T) * \frac{D}{V} + K_p * \frac{P}{V}$$

Donde:

Ko: Costo de Capital para un proyecto de inversión.

Ke: Costo del Capital Común.

Ki: Costo de la Deuda.

Kp: Costo de las Acciones Preferentes.

E: Monto de los recursos propios con que se financiará un proyecto.

⁷ Sapag Nassir, Sapag Reinaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, McGraw – Hill, Cuarta Edición, 2000, Pág. 326.

D: Monto de deuda con que se financiará un proyecto.

P: Monto de Acciones Preferentes con que se financiará un proyecto.

V: Inversión Total requerida para un proyecto de inversión.

T: Tasa Impositiva.

Cabe destacar, que la tasa de descuento a utilizar para evaluar proyectos de inversión, puede ser la misma tasa de Costo de Capital que posee la empresa; siempre y cuando el proyecto presente el mismo tipo de riesgo operativo y financiero; sin embargo, si un proyecto se ve enfrentado a niveles de riesgos distintos, se hace necesario estimar una tasa de descuento específica para el proyecto que permita capturar los verdaderos niveles de riesgo a los que se vea enfrentado.

Para efectos de esta Tesis, se entenderá por Proyecto de Inversión realizado en el extranjero, a *“aquella inversión directa realizada en un país distinto al de la sociedad inversora, que se materializa a través de una filial, instalación de una planta productiva, compra de alguna empresa (total o parcial), instalación de sucursales, fusiones o joint venture”*.

A continuación se explican cada uno de los componentes del Costo Promedio Ponderado de Capital para un Proyecto de Inversión realizado en el mercado nacional.

I.1. Costo de las Acciones Preferentes.

Las Acciones Preferentes, son un componente de la tasa de Costo de Capital, que corresponden a un tipo de acciones que pueden emitir las empresas para financiar un proyecto de inversión, y que se caracterizan por la entrega garantizada de un dividendo fijo. Estas acciones, representan a su vez, una parte de la propiedad de la empresa.

La metodología de cálculo del Costo de las Acciones Preferentes, (K_p), se basa en la perpetuidad de los dividendos fijos que entregan este tipo de acciones, por lo que su costo se determina de la siguiente forma⁸:

$$K_p = \frac{\text{Dividendo}}{\text{Precio actual por acción}}$$

⁸ Ross Stephen, Jordan Bradford, Westerfield Randolph, “Fundamentos de Finanzas Corporativas”, Quinta Edición, McGraw- Hill, 2001, Pág. 463.

Esta forma de cálculo refleja el rendimiento en dividendos de las acciones preferentes.

Otra aproximación al Costo de las Acciones Preferentes, incorpora los gastos de emisión de dichas acciones, (G_e), de la siguiente manera⁹:

$$K_p = \frac{D}{(P_o - G_e)}$$

I. 2. Costo de la Deuda

La deuda es un componente de la tasa de Costo de Capital, que corresponde a aquel financiamiento de un proyecto de inversión proveniente de terceros. Este financiamiento se puede obtener de varias formas, como por ejemplo, préstamos de distintas instituciones financieras del país o la emisión de bonos.

En un proyecto de inversión se puede utilizar una combinación de alternativas de financiamiento de terceros, en la cual, el Costo de la Deuda antes de impuestos, corresponde a la tasa de interés de la(s) alternativa(s) seleccionada(s) ponderada(s) de acuerdo a la proporción dentro del total de la deuda adquirida para financiar un proyecto de inversión.

Dado que el Costo de la Deuda tiene escudo tributario, es decir, que es deducible de la base imponible antes de impuestos, el valor obtenido como Costo de la Deuda debe ajustarse por la tasa de impuesto a la renta del país en cuestión. Por lo tanto, el Costo de la Deuda para un proyecto de inversión, se expresa de la siguiente forma:

$$K_d = K_i (1 - T)$$

Donde:

K_d : Costo de la Deuda, después de impuestos, de un proyecto de inversión,.

K_i : Costo de la Deuda antes de impuestos.

T : Tasa de Impuesto a la Renta.

I.3. Costo de Capital Propio o Capital Común.

⁹ Arroyo Antonio, Prat Margarita, "Dirección Financiera" 2004.

Los dueños de la empresa que invierten recursos para la realización de un proyecto, exigen que su aporte sea retribuido con una tasa de rendimiento que premie la inversión realizada. A esta tasa se le denomina Costo de Capital Propio o Capital Común, que corresponde a " *la rentabilidad mínima que exigen los inversionistas por asumir un determinado riesgo financiero y operativo*"

Para la obtención de la tasa de Costo de Capital Propio o Común, para proyectos de inversión realizados en el mercado nacional, existen diversas metodologías de cálculo, las cuales se derivan de la Teoría de Cartera de Harry Markowitz, planteada en 1952.¹⁰

A continuación se procede a explicar las metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio, desde una perspectiva nacional.

A. Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM).

El modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM), surgido durante la década de los sesenta, a partir de los trabajos de Sharpe (1965), Treynor (1964), Mossin (1966) y Lintner (1965), se ha convertido en uno de los modelos más utilizados para determinar el Costo de Capital Propio, el cual se sustenta en la distinción entre el riesgo asistemático (o diversificable) y el riesgo sistemático o de mercado (no diversificable) de un activo, estableciendo que los retornos esperados de un activo serán proporcionales sólo a su riesgo sistemático, debido a que "un inversionista bien diversificado puede eliminar el riesgo no sistemático"¹¹. Este modelo se expresa de la siguiente manera:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión.

R_f : Tasa libre de riesgo.

β : Sensibilidad del proyecto, ante las variaciones en el retorno de la cartera de mercado.

¹⁰ Bradley A, Myers S, "Principios de Finanzas Corporativas", Editorial Mc Graw-Hill, Quinta Edición, Capítulo 8, 1999.

¹¹ Van Horne James, "Administración Financiera", Décima Edición, Prentice Hall, 1997, Capítulo IV.

($R_m - R_f$): Premio por riesgo de mercado, el cual se obtiene a través de la diferencia entre el retorno esperado de la cartera de mercado y la tasa libre de riesgo. Es la valoración que el mercado otorga al riesgo no diversificable.

A.1. Tasa Libre de Riesgo.

La tasa libre de riesgo, corresponde al retorno que entrega un activo financiero libre de riesgo, en el cual el rendimiento esperado es igual al rendimiento efectivo que entrega, no existiendo desviaciones en torno al rendimiento esperado.

Un activo libre de riesgo se caracteriza por no poseer riesgo de incumplimiento (default risk), ni riesgo de reinversión (reinvestment risk), el cual se relaciona con la incertidumbre respecto a la tasa de retorno que se obtendría en caso de reinvertir los recursos.

En el caso de Chile, como activos libres de riesgo, se suelen considerar instrumentos emitidos por el Banco Central o la Tesorería General de la República, como por ejemplo, los Pagarés Reajustables con Cupones del Banco Central o los Pagarés Descontables del Banco Central, principalmente, los cuales se encuentran garantizados por el Estado de Chile, y por tanto se les puede considerar como libres de riesgo. Además estos activos deben poseer una madurez similar al horizonte de evaluación del proyecto que se está evaluando.

A.2. Prima por Riesgo de Mercado.

La prima por riesgo de mercado, refleja el retorno adicional por sobre la tasa libre de riesgo, por invertir en una cartera diversificada de instrumentos riesgosos, (acciones), correspondiente a una cartera representativa del mercado.

Para determinar dicha prima, se pueden utilizar los siguientes métodos¹²:

¹² Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, “Determinación de la tasa de rentabilidad regulada para empresas de Distribución Eléctrica: Informe para el ente provincial regulador eléctrico de la provincia de Mendoza” 2004, Pág. 11.

- **Método Ex Post:** La prima se obtiene a través de la diferencia de los retornos históricos promedios, de una cartera representativa del mercado y el activo libre de riesgo. Este método se basa en el supuesto que la prima se mantiene constante en el tiempo.
- **Método Semi Ex –Ante:** La prima se obtiene a través de la diferencia de los retornos históricos promedios, de una cartera representativa del mercado y los retornos recientes del activo libre de riesgo.
- **Método Ex Ante:** La prima se obtiene a través de la diferencia de los retornos esperados promedios, de una cartera representativa del mercado y los retornos recientes del activo libre de riesgo. Los retornos esperados de la cartera de mercado, se pueden obtener a través de encuestas a inversionistas.

En el caso de Chile, se emplean como proxy de la cartera de mercado, la rentabilidad de índices como el IPSA, o el IGPA.

A.3. Beta

El beta (β) de un proyecto de inversión, (título, activo financiero o empresa), representa la sensibilidad o volatilidad del proyecto ante las variaciones en el riesgo sistemático o de mercado. Sin embargo, las empresas que desean realizar un determinado proyecto se enfrentan a la dificultad de determinar un beta específico para el proyecto que está evaluando. Por esta razón, algunos economistas sugieren utilizar el beta del sector en el que la empresa planea invertir, o bien, emplear el beta de la empresa que desea realizar la inversión¹³. Cualquiera sea el beta elegido como referencia, éste se puede obtener de diversas formas:

- A través de la relación entre la covarianza del retorno del sector/empresa, respecto al retorno de la cartera de mercado, dividido por la varianza de los retornos del mercado, es decir:

¹³ Sapag Nassir, Sapag Reinaldo, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, McGraw-Hill, Cuarta Edición, 2003.

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var } R_m}$$

- A través de una regresión, en la cual la variable dependiente será el retorno excedente de un sector/empresa sobre la tasa libre de riesgo y la variable independiente corresponderá al retorno excedente del mercado sobre el activo libre de riesgo.

$$R_i - R_f = \alpha + \beta (R_m - R_f) + \varepsilon$$

Donde:

R_i: Retorno del sector/empresa.

R_f: Tasa libre de riesgo

α: Intercepto.

β: Beta.

R_i - R_f: Prima de riesgo del sector/empresa.

R_m - R_f: Prima por riesgo de mercado

ε: Término de error de la regresión.

De esta regresión se obtiene el coeficiente beta, que corresponde a la pendiente de la ecuación, y muestra que si el retorno del mercado se espera sea 1%, entonces el retorno del sector/empresa será β veces 1%.

El coeficiente alfa, correspondiente al intercepto, es una medida de la rentabilidad del sector/empresa, independiente de las fluctuaciones del mercado. Por ejemplo, si un sector/empresa posee un coeficiente alfa superior a cero, significa que éste está entregando un retorno superior a lo que es explicado por las fluctuaciones del mercado.

- Otra forma de determinar el beta, dice relación con las economías de países emergentes, donde la obtención de este parámetro se enfrenta a una serie de dificultades, tales como: cotización infrecuente de algunas empresas, mercado de valores poco representativos, con escasa liquidez, baja capitalización, pocos registros estadísticos, entre otras dificultades.

Lo anterior lleva a la determinación del beta, a través de comparaciones con otros activos financieros similares¹⁴. Por ejemplo, en el caso de la determinación del beta de una empresa, que pertenece a un mercado emergente y por tanto presenta dificultades para calcular su beta, puede buscar una empresa o conjunto de empresas (industria) similares, pertenecientes a su mismo país, y utilizar sus valores de mercado, para calcular el beta de la empresa en cuestión, y con ello obtener el beta del proyecto.

Para lo anterior, es necesario considerar ciertos aspectos, tales como, que la empresa seleccionada como comparable, opere en la misma industria o áreas de negocios que la empresa analizada; o bien, considerar si la ubicación geográfica de la empresa comparable puede generar diferencias significativas con respecto a la empresa cuyo beta se desea determinar.

En caso de tomar varias empresas como referencia, para calcular el beta, se suele trabajar con la mediana de los betas de dichas compañías, o bien se calcula un beta promedio ponderado, a partir de los betas de las empresas comparables.¹⁵

Otra consideración necesaria de realizar al trabajar con un beta de otra empresa o industria comparable, es el hecho que el beta que se obtenga reflejará el nivel de apalancamiento o riesgo financiero propio de esa empresa o industria, lo que hace necesario desapalancar dicho beta. Para lo anterior, se utiliza el Modelo de Hamada, con el cual se le extrae los efectos del apalancamiento.

Para obtener el beta sin apalancamiento (unlevered beta) se realiza el siguiente ajuste¹⁶:

¹⁴ Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, “Determinación de la tasa de rentabilidad regulada para empresas de Distribución Eléctrica: Informe para el ente provincial regulador eléctrico de la provincia de Mendoza” 2004

¹⁵ Lopez Guillermo, “Tendencias en Valuación”, Buenos Aires, 2003:
http://www.cema.edu.ar/~gl24/Slides/Tendencias_en_Valuacion.pdf

¹⁶ Pascale Ricardo, “Costo del Capital en países Emergentes”, Universidad de la República, Uruguay, Octubre, 2002.

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + (1 - t) * D/P}$$

Donde:

β_u : Beta sin deuda o desapalancado.

β_l : Beta con deuda o leverage.

t: Tasa de Impuesto a la Renta.

D: Monto de Deuda.

P: Monto de Patrimonio.

Una vez que se obtenga el beta sin deuda (β_u), se puede volver a apalancar (relevered), de acuerdo a la estructura financiera de la empresa que desea realizar la inversión, de manera de adaptar el beta de referencia que se calculó, a partir de otra empresa o industria similar, a la realidad propia de la empresa en cuestión:

$$\beta_l = \beta_u * (1 + (1 - t) * D/P)$$

Cabe señalar que existen firmas internacionales especializadas, como Ibbotson, Bloomberg, Multex Investor, que determinan y entregan información sobre los betas de distintas empresas e industrias. Asimismo, Economática es un programa de comunicaciones, que permite acceder a información de distintos sectores, valores globales por sector, por país para cualquier grupo de empresas definidas¹⁷.

B. Modelo de la Teoría de Arbitraje de Precios.

El modelo de la Teoría de Arbitraje de Precios, conocido como APT (por sus siglas en inglés), fue desarrollado por Stephen Ross en el año 1976¹⁸ como una forma alternativa para la determinación del rendimiento de un título, el cual

¹⁷ El sistema Economática es una herramienta para análisis de inversiones en acciones, que presenta información de las 1000 mayores empresas de capital abierto de los siguientes países: Argentina, Chile, Brasil, Colombia, Perú, México, Estados Unidos y Venezuela. Posee una base histórica que varía para cada país, la cual se actualiza constantemente

se sustenta en los argumentos del arbitraje, postulando que en equilibrio, el rendimiento esperado de un valor, es influenciado por una variedad de factores que afectan sistemáticamente el rendimiento de este valor, por los cuales los inversionistas quieren ser compensados.

El APT establece que dos activos que posean los mismos coeficientes betas o de sensibilidad a los factores, deberían entregar el mismo rendimiento esperado. De no darse lo anterior, los inversionistas aprovecharán las oportunidades de arbitraje, comprando el título con mayor rendimiento esperado y vendiendo aquel con menor rendimiento esperado. Lo anterior se dará hasta que los precios de ambos valores se igualen, agotando las instancias de arbitraje y estableciéndose el equilibrio de mercado.¹⁹

Este modelo puede ser adaptado para determinar la tasa de Costo de Capital Propio para un determinado proyecto de inversión, enfoque que se le dará a la explicación de este modelo.

B.1. Ecuación del Modelo.

El modelo APT, se expresa de la siguiente manera:

$$Ke = Rf + \beta_{F1} * (R_{F1} - Rf) + + \beta_{Fk} * (R_{Fk} - Rf) + \epsilon$$

Donde:

Ke: Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión.

Rf: Tasa Libre de Riesgo.

β_{Fk} : Sensibilidad del proyecto al factor k – ésimo.

R_{Fk} : Rendimiento del k – ésimo factor.

ϵ : Rendimiento no anticipado y no correlacionado con los factores identificados

B.2. Los Factores del Modelo.

El modelo APT no especifica cuáles son los factores a considerar en la determinación del Costo de Capital Propio, sólo establece que la relación entre estos factores y proyecto de inversión es lineal, lo cual se aprecia en la ecuación anterior.

¹⁸ El modelo fue planteado por Stephen A. Ross en: "The Arbitraje Theory of Capital Asset Pricing", en Journal of Economic Theory (diciembre de 1976), pp. 343-362.

¹⁹ Van Horne James, "Administración Financiera", Décima Edición, Prentice Hall, 1997.

Para la obtención de estos factores se recomienda utilizar un análisis estadístico denominado “Análisis Factorial”, el que agrupa a un conjunto de variables bajo una nueva variable denominada “Factor”, y que busca la ortogonalidad²⁰ entre los factores. Sin embargo, al análisis estadístico mencionado es de difícil interpretación, dado que es muy complicado que los factores sean ortogonales, y además estos factores son inestables en el tiempo.

Evidencias empíricas posteriores, llevaron a realizar un estudio²¹, cuyas conclusiones los llevaron a sugerir cuatro factores económicos aceptables a utilizar para la obtención del rendimiento de un título²², y que pueden ser adaptados para determinar el Costo de Capital Propio de un proyecto. Éstos son:

- Índice de Producción Industrial: Corresponde a una medida de la evolución de la economía en términos de la producción física.
- Tasa de Interés Real a Corto Plazo: Medida como la diferencia entre los rendimientos de los Bonos del Tesoro (T – Bills) a corto plazo, y el índice de Precios al Consumidor.
- Inflación a Corto Plazo e Inflación a Largo Plazo: Medida como cambios no anticipados en el índice de Precios al consumidor tanto en el corto plazo, como en el largo plazo.
- Riesgo de Quiebra: Medido como la diferencia entre el rendimiento de los Bonos de alto grado y bajo grado.

Estudios posteriores han recomendado el uso de otros factores, tales como la confianza del inversionista, las expectativas inflacionarias, los ciclos económicos, entre otros; sin embargo, la rentabilidad de cada proyecto depende de ciertos factores, y por ende la mayor complejidad radica en saber cuáles son los factores pertinentes a considerar para la obtención de dicho rendimiento.

²⁰ Correlación entre los factores igual a cero.

²¹ Nai – Fu Chen, Roll Richard, Ross Stephen “Economic Forces and The Stock Market: Testing the APT and Alternative Asset Pricing Theories”, en Journal of Business 8 Julio de 1980, pp. 383-403.

²² Factores recomendables para la economía de EEUU.

B.3. Índice de Sensibilidad de cada Factor.

Como ya se señaló, los factores a considerar para la determinación del Costo de Capital Propio, afectan sistemáticamente este costo, donde la sensibilidad del proyecto al riesgo sistemático de cada factor se mide a través de un coeficiente Beta para cada factor.

B.4. Premio por Riesgo Sistemático.

El premio por riesgo sistemático, corresponde a la sumatoria del producto de la sensibilidad del proyecto (beta) con respecto a la diferencia entre el rendimiento esperado de cada factor considerado en el modelo, y la tasa libre de riesgo, es decir:

$$\sum B_{Fk} * (R_{Fk} - R_f)$$

Donde:

β_{Fk} : Sensibilidad del proyecto al factor k – ésimo.

R_{Fk} : Rendimiento del k – ésimo factor.

R_f : Tasa Libre de Riesgo.

C. El Modelo de Tres Factores de Fama y French.

Eugene Fama y Kenneth French (1992)²³ realizaron una investigación con el objeto de probar la validez del modelo CAPM y otros modelos de valoración de activos, examinando variables como relación precio/ganancias, el tamaño de las empresas, endeudamiento, relación valor libro/valor de mercado de las acciones de la empresa, entre otras, llegando a la conclusión que algunas de éstas explican el retorno de las acciones de la empresa. En base a ello, estos autores proponen un modelo multifactorial para la determinación del rendimiento promedio de un título, basado en tres factores de riesgo: riesgo de mercado, riesgo asociado al tamaño y un riesgo asociado al “efecto value²⁴”. Al

²³ Eugene Fama, profesor de la Escuela de Negocios de la Universidad de Chicago y Kenneth French ex miembro de la facultad de negocios de la Universidad de Chicago.

²⁴ Relación libro – bolsa.

igual que los modelos anteriores, este modelo será adaptado para la determinación del Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión.

C.1. Ecuación del Modelo.

El modelo de Fama y French de tres factores se puede expresar en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_f + \beta_M * \lambda_M + \beta_{SMB} * \lambda_{SMB} + \beta_{HML} * \lambda_{HML}$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión.

R_f : Tasa Libre de riesgo.

β_M : Sensibilidad del proyecto al riesgo de mercado.

λ_M : Prima por riesgo de mercado.

β_{SMB} : Sensibilidad del proyecto al riesgo asociado al tamaño.

λ_{SMB} : Prima por riesgo asociado al tamaño.

β_{HML} : Sensibilidad del proyecto al riesgo por efecto value.

λ_{HML} : Prima por riesgo asociada al efecto value.

C.2. Riesgo de Mercado.

Fama y French al igual que el modelo CAPM sostienen que el rendimiento promedio de un activo, está asociado a un riesgo de mercado, el cual corresponde a aquel riesgo sistemático al que se ve enfrentado el activo (proyecto), y que resulta de la sensibilidad que tenga el activo (proyecto) ante el retorno del mercado. Se tiene:

$$\lambda_M = R_m - R_f$$

Donde:

λ_M : Prima por riesgo de mercado.

Rm: Retorno de la cartera de mercado.

Rf: Tasa Libre de Riesgo.

C.3. Riesgo asociado al tamaño.

Según los autores de este modelo, el rendimiento promedio esperado de un proyecto depende a su vez de la diferencia entre el retorno de acciones de pequeñas empresas con el retorno de acciones de grandes empresas, a cuya diferencia se le denomina premio por riesgo asociado al tamaño. La razón por la cual los autores consideran el tamaño como un factor de riesgo, es que según hechos empíricos, las empresas de menor tamaño han tenido retornos superiores a los que señala el modelo CAPM, pero el por qué ha ocurrido esto en la práctica no se ha podido determinar.

Para cuantificar la prima por riesgo asociado al tamaño se sugiere formar un ranking de las empresas en base a su tamaño agrupándolas en diez deciles, y formar dos carteras: una que agrupe a los cinco deciles de empresas más pequeñas, y la otra que agrupe a los cinco deciles de las empresas más grandes. La diferencia entre los retornos de ambas carteras constituye la prima por riesgo asociada al tamaño²⁵, y se denomina SMB por sus siglas en inglés²⁶, es decir:

$$\lambda_{SMB} = R_1 - R_2$$

Donde:

λ_{SMB} : Prima por riesgo asociada al tamaño.

R₁: Retorno de la cartera que agrupa a las empresas más pequeñas.

R₂: Retorno de la cartera que agrupa a las empresas más grandes.

C.4. Riesgo asociado al Efecto Value.

El Efecto Value corresponde a la relación existente entre el valor libro de un título, y el valor de mercado de éste, cuya relación constituye un factor de riesgo del cual depende el rendimiento de un proyecto. La razón por la cual la relación anterior constituye un factor de riesgo, se debe a que las empresas de baja valoración²⁷, son particularmente susceptibles a la baja en tiempos de

²⁵ "Costo de Capital para empresas reguladas en Chile", Autor: Eduardo Walker, Profesor Titular, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.

²⁶ Small –minus – Big.

²⁷ Aquellas cuyo valor de mercado es significativamente menor que su valor libro.

crisis económicas. A su vez, un inversionista típico que tiene un pequeño negocio también es muy susceptible a las crisis económicas, y por tanto si tiene acciones en empresas de baja valoración exigirá una prima adicional por tener una posición en dicha empresa.

Según Fama y French, la prima por el efecto value, se mide como la diferencia entre el retorno de títulos de empresas de alta valoración, es decir, que el valor de mercado es significativamente superior a su valor libro, con el retorno de aquellos títulos de empresas de baja valoración.

Para determinar la prima por asumir el riesgo asociado al efecto value, se sugiere al igual que en el caso de determinar la prima asociada al tamaño, hacer un ranking de las empresas de acuerdo al valor del efecto value²⁸, agrupándolas en diez deciles, de menor a mayor, y formar luego dos carteras: una que agrupe a aquellas empresas con el efecto value más alto (deciles 8 al 10), y otra que agrupe a aquellas empresas con el efecto value de menor valor, las cuales se ubicarían en el extremo superior del ranking (deciles 1 al 3). La diferencia entre los retornos de ambas carteras, constituye la prima por riesgo asociada al efecto value²⁹, y se denomina HML³⁰:

$$\lambda HML = R2 - R1$$

Donde:

λHML : Prima por riesgo asociado al Efecto Value.

R_2 : Retorno de la cartera que agrupa a las empresas con mayor efecto value.

R_1 : Retorno de la cartera que agrupa a las empresas con menor efecto value.

D. Modelo D-CAPM de Estrada.

Estrada³¹, propone una nueva alternativa para la estimación del Costo de Capital, basado en una modificación al modelo CAPM tradicional. El autor señala que bajo el CAPM tradicional, los rendimientos de un título tienen una distribución normal, es decir, que son simétricos respecto a la media de dichos rendimientos; sin embargo, para países menos desarrollados, ha observado

²⁸ Valor Libro/Valor de Mercado.

²⁹ "Costo de Capital para empresas reguladas en Chile", Autor: Eduardo Walker, Profesor Titular, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.

³⁰ Por sus siglas en inglés, High – minus – Low.

³¹ Estrada, J. "Systematic risk in emerging markets: The D-CAPM". En *Emerging Markets Review*. December 2002. Vol.3, No 4: 365-379

que tener rendimientos muy superiores o inferiores a la media es mucho más frecuente de lo que se puede pensar. Por lo tanto Estrada propone un modelo alternativo para la estimación del Costo de Capital, denominado “D-CAPM³²” eliminando el supuesto de la simetría en los rendimientos de un título que supone el CAPM.

D.1. Ecuación del Modelo.

De acuerdo a lo planteado, el modelo de D-CAPM de Estrada, presenta la siguiente Ecuación:

$$K_e = R_f + \beta_d \cdot (R_m - R_f)$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio.

R_f : Tasa Libre de Riesgo.

β_d : D-Beta.

R_m : Rentabilidad del mercado.

D.2. Riesgo de los rendimientos.

Según el CAPM tradicional, el riesgo que premia el mercado, corresponde al riesgo sistemático, cuya variabilidad puede ser positiva o negativa, que se mide a través de la desviación estándar o la varianza de los rendimientos del título. Sin embargo, según Estrada, a los inversionistas les interesa sólo la parte negativa de la variabilidad, ya que la variabilidad positiva es absolutamente deseada por los inversionistas. Es por ello, que el D-CAPM, sólo considera el riesgo negativo de un título, donde la desviación estándar o la varianza no serían útiles como indicadores del riesgo, puesto que se elimina el supuesto de la simetría en los rendimientos.

D.3. Sensibilidad a la variabilidad negativa.

El índice de sensibilidad que permite cuantificar el premio por la variabilidad negativa que asume un determinado título, Estrada lo denomina

³² Downside Capital Asset Pricing Model.

“*D-Beta*”, el cual corresponde a un factor que mide la sensibilidad entre la rentabilidad de un título y la rentabilidad del mercado, pero sólo cuando este último va a la baja; en otras palabras, este factor señala cuánto cae la rentabilidad de un título por debajo de su rentabilidad promedio, por cada punto que el mercado caiga por debajo de su rentabilidad promedio.

El “*D-beta*” se puede obtener de dos maneras:

- A través de una regresión simple, tomando como variable independiente al MÍN ($R_{m_t} - R_p; 0$), y como variable dependiente al MÍN ($R_{i_t} - R_{ip}; 0$), donde:

R_{m_t} : Rentabilidad del mercado observada en el período t.

R_p : Rentabilidad promedio del mercado.

R_{i_t} : Rentabilidad del título i observada en el período t.

R_{ip} : Rentabilidad promedio del título i.

La pendiente de la regresión corresponde al “*D-Beta*”.

- A través de la semi-covarianza de un título con respecto al mercado, dividido por la semi-varianza del mercado, es decir:

$$\beta_d = \frac{\text{SCOV}(i, M)}{\text{SVAR}(M)}$$

Donde:

$$\text{SCOV}(I, M) = \frac{\text{Suma}(\text{mín}(R_{i_t} - R_{ip}; 0) * \text{mín}(R_{m_t} - R_p; 0))}{N}$$

$$\text{SVAR}(M) = \frac{\text{Suma}(\text{mín}(R_{m_t} - R_p; 0)^2)}{N}$$

β_d : D Beta

R_{m_t} : Rentabilidad del mercado observada en el período t.

R_p : Rentabilidad promedio del mercado.

R_{it} : Rentabilidad del título i observada en el período t .

R_{ip} : Rentabilidad promedio del título i

N : Número de observaciones.

Hasta ahora se han analizado los tres componentes del Costo Promedio Ponderado de Capital desde una perspectiva nacional: Acciones Preferentes, Deuda y Capital Común. La ponderación de estos componentes para llegar a determinar el Costo Promedio Ponderado de Capital para un proyecto de inversión se ve influenciada por la Estructura de Capital que posee la empresa que realiza dicho proyecto. Por ende, se hace necesario analizar la Estructura de Capital y los efectos de ésta en el Costo de Capital, lo cual se presenta en la siguiente sección.

II. Estructura de Capital y sus Efectos sobre el Costo de Capital.

La Estructura de Capital es la combinación de deuda a largo plazo y de recursos permanentes, que la empresa utiliza para financiar sus operaciones.

Las decisiones que adopte la empresa respecto a su mezcla de financiamiento, pueden incidir en el valor de la empresa y sobre su Costo de Capital.

Respecto a lo anterior, se expondrán a continuación, diferentes enfoques que abarcan las relaciones causa- efecto posibles entre la Estructura de Capital, el Valor de la Empresa y su Costo de Capital. Estos enfoques o teorías se agrupan en dos, de acuerdo a los supuestos que las sustentan. Éstos son: Enfoques basados en los Mercados de Capitales Perfectos y Enfoques basados en las Imperfecciones del Mercado.

II.1. Enfoques basados en Mercados de Capitales Perfectos.³³

Los supuestos relacionados con los Mercados de Capitales Perfectos, son:

- Existencia de Mercados competitivos
- Expectativas homogéneas
- No existen costos de información, ni de quiebra
- Todos los inversionistas tienen igual acceso a los mercados
- No existen impuestos

En este contexto de Mercados de Capitales Perfectos, existen cuatro enfoques: Ingreso Neto, Ingreso Operativo Neto, Tradicional y Modigliani y Miller.

A. Enfoque del Ingreso Neto

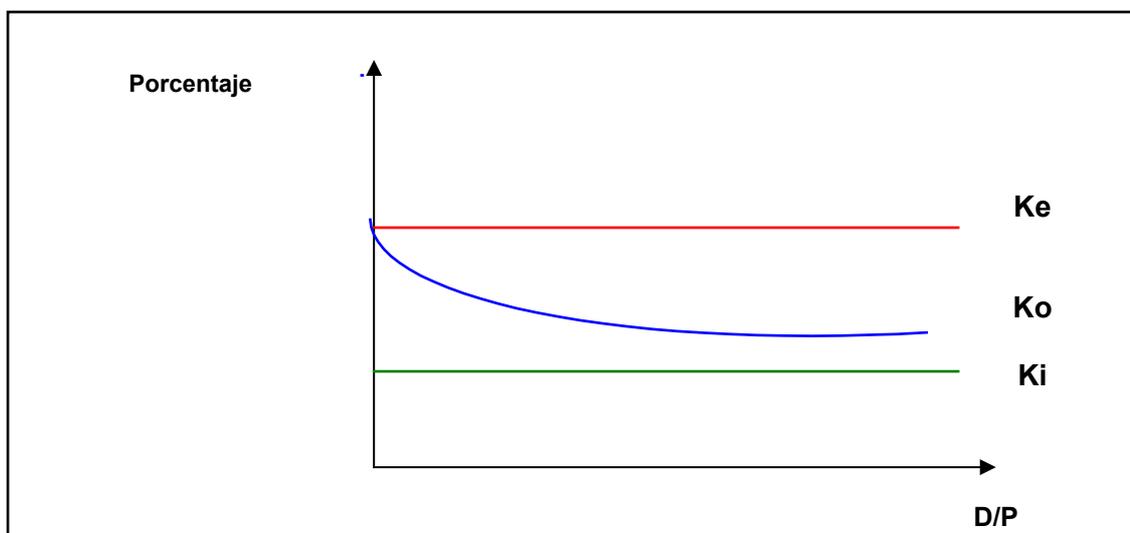
³³ Van Horne James, "Administración Financiera", Décima Edición, Prentice Hall, 1997, Capítulo 9.

El Ingreso Neto corresponde a la utilidad operacional, menos los intereses. Por tanto, este enfoque sostiene que la empresa, en la medida que incrementa sus niveles de endeudamiento, puede aumentar su valoración y bajar su Costo de Capital. Lo anterior se debe, a que este enfoque supone que tanto el Costo de la Deuda (K_i), como el Costo del Capital Propio (K_e), se mantienen constantes a medida que se incrementan los niveles de deuda. En tanto, el Costo Promedio Ponderado de Capital (K_o), desciende, acercándose a los niveles del Costo de la Deuda, dada la mayor proporción de recursos ajenos dentro de la Estructura de Capital, la cual tiene un menor costo que los recursos propios. Por ende, al considerar una mayor proporción de deuda, el Costo Promedio Ponderado de Capital, desciende.

Por ello, desde el punto de vista de este enfoque, la empresa podría llegar a incrementar su valoración, a través del aumento de los niveles de endeudamiento o apalancamiento.

A continuación se presenta una esquematización del comportamiento de los componentes del Costo Promedio Ponderado de Capital, según este enfoque:

Figura 1: Enfoque del Ingreso Neto



Donde:

K_o : Costo de Capital

K_e : Costo de Capital Propio

K_i : Costo de la Deuda

D/P: Relación Deuda Patrimonio, a valores de mercado

Se observa, cómo a medida que aumenta la relación Deuda/Patrimonio, tanto el Costo de Capital Propio (K_e), como el Costo de la Deuda (K_i), se mantienen constantes, mientras que el Costo Promedio Ponderado de Capital (K_o), experimenta un continuo descenso, aumentando así el valor de la empresa.

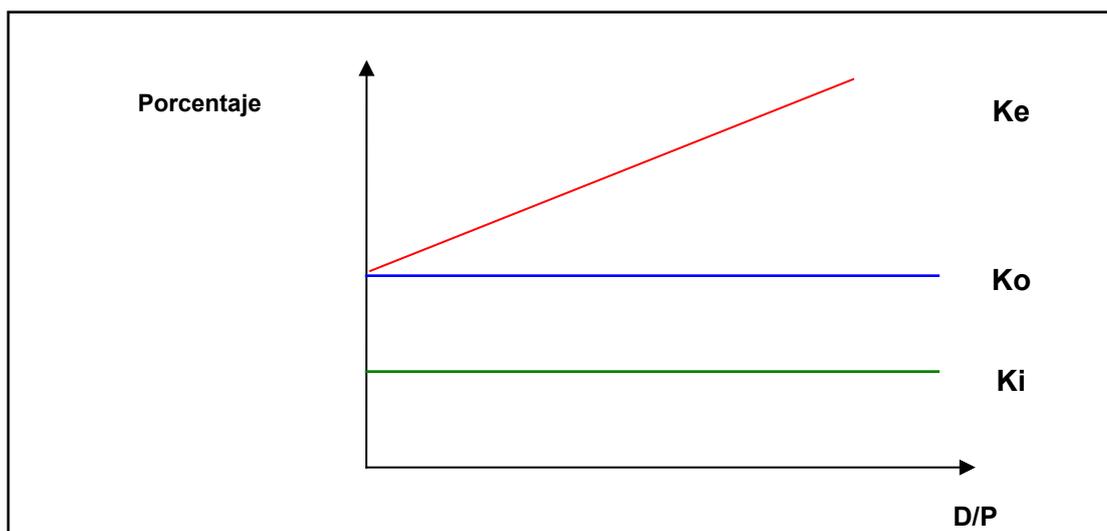
B. Enfoque del Ingreso Operativo Neto.

El Ingreso Operativo neto corresponde a la utilidad antes de impuestos e intereses (UAI). Este enfoque sostiene que tanto el Costo Promedio Ponderado de Capital, como el valor de la empresa, son independientes de los niveles de endeudamiento, por lo tanto, no habría una Estructura de Capital óptima.

El enfoque supone que a medida que aumenta la proporción de recursos ajenos, aumentan los niveles de apalancamiento de la firma donde el Costo de la Deuda se mantiene constante. Sin embargo, el incremento en los niveles de deuda aumenta la percepción de riesgo que tienen los accionistas, los cuales elevan la tasa exigida a los recursos invertidos. Por lo tanto, la baja que debería generarse en el Costo Promedio Ponderado de Capital, dada la mayor proporción de deuda, se ve contrarrestada por el incremento en la tasa de Costo de Capital Propio que exigen los accionistas, dado el mayor apalancamiento que tendría la empresa.

Gráficamente, el presente enfoque se comporta de la siguiente forma:

Figura 2: Enfoque del Ingreso Operativo Neto



Donde:

K_o : Costo Promedio Ponderado de Capital.

K_e : Costo de Capital Propio.

K_i : Costo de la Deuda.

D/P: Relación Deuda Patrimonio, a valores de mercado.

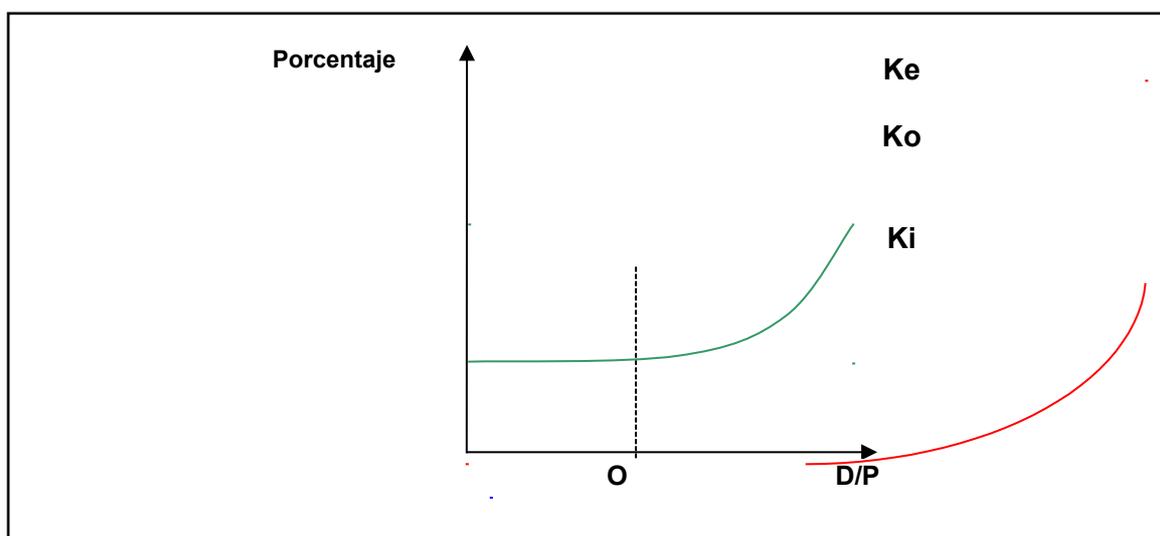
C. Enfoque Tradicional.

Este enfoque, se constituye en un punto medio entre lo expuesto por el Enfoque del Ingreso Operativo Neto y el Ingreso Neto.

Este enfoque supone que la tasa de Costo de Capital Propio (K_e), aumenta a una tasa creciente, respecto a los niveles de endeudamiento, en tanto, la tasa de Costo de la Deuda (K_i), lo hace, sólo en la medida que se supera determinado nivel de apalancamiento. Por ello, el Costo Promedio de Capital (K_o), en un principio, comienza a descender, debido a que el aumento en el K_e no compensa los beneficios por el uso de deuda mas barata, pero después de cierto nivel, el K_o comienza a incrementarse, tanto por el aumento en el K_e , el cual compensa los beneficios del uso de deuda más barata, como también, por el aumento en el K_i el cual aumenta después de cierto nivel de endeudamiento.

Gráficamente, el presente enfoque se comporta de la siguiente forma:

Figura 3: Enfoque Tradicional



Donde:

Ko. Costo Promedio Ponderado de Capital.

Ke: Costo de Capital Propio.

Ki: Costo de la Deuda.

D/P: Relación Deuda Patrimonio, a valores de mercado.

Por lo tanto, según este enfoque, se puede llegar a obtener una Estructura Óptima de Capital, en el punto donde el Costo Promedio Ponderado de Capital, es mínimo, y en el cual, el costo marginal real de la deuda, es igual al costo marginal real del Capital Propio. Dicho punto se presenta en la Figura 3, como O.

D. Enfoque de Modigliani y Miller.

Este enfoque presentado por Franco Modigliani y Merton Miller, en 1956, se desarrolla en torno a los siguientes supuestos³⁴:

- Mercado de Capitales Perfecto
- Los inversionistas prefieren mayor riqueza, independientemente que sea a través de dividendos, o por el precio de las acciones.
- Las empresas se pueden juntar en grupos con niveles de riesgo económico similares, siendo posible sustituir las acciones de estas empresas que pertenecen a una misma clase de riesgo.
- No existe riesgo de deuda.

Modigliani y Miller señalan que el valor de una firma y su Costo de Capital son independientes de su Estructura de Capital. Lo anterior debido a que el valor total de una inversión, depende de su rentabilidad y riesgo implícito, independiente de la estructura financiera que se utilice.

De esta forma el valor de la empresa corresponderá al valor actual de los rendimientos esperados, actualizados a la tasa de Costo de Capital, correspondiente con el grupo de riesgo al cual pertenece la firma.

De lo anterior se desprende que dos firmas que pertenecen a una misma clase de riesgo, pero que difieren en su Estructura de Capital, deben tener el

³⁴ Rivera Jorge, "Teoría sobre la Estructura de Capital", Universidad ICESI, 2002

http://www.icesi.edu.co/es/publicaciones/publicaciones/contenidos/84/jrivera_teoria-sobre-est-capi.pdf

mismo valor total. De no darse esta situación, el arbitraje hará que se cumpla dicha situación, evitando, de esta manera, que dos empresas sustitutas, posean diferentes valores en el mercado.

Críticas al Modelo de M&M

Entre las críticas que se le han realizado a este enfoque, se señalan³⁵:

- La posibilidad de retrasos en el proceso de arbitraje, debido a la existencia de restricciones, como regulaciones gubernamentales, que dificulten el actuar de los inversores.
- No considera el efecto de los costos de quiebra, tanto directos como indirectos.

II.2. Enfoques basados en Mercado de Capitales Imperfectos.

La irrelevancia, de la Estructura de Capital, en el valor de una empresa y su Costo de Capital, se dan en un contexto de ausencia de imperfecciones en el mercado, sin embargo, se han desarrollado otros enfoques donde se relajan ciertos supuestos del mercado de capitales perfecto, mostrando que la Estructura de Capital sí puede llegar a afectar la valoración y por ende el Costo de Capital.

Los supuestos que se considerarán, son los siguientes:

- Existencia de costos de transacciones, de emisión, de acceso a la información, de agencia, de dificultades financieras.
- Mercados limitados.
- Indivisibilidad de activos.
- Limitaciones para acceder a endeudamiento.
- Existencia de Impuestos.

A. Impuesto de Sociedades de M&M.

³⁵ Rivera Jorge, "Teoría sobre la Estructura de Capital", Universidad ICESI, 2002

http://www.icesi.edu.co/es/publicaciones/publicaciones/contenidos/84/jrivera_teoria-sobre-est-capi.pdf

En 1963, Modigliani y Miller reconsideraron el análisis de la Estructura de Capital, incorporando el efecto impositivo sobre la deuda, que había sido ignorado por ellos en el modelo planteado en 1958.

Considerando la existencia de impuestos, M&M, plantean que el valor de una empresa va a estar dado por³⁶:

Valor empresa = Valor empresa sin apalancamiento + Valor de la protección fiscal

$$V = \frac{\text{Utilidad disponible accionistas}}{K_e} + t * D$$

Donde:

K_e : Tasa de capitalización de una empresa sin deuda.

t: Tasa de Impuesto a la Renta.

D: Valor de mercado de la deuda.

$t * D$: Valor actual de la protección fiscal que tendría una empresa, si mantiene un nivel permanente de deuda.

Por lo tanto, entre mayor deuda utilice una empresa, (D), mayor será el valor presente de la protección fiscal que obtendría por efecto del escudo tributario, incrementando así el valor de la firma. Por ello, M&M, plantean que una empresa puede alcanzar una Estructura de Capital óptima, formada por la mayor cantidad de endeudamiento que una empresa sea capaz de solventar.

Sin embargo, este enfoque ha sido criticado, incluso por sus mismos autores, debido a que no es consistente con el hecho de que en la realidad las empresas intentan mantener niveles moderados de deuda, además no se consideran costos de quiebra, a los que podría enfrentarse una empresa con altos niveles de endeudamiento.

B. Modelo de Miller.

El modelo de Miller, planteado en 1977, considera la existencia de impuestos a las empresas e impuestos a las personas.

³⁶ Van Horne James, "Administración Financiera", Décima Edición, Prentice Hall, 1997, Pág.290.

Miller sostiene que en condiciones de equilibrio de mercado, los efectos de los impuestos a las empresas y a las personas se eliminan, desapareciendo la protección fiscal que los impuestos generaban sobre la deuda, por lo cual la Estructura de Capital que adopte la empresa carece de importancia. La propuesta de Miller, se apoya sobre el supuesto de que la tasa de impuesto personal sobre las utilidades de las acciones, es cero.

El equilibrio de mercado al que se refiere Miller, opera de la siguiente forma: Considera la existencia de inversionistas, los cuales enfrentan diferentes niveles de tasas de impuesto, pudiendo existir inversionistas exentos de impuestos y otros, que poseen altas cargas tributarias.

Aquellos inversionistas exentos de impuestos preferirán invertir en instrumentos de deuda, mientras que aquellos con altos niveles impositivos, se inclinarán por invertir en acciones. Debido a lo anterior, la empresa modificará su Estructura de Capital, de forma de captar a los diversos inversionistas. Si por ejemplo, existe abundancia de inversionistas exentos de impuestos, la empresa modificará su Estructura de Capital, aumentando su oferta de deuda, para captar a dichos inversionistas, lo cual hará hasta el nivel en que se iguallen las tasas marginales impositivas de las personas, con la tasa de impuesto corporativo. En dicho momento, existirá un equilibrio tanto en el mercado de deuda como en el de acciones, y la empresa ya no podrá modificar su Estructura de Capital, para maximizar su valor de mercado³⁷.

Una de las objeciones que se le ha realizado al enfoque de Miller, dice relación con el supuesto de que la tasa de impuesto personal sobre las utilidades en acciones, es cero, ya que según datos del Departamento del Tesoro de Estados Unidos, las personas efectivamente pagarían impuestos sobre dividendos.³⁸

C. Costos de Quiebra.

Se pueden identificar dos tipos de costos de quiebra: costos directos y costos indirectos. Los costos directos, son aquellos relacionados con los aspectos legales y administrativos de la quiebra, y los costos indirectos se

³⁷ Van Horne James, "Administración Financiera", Novena Edición, Prentice Hall, 1993, Pág.295

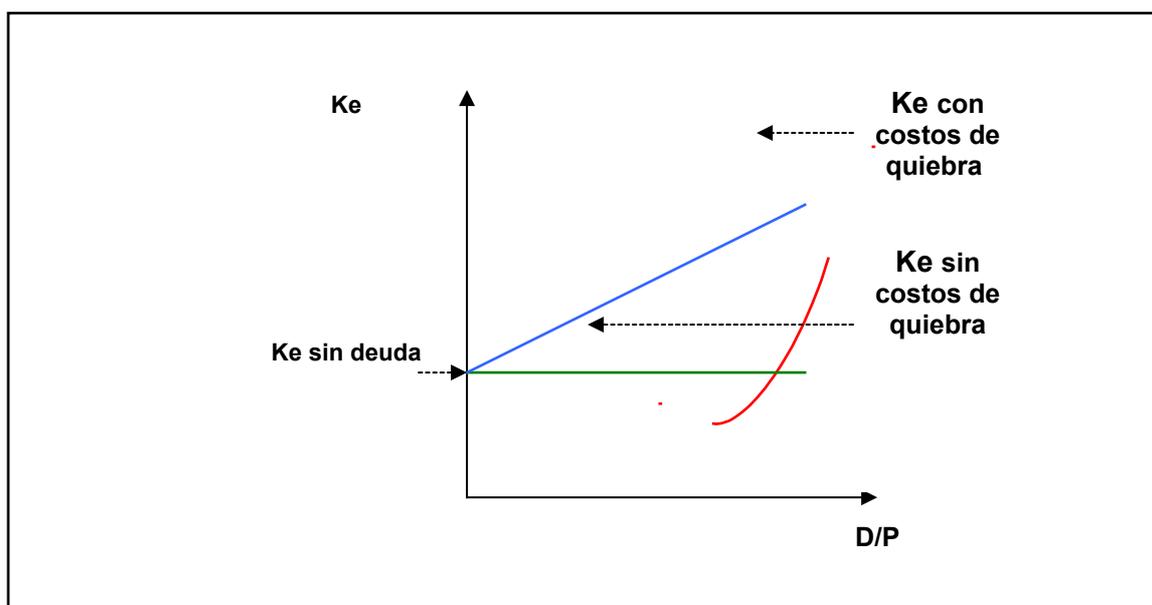
³⁸ Van Horne James, "Administración Financiera", Novena Edición, Prentice Hall, 1993, Pág.296

relacionan con las dificultades operativas y pérdidas de oportunidades de la empresa por encontrarse en una difícil posición financiera.

La relevancia que estos costos de quiebra pueden jugar dentro de la Estructura de Capital, da origen a dos enfoques:

- Enfoque que sostiene que los costos de quiebra son irrelevantes y no incidirían dentro de la Estructura de Capital.
- Enfoque que considera los costos de quiebra y los impuestos: este enfoque toma en cuenta que el endeudamiento genera una protección fiscal, de manera que aumentando el apalancamiento, se puede incrementar el valor de la empresa,³⁹ sin embargo, al aumentar los niveles de deuda de la empresa, se acrecienta la probabilidad de quiebra, lo cual se traducirá en que los accionistas considerarán más riesgosa la empresa y por lo tanto, le exigirán una tasa de rendimiento mayor a su inversión (K_e), como se observa en la Figura 4.

Figura 4: Costos de Quiebra



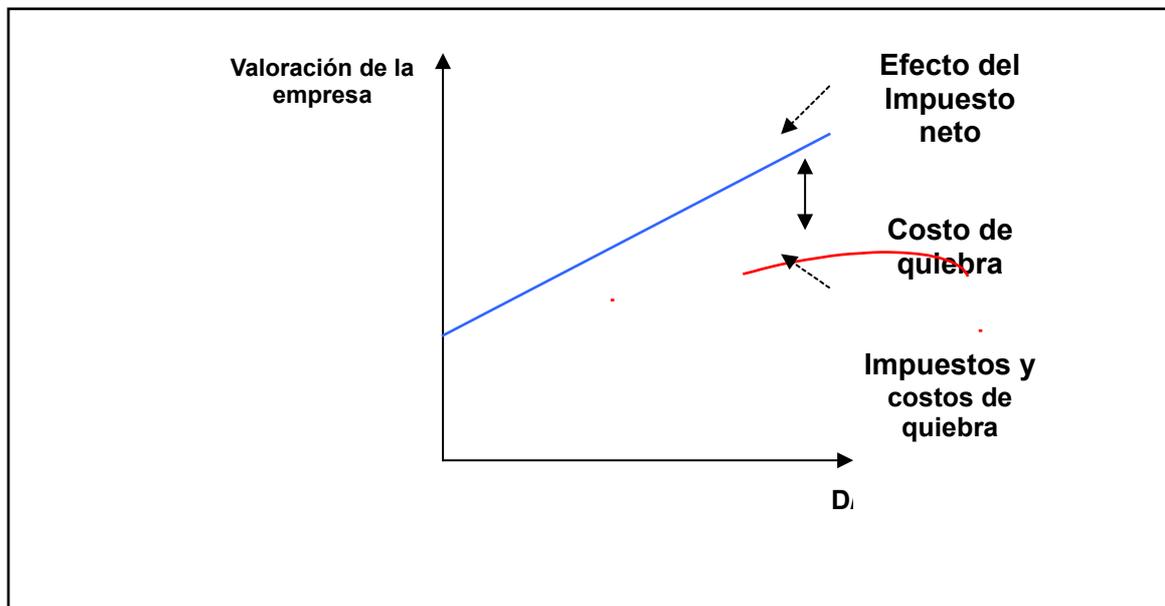
De esta forma a medida que se incrementa el nivel de apalancamiento, la protección fiscal dada por los impuestos contribuirá a aumentar el valor de la empresa, sin embargo, a medida que se continúe incrementando la deuda, los costos de quiebra irán contrarrestando esta protección tributaria, por lo tanto, el valor de una empresa, se puede expresar de la siguiente forma:

³⁹ Esta visión se explicó anteriormente en el enfoque: Impuesto de Sociedades de M&M

$$\text{Valor empresa} = \text{Valor empresa sin apalancamiento} + \text{Valor de la protección fiscal} - \text{Valor presente de los costos de quiebra}$$

La interacción de los efectos de la protección fiscal y los costos de quiebra sobre el valor de la empresa se esquematizan en la Figura 5.

Figura 5: Costos de Quiebras e Impuestos



Hasta ahora, se ha abordado el Costo Promedio Ponderado del Capital desde una perspectiva nacional, mencionado los componentes y sus alternativas de cálculo. Asimismo, se mencionaron los enfoques de la Estructura de Capital a tenerse en cuenta para definir las ponderaciones de cada uno de los componentes mencionados y que inciden en la tasa de Costo Promedio Ponderado del Capital.

El próximo paso a seguir en la Estructura del Marco Teórico, corresponde a la revisión del Costo de Capital en un contexto internacional.

III. Factores a considerar en el cálculo del Costo de Capital para Proyectos de Inversión realizados en el extranjero.

A. Disponibilidad de Capital⁴⁰

⁴⁰ Basado en el libro: Eiteman, Stonehill "Las Finanzas de las empresas Multinacionales", Quinta Edición, Addison- Wesley Iberoamericana, 1992. Capítulo 11.

El realizar inversiones en el extranjero, puede abrir la posibilidad a las empresas de acceder a otros mercados de capitales, lo cual puede generar beneficios, tales como: acceso a mercados de capitales con mayor liquidez, mayor disponibilidad de capital en acciones y en obligaciones. Estos beneficios podrían traducirse en una disminución del Costo de Capital de una empresa con presencia internacional, respecto a lo que sucedería si la empresa operara sólo en el mercado doméstico.

Estos beneficios, podrían darse para aquellas empresas ya consolidadas, con cierto prestigio e imagen ganada ante los inversionistas nacionales y extranjeros.

A continuación se explican los beneficios, respecto a la disponibilidad de capital, a los cuales puede acceder una empresa al invertir en otros países:

A.1. Acceso a mercados con mayor liquidez

Una empresa que se encuentra en un mercado doméstico que se caracteriza por poseer baja liquidez, puede a través de la internacionalización de sus operaciones, acceder a otros mercados de capitales y por tanto tener la oportunidad de optar a una mayor oferta de recursos, superando de esta manera las limitaciones de un mercado doméstico, que se puede encontrar saturado por otros emisores de deuda o capital o bien, que es incapaz de absorber una nueva emisión de capital u obligaciones. A continuación se analizan cada uno de estos puntos:

A.1.1. Mayor disponibilidad de capital en acciones

Entre más grande sea una empresa, aumenta la posibilidad de cotizar acciones en bolsas de valores extranjeras, lo cual se puede traducir en una mejora en el precio de las acciones y su liquidez, los cuales se constituyen en aspectos valorados positivamente por los inversionistas, lo que se traduce en menores exigencias de retorno (K_e), por parte de los accionistas.

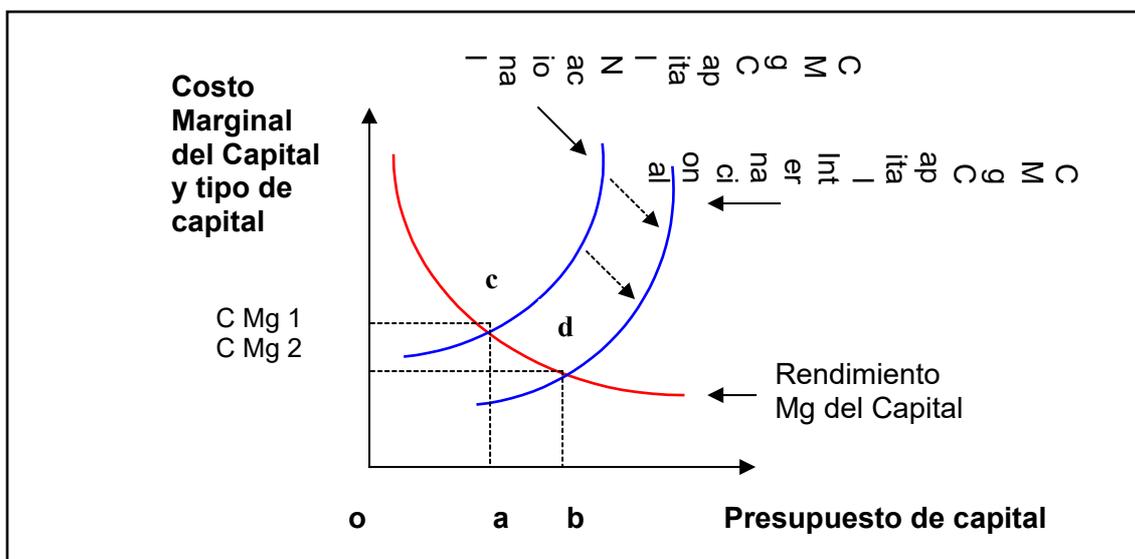
Por ende el Costo de Capital de la empresa tendería a disminuir.

A.1.2. Mayor disponibilidad de capital en obligaciones

La empresa, al establecer presencia internacional, puede acceder a una mayor oferta de deuda, pudiendo optar por un endeudamiento con menores niveles de tasa de interés, lo que permitiría reducir su costo de capital.

A continuación se esquematiza la relación entre disponibilidad de capital y costo de capital, donde a medida que se tiene acceso a mercados de deuda y de capital extranjeros y de mayor liquidez que el mercado doméstico, la empresa tiene la posibilidad, a medida que incrementa sus requerimientos de fondos, de reducir su costo de capital marginal, lo que se observa en la Figura 6:

Figura 6: Disponibilidad de Capital y Costo de Capital.



Fuente: Eiteman "Las Finanzas de las empresas Multinacionales", Quinta Edición, Addison-Wesley Iberoamericana, 1992. Pág. 315.

Como se observa en la Figura 6, la empresa desarrolla una serie de proyectos de inversión, los cuales jerarquiza de acuerdo al rendimiento marginal, correspondiente a la curva del Rendimiento Marginal del Capital. En el gráfico, el punto c, representa un equilibrio donde el rendimiento marginal de los proyectos realizados por la empresa, es igual al costo marginal que enfrenta la firma bajo un determinado presupuesto de capital (oa), obtenido sólo en el mercado doméstico.

Sin embargo, si la empresa amplía su presupuesto de capital accediendo a mercados de capitales internacionales (en acciones u obligaciones), y mantiene la razón deuda patrimonio que actualmente posee en su situación doméstica, la firma, podría disminuir su costo de capital marginal

pudiendo realizar proyectos de inversión con menor rendimiento marginal, lo cual se refleja en el punto d del gráfico.

B. Segmentación e Integración de Mercados de Capitales.

La segmentación e integración de los mercados de capital, constituye otro factor de riesgo que debe tenerse en cuenta a la hora de invertir en el extranjero, pues influye en el Costo de Capital, aumentándolo o disminuyéndolo, dependiendo de si el mercado está segmentado o integrado.

Se dice que un *mercado de capital está segmentado*, si la tasa de rendimiento requerida de los valores de ese mercado con un determinado nivel de riesgo y rendimiento esperado, difiere de la tasa de rendimiento requerida de los valores de otro mercado con el mismo riesgo y rendimiento esperados.

Por su parte, un *mercado de capital está integrado*, si la tasa de rendimiento requerida para valores de ese mercado, con determinado riesgo y rendimiento, es igual a la tasa de rendimiento exigida a valores de otro mercado, con el mismo riesgo y rendimiento, una vez que se realiza el ajuste por tipo de cambio y riesgo político.

La segmentación de los mercados de capitales, se origina por distintas barreras que tienen dichos mercados. Entre éstas se pueden mencionar:

- Políticas Gubernamentales: Incluye regulaciones con respecto a controles cambiarios, políticas tributarias.
- Percepciones de los inversionistas: Incluyen barreras a la información, calidad de la información, conocimiento del mercado de valores, entre otros.

Por lo tanto, una empresa que opera en mercados extranjeros, y que accede a financiamiento en mercados de capitales internacionales que se encuentran segmentados, es posible que tenga un mayor Costo de Capital que otra empresa que también opera en el extranjero pero que accede a financiamiento en mercados de capitales internacionales que se encuentran integrados. Ello se debe, a que la mayor regulación llevará a la empresa que accede a financiamiento extranjero, a enfrentar costos más altos de la deuda por la excesiva regulación que pudiese existir en el país donde se solicitarían los recursos. A su vez, si la sociedad inversora decide emitir acciones en un

mercado muy regulado, la tasa de Costo de Capital Propio a exigir podría ser más alta para compensar los mayores costos por la excesiva regulación.

Sin embargo, el Costo de Capital de una empresa que opera en el mercado extranjero y que accede a financiamiento de un mercado de capitales segmentado, tiende a tener un Costo de Capital menor a una empresa que opera sólo en el mercado doméstico, dado que la empresa (internacional) tiene generalmente, una mayor disponibilidad de capital, pudiendo acceder a recursos más baratos en comparación al mercado doméstico, y a diversificar mayormente su riesgo.

En la medida que la sociedad inversora pueda internacionalizarse, superando barreras a la integración que no puede superar por sí sólo el inversionista, esta inversión en mercados extranjeros será valorado positivamente por los inversores y por tanto se podría traducir en un Costo de Capital Propio exigido, menor a lo que se exigiría a inversiones en mercados locales.

C. Legislación Tributaria

Las empresas con presencia en el extranjero, se enfrentan a las siguientes complejidades tributarias:

- Existencia de marcos regulatorios tributarios, diferentes entre el país de la empresa inversora y los países receptores de la inversión.
- Existencia de diversos tipos de gravámenes, tanto en el país de origen de la empresa inversora, como en los países de destino de sus inversiones
- El tratamiento que el país de origen, de la empresa inversora, le otorga a los ingresos generados en el extranjero.
- La existencia de beneficios para rebajar los impuestos pagados en el extranjero.
- Posibilidades de cambios en la legislación tributaria.

Estas complejidades, deben de considerarse al momento de determinar la tasa impositiva que se utilizará en el cálculo del Costo de la Deuda, lo que implica: determinar la tasa impositiva de cada mercado donde se obtendrían fondos, las posibilidades o beneficios tributarios que cada mercado ofrece.

C.1. Legislación Tributaria Chilena relacionada con inversiones en el extranjero

Dentro de la legislación tributaria, relacionada con las inversiones en el extranjero, el tema de la doble tributación es un aspecto esencial.

Se pueden distinguir tres tipos de tratados o acuerdos, tendientes a resolver las situaciones de doble tributación:

- Unilaterales: este tipo de acuerdo consiste en la aprobación de leyes y normas que un país adopta en forma particular, para eliminar la doble tributación de las rentas provenientes de inversiones en el exterior.
- Bilaterales: corresponden a aquellos tratados firmados por dos países, que permiten eliminar la doble tributación que les afectaba.
- Multilaterales: son aquellos acuerdos en el cual existen involucrados tres ó más países.

En el caso de Chile, existen diversas normas legales relacionadas con la doble tributación, tales como⁴¹: la Ley 19.247 del año 1993, la incorporación de los artículos 41 A y 41 B, a la Ley de Renta, y los agregados por la Ley 19.506 de 1997.

El artículo 41 A) de la Ley de Renta⁴², establece que para el caso de inversiones en el exterior con países con los cuales no se posea Convenio para evitar la doble tributación, tendrán derecho a crédito los contribuyentes domiciliados o residentes en Chile, cualquiera sea su naturaleza jurídica, que obtengan rentas del extranjero por concepto de: dividendos, retiros de utilidades, uso de marcas, entre otros, que hayan sido gravadas en el

⁴¹ Campos Ernesto, "Doble Tributación Internacional a la Renta":

http://www.mauleonline.cl/mol/campos_dobletributa.htm

⁴² Contreras Hugo, Gonzalez Leonel, "Curso Práctico de Impuesto a la Renta", Editorial Cepet, Tercera Edición, 2004, Pág. 351.

extranjero con impuesto a la renta equivalentes a la Ley de Renta chilena. El total del crédito no puede exceder la tasa del Impuesto de Primera Categoría.

El Artículo 41 C), de la Ley de Renta⁴³, establece que para el caso de inversiones en el exterior con países con los cuales se posea Convenios para evitar la doble tributación, los contribuyentes domiciliados o residentes en Chile que reciban rentas del exterior y que hayan sido gravadas en el extranjero, tienen el derecho a un crédito cuyo tope es de un 30%.

En la actualidad, alguno de los países con los cuales Chile posee convenios para evitar la doble tributación, son: Perú, España, Polonia, Ecuador, Corea del Sur, Noruega, Brasil, México, Canadá, Argentina, Reino Unido, Dinamarca, Croacia.⁴⁴

D. Riesgo Cambiario.

Una empresa que realiza proyectos de inversión en el extranjero, puede enfrentarse a un nuevo factor de riesgo, correspondiente al riesgo cambiario, el cual podría influir en el Costo de Capital al evaluar un proyecto de inversión en el extranjero, en el caso de que dicha empresa obtenga financiamiento en moneda distinta a la moneda nacional. De ser así, la empresa se enfrenta al riesgo de que la moneda nacional se aprecie o deprecie con respecto a la moneda extranjera en que se adquirió la deuda, es decir, si por ejemplo la moneda nacional se deprecia con respecto a la moneda extranjera en que se solicitó el financiamiento, existe un aumento en el Costo de la Deuda, ya que la empresa deberá pagar una mayor cantidad de intereses y de amortización por el financiamiento externo solicitado. Por ende, el Costo de Capital es mayor. Situación contraria se produciría en caso de producirse una apreciación de la moneda nacional

Como se observa, el riesgo cambiario influye en la tasa de Costo de Capital para un proyecto de inversión realizado en el extranjero, siempre y

⁴³ Contreras Hugo, Gonzalez Leonel, "Curso Práctico de Impuesto a la Renta", Editorial Cepet, Tercera Edición, 2004, Pág. 353

⁴⁴ Servicio de Impuestos Internos, "Convenios Internacionales":

<http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/convenios.htm>

cuando la empresa financie parte de dicho proyecto con financiamiento en moneda distinta a la nacional.

A su vez, una empresa inversora en el extranjero, puede verse enfrentada al riesgo cambiario, si el proyecto que lleva a cabo, genera flujos de fondos o dividendos en una divisa distinta a la nacional. En este caso, existe el riesgo cambiario de que la moneda nacional se aprecie o deprecie con respecto a la moneda en que recibe los flujos, existiendo una ganancia en caso de que la moneda nacional se deprecie, y una pérdida en caso de una apreciación de la moneda nacional.

E. Riesgo País

El riesgo país, corresponde a la posibilidad de pérdidas, debido a eventos sociales, económicos o políticos, que acontezcan en un país en particular⁴⁵.

Como casos especiales de riesgo país, se encuentra el riesgo político y el riesgo soberano.

E.1. Riesgos Políticos.

El riesgo político tiene relación con la influencia de las decisiones que emanen del poder administrativo de una nación, y que se pueden traducir en obstáculos para repatriar utilidades, cambios en el marco regulatorio, entre otros aspectos.

Como ejemplos de riesgo político que pueden enfrentar las inversiones en el extranjero, se encuentran el riesgo de confiscación y el riesgo político de expropiación.

- El riesgo de confiscación: se refiere a la apropiación por parte del gobierno local, de alguna propiedad empresarial, sin retribución alguna por dicha apropiación.
- El riesgo de expropiación: se refiere a la apropiación por parte del gobierno local, de alguna propiedad empresarial, realizando por ello una retribución económica por dicha apropiación.

⁴⁵ Levi Maurice, "Finanzas Internacionales", Tercera Edición, Mcgraw- Hill, 1997, México, Pág. 552

E.2. El Riesgo Soberano.

El riesgo soberano se relaciona con la capacidad y voluntad de un gobierno de honrar su deuda, de acuerdo a los términos de ésta.

E.3. Fuentes Generadoras de Riesgo País.

Se pueden identificar dos fuentes generadoras de riesgo país: factores políticos- sociales y factores financieros⁴⁶:

- Factores políticos -sociales: entre ellos se puede identificar: la debilidad institucional (que se refleja en la posibilidad de que el mandatario de una nación no pueda terminar su mandato legal), burocracias, corrupción, marco regulatorio complejo, cambiante, incompleto, ambiente cultural o actitud hacia los extranjeros, restricciones a las movildades de capital y a la conversión cambiaria.
- Factores Financieros: ente ellos se pueden identificar: crecimiento o recesión, inflación, tipos de cambio, tasas de interés,

Todos estos factores, pueden contribuir a aumentar la percepción de riesgo de un país y por lo tanto, generar la necesidad de incorporar dichos riesgos en la evaluación de los proyectos. Dicha incorporación se puede realizar, a través de ajustes en los flujos de caja o a través de ajustes en la tasa de Costo de Capital, mediante la incorporación de una prima por riesgo país, que se traduce por tanto, en un incremento de la tasa de Costo de Capital que se le exige a una inversión realizada en un país extranjero que se perciba como más riesgoso que el país local de la empresa inversora. Sin embargo, en caso de que se invierta en un país percibido como menos riesgoso que el país local de la empresa inversora, la prima por riesgo, en este caso, sería negativa.

E.4. Metodologías de Cálculo de Riesgo País.

La medición del riesgo país se puede realizar de diferentes maneras, entre las cuales se puede mencionar:

⁴⁶ Bravo Sergio, "El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo", Ediciones ESAN, 2004, Pág. 10.

1. Método de los Bonos Soberanos
2. Método de las Clasificadoras de Riesgo
3. Método de los Factores Económicos Financieros
4. Método de las Tasas de Préstamos
5. Método Mixto de Damodaran
6. Método del Beta Offshore del Proyecto

A continuación se explica cada una de las metodologías mencionadas:

E.4.1. Método de los Bonos Soberanos

Este método determina el riesgo país, a través del diferencial entre el rendimiento de un bono del país donde se realiza la inversión, país extranjero, y el rendimiento de un bono del país de origen del inversor, país local:

$$\text{Premio al Riesgo País} = \text{Retorno Bono Soberano País Extranjero} - \text{Retorno Bono Soberano País Local}$$

Para obtener este diferencial, previamente se calcula el spread o diferencia que existen entre los retornos de los bonos de cada país, respecto a los bonos de Estados Unidos, considerados como instrumentos libres de riesgo y posteriormente se calcula el diferencial entre los países.

Para el cálculo del Riesgo País se debe realizar lo siguiente:

- Se deben identificar bonos soberanos del país extranjero, donde se realizará la inversión, y bono soberano del país del cual proviene el inversionista, los cuales deben tener una duración similar entre ellos y a su vez, esta duración debe ser lo más cercana posible al horizonte del proyecto bajo evaluación.

Dentro de los bonos que se pueden seleccionar, se destacan dos tipos: los bonos Brady y los Eurobonos.

Los bonos Brady (Brady bonds), nacieron en el año 1980, durante la crisis de deuda de los países en desarrollo, en donde intercambiaron los préstamos que poseían, por emisiones de Bonos Brady.

Los Eurobonos, son deudas de largo plazo emitidas por el gobierno, en monedas negociables, como dólares.

- Se deben determinar las características de los bonos seleccionados, en términos de tasas, madurez⁴⁷, tipos de pago, moneda de emisión.
- Se calcula el diferencial de cada bono, respecto a un bono de similares características entre los instrumentos del Tesoro de Estados Unidos (Treasure Bond o T-Bond⁴⁸). Este diferencial se denomina stripped spread y se mide en puntos básicos (1% corresponde a 100 puntos básicos)

El stripped spread, corresponderá a la diferencia entre la curva de rendimiento de las tasas de Estados Unidos, (yield curve), y la duración del bono soberano⁴⁹.

- Finalmente, el Riesgo País, se obtiene del diferencial entre los stripped spread del país extranjero y el país local.

En vez de la utilización de bonos soberanos, se pueden utilizar Índices de Bonos de Mercados Emergentes, creados por JP Morgan Securities, tales como: EMBI (Emerging Market Bond Index), EMBI Plus (EMBI +), EMBI Global (EMBIG).

⁴⁷ Madurez: corresponde al periodo de vigencia del bono y es aquel momento donde el emisor paga el principal de la deuda. Fininvest Consultores:

<http://www.finvestconsultores.com/servicios/index.php?id=19>

⁴⁸ T- Bond o Bonos del Tesoro, son deuda a largo plazo del gobierno de EEUU, que posee un periodo de madurez de 10 años. "Investment Glossary", Ryan Beck & Co: http://www.rbeck.com/ryan_beck2/invest_glosry_TnTz.htm.

⁴⁹ Duración: La duración de un bono es una medida del vencimiento medio ponderado de todos los flujos que paga ese bono y es una medida de cuanto tiempo en promedio deberá esperar el inversor para recibir pagos: Financial Econometric:

<http://www.utdt.edu/~economia/econfinan/bonosfin.pdf>

Estos índices se basan en los márgenes entre los bonos soberanos de los países emergentes y Estados Unidos, e incluyen bonos brady, en dólares y se constituyen en un indicador del riesgo de invertir en mercados emergentes.

Para determinar el Riesgo País, se utiliza el EMBI Stripped Spread, el cual determina el diferencial de un promedio de bonos, respecto a los instrumentos libre de riesgo de Estados Unidos.

La incorporación del Riesgo País, medido por medio del spread de los bonos soberanos, en la tasa de Costo de Capital, se realiza a través de diferentes métodos, que consideran su incorporación dentro de la tasa de Costo de Capital Propio⁵⁰. De esta forma, bajo el método tradicional, que es el más empleado, simplemente se adiciona la prima por Riesgo País, a la tasa de Costo de Capital Propio del inversionista. Otra forma de incorporar el spread de los bonos soberanos, a la tasa de Costo de Capital Propio, es incluyéndolo en la prima por riesgo de mercado, pasando a ser multiplicado por el beta, lo que permite diferenciar el efecto del Riesgo País, sobre cada empresa o industria, gracias a la acción del beta. Sin embargo, Damodaran⁵¹, critica que si bien esta forma de incorporar el spread permite diferenciar el efecto del Riesgo País, asume que el beta es una buena medida tanto de la exposición a todo el otro riesgo de mercado, como del Riesgo País, por ello Damodaran, propone la utilización de un factor lambda (λ), para cada empresa, que refleje el nivel particular de exposición de esa empresa al Riesgo País.

La determinación del lambda, se podría hacer en función de los ingresos, correspondiendo a la razón entre los ingresos de la empresa local, que provienen desde el país en que desea realizar la inversión y los ingresos del sector industrial, al que pertenece y que provienen del país extranjero.

$$\lambda = \frac{\% \text{ ingresos de la empresa local provenientes del país extranjero}}{\% \text{ ingresos del sector de la empresa local, provenientes del país extranjero}}$$

E.4.1.1. Críticas al Método de los Bonos Soberanos⁵².

⁵⁰ Bravo Sergio, "El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo", Ediciones ESAN, 2004

⁵¹ Profesor de Finanzas de la Stern School of Business.

⁵² Bravo Sergio, "El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo", Ediciones ESAN, 2004, Pág. 14-16

La determinación del Riesgo País a través del spread de los bonos soberanos, si bien es la metodología más utilizada, no se encuentra exenta de críticas. Algunas de ellas se mencionan a continuación:

- Se argumenta que el spread de los bonos soberanos mide el riesgo de crédito o de incumplimiento de la deuda, lo cual no es el único aspecto determinante del riesgo de un país.
- El adicionar el riesgo país a la tasa de descuento, significa asumir que éste es en su totalidad no diversificable, lo cual es considerado como erróneo por algunos analistas.
- El adicionar el riesgo país a la tasa de descuento, implica no reconocer que éste ejerce diferentes niveles de influencia sobre las distintas industrias o sectores de la economía.

Cabe destacar que la metodología de cálculo de Riesgo País a través de los bonos soberanos, es utilizada por algunas de las metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio desde una perspectiva internacional, lo cual se detalla a continuación de la revisión de las metodologías de cálculo del Riesgo País.

E.4.2. Método de las Clasificadoras de Riesgo

Bajo esta metodología el Riesgo País se determina a partir de calificaciones o ratings que realizan agencias clasificadoras de riesgo, las cuales se pueden transformar a valores numéricos o porcentajes que reflejen el Riesgo País.

Estos ratings que realizan las clasificadoras de riesgo, tales como: Moody's Investor Services, Standard and Poor's Rating Group, Euromoney, Institucional Investor, entre otras, las realizan tanto para empresas como gobiernos y pretenden reflejar una opinión sobre la capacidad de un emisor de deuda de cumplir con sus obligaciones en las condiciones pactadas, por lo tanto, pretenden ser un indicador del riesgo de incumplimiento.⁵³

La determinación de los ratings se realiza en base al análisis de aspectos cualitativos y cuantitativos, que permiten crear una visión del riesgo

⁵³ En Anexo 3 se describe la forma en que Euromoney determina el Riesgo País.

de incumplimiento que puede enfrentar el emisor. Por ejemplo, en el caso de ratings para gobiernos, se analizan factores como balanza de pagos, desempleo, inflación, deuda externa, entre otros aspectos.

Las clasificaciones de riesgo, se definen a través de letras⁵⁴ que representan diferentes niveles de posibilidades de caer en incumplimiento de pagos, distinguiéndose dos categorías:

a) Grado de inversión (investment grade): dentro de esta categoría existe un grado menor de incumplimiento

b) Categoría especulativa o bonos basura (junk bonds): dentro de esta categoría existe un grado mayor de incumplimiento, en donde el emisor puede ver afectada su capacidad de pago, ante cambios en las condiciones económicas u otros factores.

Para transformar los ratings de las clasificadoras de riesgo en valores numéricos que representen el Riesgo País, se puede tomar como referencia el retorno promedio ofrecido por bonos de igual clasificación.

Existen tablas referenciales que contienen spreads por sobre los bonos de Estados Unidos, para las distintas clasificaciones de riesgo, como por ejemplo, las elaboradas por Aswath Damodaran.⁵⁵

E.4.3. Método de los Factores Económicos Financieros ⁵⁶

J. Mariscal y K. Hargis, en un estudio publicado en 1999, denominado “A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long-Term Discount Rates for Emerging Markets”, identificaron una serie de indicadores de carácter económico y financiero, que incidirían en la determinación del Riesgo País.

Estos indicadores los clasifican en dos grupos:

A) Indicadores de Riesgo Global: este tipo de indicadores, permiten explicar los movimientos en las tasas de Costo de Capital a través del tiempo. Se identifican tres tipos de indicadores:

⁵⁴ La nomenclatura empleada por diversas clasificadoras de riesgo, se presenta en Anexo 4.

⁵⁵ <http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

⁵⁶ Hargis K., Mariscal J, “A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long-Term Discount Rates for Emerging Markets”, Goldman Sachs Investment Research, Octubre 1999, Pág. 7 -8.

- **Grado de Aversión al Riesgo en Mercados desarrollados:** las preferencias por activos menos riesgosos, o las condiciones monetarias en mercados desarrollados, pueden incidir en el movimiento de los spread de los bonos de mercados emergentes respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos. Una forma de poder cuantificar esta aversión, es la diferencia entre los retornos de los bonos corporativos de baja calidad y los bonos de alta calidad, o bien, con respecto a los Bonos del Tesoro de Estados Unidos.
- **Condiciones Monetarias Globales:** el Costo de Capital en los mercados emergentes, depende de las condiciones de la oferta y la demanda globales de dinero, siendo influenciada en gran medida por las políticas monetarias de Estados Unidos. Una forma de poder cuantificar este indicador, es mediante el nivel de las tasas de interés, las diferencias entre las tasas a corto y largo plazo de Estados Unidos y el Goldman Sachs Global Monetary Conditions Index.⁵⁷
- **Precios de los Commodities:** muchos mercados emergentes, basan su economía en la producción de materias primas, cuyos niveles de precios dependen de las condiciones de la oferta y demanda globales. El precio de los commodities inciden en variables tales como la balanza de pagos, tipos de cambios, tipos de interés, entre otros aspectos, incidiendo de esta forma en el Costo de Capital de los mercados emergentes. Se puede utilizar como indicador de esta variable, el Goldman Sachs Commodity Index (GSCI).⁵⁸

B) Indicadores de Riesgo Doméstico: este tipo de indicadores, permiten identificar las razones de cambios en las tasas de Costo de Capital, en un momento en el tiempo. Estos indicadores son:

⁵⁷ Índice calculado diariamente por Goldman Sachs, el cual considera un promedio de intereses de corto plazo, rentabilidad de bonos corporativos, precio de acciones.

⁵⁸ El índice GSCI, está compuesto por los precios de materias primas, energía, metales industriales, metales preciosos, productos agrícolas y ganado. Su objetivo es servir como referencia para inversores de mercados de commodities.

- Hoja de Balance y Riqueza: la capacidad de un país para poder responder a sus obligaciones financieras, puede evaluarse a través de la proporción de deuda del gobierno, respecto a los activos y de la composición de los activos y la deuda. Para estimar el indicador relacionado con la capacidad de cumplimiento del país, se puede utilizar como referencia la relación deuda externa neta (deuda externa bruta, menos las reservas) respecto a las exportaciones.
- Declaración de Ingreso: el crecimiento del PIB se utiliza como indicador de la capacidad de un país de generar los flujos necesarios para cumplir con sus obligaciones financieras.
- Estabilidad de los flujos de caja: los niveles de inflación y los tipos de cambio, se constituyen en un indicador de la estabilidad de los flujos de un país, los cuales, entre más estables sean, mayor probabilidad existirá de que el país en cuestión cumpla con el servicio de la deuda.
- Historia del Servicio de la Deuda: se puede incorporar una variable “dummy” para aquellas naciones que presenten en su historial de pagos, situaciones de default o no pago de deuda en el pasado.

En base a los indicadores de riesgo global y doméstico, anteriormente mencionados, Mariscal y Hargis generan la siguiente regresión múltiple, a través de la cual se logra calcular el riesgo país:

$$\text{Riesgo País} = \alpha + \beta_1 * \text{Deuda externa neta / exportaciones} + \beta_2 * \text{PIB per capita} + \beta_3 * \text{crecimiento PIB} + \beta_4 * \text{Inflación} + \beta_5 * \text{No pago Deudas} + \beta_6 * \text{Medida de aversión al riesgo global} + \beta_7 * \text{Spread T-Bill} - \text{T- Bond} + \beta_8 * \text{Precios de Commodities Globales (GSCI)}$$

En dicha regresión, los coeficientes de cada variable explicativa deberían presentar el siguiente comportamiento:

Tabla 1: Coeficientes de las variables explicativas

<i>Variable Explicativa</i>	<i>Coficiente</i>
Deuda externa/ exportaciones	Positivo
Inflación	Positivo

No pago Deudas	Positivo
Grado de Aversión al riesgo	Positivo
Condiciones monetarias globales	Positivo
PIB per capita	Negativo
Crecimiento del PIB	Negativo
Índice GSCI	Negativo

Fuente: Hargis K., Mariscal J, "A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long-Term Discount Rates for Emerging Markets", Goldman Sachs Investment Research, Octubre 1999, Pág. 8.

E.4.4. Método de las Tasas de Préstamos

El cálculo del Riesgo País, se puede realizar a través de la diferencia entre las tasas de préstamo que se ofrecen en el país extranjero donde se realiza la inversión, y el país desde el cual proviene la inversión.⁵⁹

E.4.5. Método Mixto de Damodaran.

Damodaran, Profesor de Finanzas de la Stern School of Business, considera que el Riesgo País, no es un riesgo diversificable, ya que si bien la existencia de inversores globalmente diversificados se ha incrementado, la correlación entre el comportamiento de los mercados, también lo ha hecho.⁶⁰ Lo anterior impone la necesidad de cuantificar el Riesgo País, e incorporarlo en la tasa de descuento.

Para Damodaran, el Riesgo País está formado por dos componentes: un spread default y un coeficiente de desviaciones estándar.

E.4.5.1. Spread de Default.

Para estimar el riesgo de default o riesgo de no pago, Damodaran utiliza los ratings de Agencias Clasificadoras de Riesgo, debido a que éstos, al considerar variables como estabilidad política, comercial, de tipo de cambio, entre otros, constituyen indicadores adecuados del Riesgo País.

Estos ratings son convertidos a valores numéricos, a través del spread de default por sobre la tasa de los T-Bond.

⁵⁹ Raffo Francisca, "Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa", PUC, 2002.

⁶⁰ Damodaran Aswath, "Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice", Stern School of Business, Septiembre 2003, Pág. 5.

E.4.5.2. Coeficiente de desviaciones estándar.

El spread de default, incorpora una parte del Riesgo País, pero también es necesario considerar la existencia de otros riesgos asociados con los mercados emergentes, por dicha razón, Damodaran considera también un coeficiente dado por la desviación estándar del mercado y de los bonos soberanos del país donde se realiza la inversión, de la siguiente manera⁶¹:

$$\frac{\sigma_{\text{mercado país extranjero}}}{\sigma_{\text{bono soberano país extranjero}}}$$

Las desviaciones estándares, deben abarcar el mismo periodo de tiempo que el horizonte de evaluación que se considerará en la evaluación del proyecto de inversión en el extranjero.

Por lo tanto, la Prima por Riesgo País (PRP) se obtendría de la multiplicación entre el spread de default y el coeficiente de desviaciones estándar:

$$\text{PRP país extranjero} = \text{Spread de Default} * \frac{\sigma_{\text{mercado país extranjero}}}{\sigma_{\text{bono soberano país extranjero}}}$$

E.4.6. Método del Beta Offshore del Proyecto

Este método propuesto por Eiteman, Stonehill y Moffet, en el año 2001, busca determinar el Riesgo País, no a través del spread de los bonos soberanos, sino considerando la creación de un nuevo beta, que muestre la relación entre el riesgo del proyecto en sí y el riesgo del país extranjero en el cual se invierte.

El proceso de cálculo del Riesgo País es el siguiente:

- Se calcula el beta del país extranjero, respecto al país local (desde el cual proviene la inversión), para lo cual se trabaja con los retornos de los mercados de valores de cada país:

⁶¹ Bravo Sergio, “El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo”, Ediciones ESAN, 2004.

$$\beta \text{ país extranjero} = \frac{\text{Cov país extranjero versus país local}}{\sigma^2 \text{ país local}}$$

- Se determina el beta de la empresa o la industria a la cual pertenece la inversión, en el país local. (β empresa)
- Se obtiene el Beta Offshore, multiplicando el beta del país extranjero, con el beta de la empresa:

$$\beta \text{ offshore} = \beta \text{ país extranjero} * \beta \text{ empresa}$$

IV. Costo Promedio Ponderado de Capital desde una perspectiva internacional.

IV.1. Costo de la Deuda.

El mercado internacional amplía las posibilidades para la obtención de recursos ajenos que permiten financiar un proyecto de inversión. Sin embargo, el Costo de la Deuda ahora se ve expuesto a una nueva variable con relación al mercado doméstico, que corresponde al tipo de cambio del país nacional con respecto al país extranjero en el cual se adquiera la deuda.

Si una empresa desea financiar parte de un proyecto de inversión a través de deuda extranjera, en moneda distinta a la nacional, está expuesta a que la moneda nacional se aprecie o deprecie con respecto a la moneda extranjera en la cual adquirió la deuda. En caso de que se aprecie, la empresa se verá beneficiada, ya que su moneda al valer más con respecto a la moneda extranjera, reduce su Costo de la Deuda. Asimismo, si la moneda nacional se deprecia con respecto a la moneda extranjera, el Costo de la Deuda se encarece.

De acuerdo a lo anterior, el financiar un proyecto de inversión con moneda extranjera, crea una exposición negativa en el caso de que se deprecie la moneda local con respecto a la extranjera, o una exposición positiva en el caso de que exista una apreciación en la moneda local con respecto a la moneda extranjera. Por lo tanto, el Costo de la Deuda financiada con recursos extranjeros, se expresa de la siguiente manera:

$$K_i^* = [(1 + i) (1 + \Delta T/C)] - 1$$

Donde:

K_i^* : Costo de la Deuda antes de impuestos.

i : Tasa de interés de la deuda.

$\Delta T/C$: Variación en el tipo de cambio de la moneda nacional con respecto a la moneda extranjera en la cual se solicitó los recursos ajenos.

A su vez el Costo de la Deuda que considera el efecto del tipo de cambio, debe ajustarse por la tasa impositiva, es decir:

$$K_d = K_i^* \times (1 - T)$$

Donde:

K_d : Costo de la Deuda después de impuestos.

T : Tasa de Impuesto a la Renta.

Cabe destacar, que un proyecto de inversión puede ser financiado sólo con deuda nacional, sólo con deuda extranjera, o bien una combinación de ambas alternativas. En caso de que se utiliza una combinación de deuda, el costo de dicha deuda se obtiene ponderando los costos de las deudas nacionales y extranjeras.

IV.2. Costo del Capital Propio o Capital Común.

Hoy en día, el estudio de la evaluación de proyectos de inversión en el extranjero, se centra en el contexto de los países emergentes⁶², dado que la evaluación que realizan las empresas para invertir en dichos países es mucho más difícil que para los países desarrollados, debido principalmente a factores tales como: la incertidumbre macroeconómica de estos países emergentes, la baja liquidez de sus mercados de capitales, los controles sobre las remesas de divisas y los riesgos políticos.

La realización de proyectos de inversión en países emergentes involucra una serie de consideraciones adicionales que deben tomarse en cuenta al momento de evaluar un proyecto de inversión, para lo cual, diversos autores, que se detallan más adelante, seleccionan el modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM) al que proponen realizarle ciertos ajustes que permitan incorporar dichas consideraciones adicionales.

⁶² Los mercados financieros emergentes, o de países menos desarrollados, se caracterizan por: poseer poca profundidad, pocas empresas representan una parte importante de la capitalización, están menos integrados y poseen mayor inestabilidad política y económica, lo que hace que se perciban como de mayor riesgo: Fuente: Fornero Ricardo, "Valuación de Empresas en Mercados Financieros Emergentes: Riesgo del Negocio y Tasa de Actualización", Universidad Nacional de Cuyo, Marzo 2002, Pág. 26.

La elección del CAPM, se justifica en que a juicio de los autores mencionados, es el modelo que posee mayores ventajas con respecto a los otros modelos planteados (APT, Fama & French).

Por lo tanto, las metodologías de cálculo de Costo de Capital Propio, para proyectos realizados en el extranjero, especialmente en mercados emergentes y que corresponden a modificaciones al modelo del CAPM, son las siguientes.

A. Modelo Internacional de CAPM (ICAPM).

Este modelo, supone la existencia de mercados de capitales no segmentados o internacionalmente integrados, es decir, donde los rendimientos esperados sobre los activos, dependerán de los riesgos de dichos activos cuando estos se mantengan dentro de una cartera internacionalmente diversificada.⁶³

El ICAPM, determina el retorno esperado de un título de la siguiente forma⁶⁴:

$$K_e = R_{fg} + \beta_i * (R_{mg} - R_{fg})$$

Donde:

K_e : Retorno esperado de la inversión en el país extranjero

R_{fg} : Rentabilidad del activo global libre de riesgo, que puede ser un bono del Gobierno de EEUU

β_i : Beta de la inversión i con respecto al proxy de la cartera del mercado mundial

$(R_{mg} - R_{fg})$: Premio de mercado global, y se obtiene a través de la diferencia entre el retorno de la cartera global y la tasa libre de riesgo global.

Los inconvenientes que entraña este modelo, se relacionan con la dificultad para aplicarlo en países emergentes, los cuales se caracterizan por no estar totalmente integrados a los mercados de capitales y por involucrar una

⁶³ Levi Maurice, "Finanzas Internacionales", Tercera Edición, McGraw- Hill, 1997, México, Pág. 490.

⁶⁴ Sabal Jaime, "The Discount rate in emerging markets: a guide", 2003.

<http://www.sabalonline.com/website/uploads/TDPEsBalas2002paper.pdf>

serie de otros riesgos que el β_i , no alcanza a capturar.⁶⁵ Sin embargo, esta dificultad no se presenta en países desarrollados, los cuales presentan mayor integración con los mercados de capitales de otros países.

A su vez, para que el beta sea confiable, se necesita la existencia de un mercado de capitales local, que sea líquido y con historia de transacciones públicas, condiciones que no siempre reúnen los mercados emergentes.

Asimismo, el modelo se hace difícil de aplicar, por la complicación que representa la estimación de una tasa libre de riesgo global, y porque es difícil realizar supuestos acerca de las preferencias de los inversionistas de los diversos países, enfrentados a rendimientos reales distintos, según la canasta de bienes que ellos compran.⁶⁶

B. Modelo CAPM Internacional Modificado (MICAPM).

Este modelo, es una variante del modelo ICAPM, orientado a mejorar la estimación del beta. Se apoya en el supuesto de que los inversionistas en países emergentes, pueden poseer carteras de inversión bien diversificadas y además, supone que sus canastas de consumo, están denominadas principalmente en moneda dura (debido a que importan muchos bienes, o parte de los bienes locales que adquieren, poseen un importante componente importado)⁶⁷

El MICAPM, posee la siguiente estructura:

$$K_e = R_{fg} + \beta_p * (R_{mg} - R_{fg})$$

Donde:

K_e : Retorno esperado de la inversión en el país extranjero.

R_{fg} : Rentabilidad del activo global libre de riesgo, que puede ser un bono del Gobierno de EEUU

$(R_{mg} - R_{fg})$: Premio de mercado global, y se obtiene a través de la diferencia entre el retorno de la cartera global y la tasa libre de riesgo global.

⁶⁵ Corbo Vittorio, "Estimación del Costo de Capital Relevante para la Industria de Telefonía Móvil Chilena", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003, Pág. 5

⁶⁶ Levi Maurice, "Finanzas Internacionales", Tercera Edición, McGraw- Hill, 1997, México, Pág. 492.

⁶⁷ Sabal Jaime, "Financial Decision in Emerging Markets", Oxford University Press, Cap 13, 2000: [http://www.sabalonline.com/website/uploads/V-\(13\)ComFinal.pdf](http://www.sabalonline.com/website/uploads/V-(13)ComFinal.pdf)

β_p : Beta “ponderado”

El beta del MICAPM, se considera más realista que el beta del ICAPM, debido a que se basa en información de países con mercados de capitales bien desarrollados. Además reconoce la posibilidad que los resultados de un proyecto, dependan de dos o más países. Es decir, se trabaja con un beta ponderado por los flujos de caja provenientes de diferentes mercados.

Para ejemplificar el cálculo de este beta “ponderado”, supóngase que se tiene una empresa con inversiones en tres países: m, n y u, siendo éste último un país desarrollado como EEUU.⁶⁸

Para obtener el beta “ponderado”, se debe:

a) Calcular el beta de las empresas, del mismo rubro de la empresa que se estudia, en el país desarrollado u: (β_u)

b) Estimar el beta de los países m y n, respecto al mercado de u. Para ello, se debe hacer una regresión de los retornos históricos de cada mercado, respecto al mercado u.

Con ello se obtienen el beta del mercado m, respecto a u (β_{mu}) y el beta del mercado n, respecto a u (β_{nu})

c) Con los betas obtenidos, se ponderan por factores α que representan la proporción de los ingresos provenientes de cada mercado: m,n y u.

$$\beta_p = \alpha_1 * \beta_u + \alpha_2 * \beta_{nu} + \alpha_3 * \beta_{mu}$$

Donde: $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$

C. Modelo CAPM Anidado Globalmente⁶⁹.

⁶⁸ Sabal Jaime, “The Discount rate in emerging markets: a guide”, 2003.

<http://www.sabalonline.com/website/uploads/TDPEsBalas2002paper.pdf>

⁶⁹ Departamento de Administración de la Universidad de Chile, “Estudio de Tasa de Costo de Capital de Telefonía Móvil de Chile”, 2003, Pág.40.

Este modelo, planteado por Andrew Clare y Paul Kaplan en 1998, trata de capturar la relación entre el país en que se realiza la inversión, y la región a la cual pertenece. Se asume que los mercados no son totalmente integrados, por lo que se hace necesario considerar un riesgo regional.

La visión del ICAPM, es considerar la relación del país con el resto del mundo, en tanto, el CAPM anidado globalmente, considera la reacción del país con respecto a la región a la que pertenece, por ejemplo, América Latina.

Este modelo, caracterizado por ser multibeta, se presenta de la siguiente manera:

$$K_e = R_{fg} + \beta_i * (R_{mg} - R_{fg}) + \beta_r * (R_{mr} - R_{fr})$$

Donde:

K_e : Retorno esperado de la inversión en el país extranjero.

R_{fg} : Rentabilidad del activo global libre de riesgo, que puede ser un bono del Gobierno de EEUU

β_i : Beta de la inversión i con respecto al proxy de la cartera del mercado mundial

$(R_{mg} - R_{fg})$: Premio de mercado global, y se obtiene a través de la diferencia entre el retorno de la cartera global y la tasa libre de riesgo global.

β_r : Beta del país extranjero, con respecto a la región a la que pertenece. Por ejemplo, para el caso que el país extranjero en el cual se invierta, pertenezca a Latinoamérica, el beta regional se calcula tomando como referencia el índice MSCI Latin American Free (Morgan Stanley Capital Index), el cual es un índice basado en las capitalizaciones bursátiles de Brasil, México, Chile, Argentina, Venezuela y Perú.⁷⁰

$(R_{mr} - R_{fr})$: Premio por riesgo de mercado regional.

Este modelo, según estudios de Ibbotson Associates, entrega buenos resultados sobre todo, para la región Latinoamericana.

D. Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan⁷¹.

⁷⁰ San Martin Rodrigo, Zurita Salvador, "Equity Risk Premium in Emerging Markets: The case of Chile", 2003: <http://cemla.org/pdf/redix/RED-IX-ch-Fuentes-Maquieira-Zurita.pdf>

⁷¹ "Methodology and assumptions used to build the World CAPM, JP Morgan and Bank of America models" : <http://www.eerc.kiev.ua/eroc/anconference/alyubych.pdf>

El Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan, es el siguiente:

$$K_e = R_{fg} + (0.64 * \sigma_c / \sigma_w) * (R_{mg} - R_{fg})$$

$$K_e = R_{fg} + A_j \beta_c * (R_{mg} - R_{fg})$$

Donde:

K_e : Retorno esperado de la inversión en el país extranjero.

R_{fg} : Rentabilidad del activo global libre de riesgo

$A_j \beta_c$: Beta ajustado de JP Morgan

$(R_{mg} - R_{fg})$: Premio de mercado global, y se obtiene a través de la diferencia entre el retorno de la cartera global y la tasa libre de riesgo global.

Este modelo, considera dos situaciones que se dan en el contexto de los países emergentes:

En primer lugar considera que los retornos de los mercados de capitales de los países emergentes, dada su baja liquidez y barreras al flujo de capitales, poseen poca correlación con el movimiento que exhiben los retornos de los mercados de capitales de los países desarrollados.

En segundo lugar, considera que los inversores poseen una capacidad limitada de diversificar el riesgo asistemático en los mercados emergentes, por lo tanto, no se podría emplear el CAPM tradicional que sólo premia al inversionista por el riesgo sistemático.

De esta forma, de emplearse el CAPM tradicional en mercados emergentes, y debido a la baja correlación entre los retornos de los mercados de capitales de los mercados emergentes y los mercados de países desarrollados, se puede llegar a obtener Costos de Capital Propio, para países emergentes, incluso más bajos que para países desarrollados, lo cual no refleja la mayor volatilidad que los inversionistas enfrentan en los mercados emergentes.

Por dicha razón JP Morgan realiza un ajuste al beta para lograr que aumente su valor para países emergentes. Lo anterior se realiza aumentando la proporción que representa el riesgo sistemático respecto al riesgo total en los países emergentes, utilizando la proporción media para países desarrollados, que JP Morgan, estima en un 41%.

El cálculo del Beta Ajustado, que se utiliza en el Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan, se describe a continuación:

$$\sigma_c^2 = \beta_c^2 * \sigma_w^2 + \sigma_s^2$$

Donde:

σ_c^2 : corresponde al riesgo total, es decir, la varianza de los retornos anuales

$\beta_c^2 * \sigma_w^2$: corresponde al riesgo sistemático

σ_s^2 : corresponde al riesgo no sistemático (riesgo total – riesgo sistemático)

$$\beta_c^2 * \sigma_w^2 = \sigma_c^2 - \sigma_s^2$$

$$\beta_c^2 = (\sigma_c^2 - \sigma_s^2) / \sigma_w^2$$

$$\beta_c = \sqrt{(\sigma_c^2 - \sigma_s^2) / \sigma_w^2}$$

Como se supone que en mercados emergentes, el riesgo sistemático representa un 41% del riesgo total:

$$\sigma_c^2 - \sigma_s^2 = 41\% * \sigma_c^2$$

$$Aj \beta_c = \sqrt{(41\% * \sigma_c^2) / \sigma_w^2}$$

$$Aj \beta_c = 0.64 * \sigma_c / \sigma_w$$

De esta manera, JP Morgan, en su modelo, reemplaza la correlación entre los retornos de un mercado de capitales de un determinado país emergente, respecto al retorno de la cartera global, con una constante de 0.64, porque de no hacerlo, y dado que la correlación entre ambos mercados es baja, llevaría a obtener un Costo de Capital bajo, que no refleja la mayor volatilidad de los países emergentes.

E. Modelo de Godfrey y Espinosa.

Stephen Godfrey y Ramón Espinosa, son dos analistas del Bank of America que proponen un modelo para determinar el Costo de Capital Propio para proyectos internacionales llevados a cabo en países emergentes,

construido sobre la base del modelo CAPM original.⁷² Señalan que todo proyecto que se lleve a cabo en los mercados emergentes está sujeto a tres tipos de riesgos: Riesgo político o Soberano, Riesgo Comercial o del negocio y el Riesgo Cambiario. Por ende, estos riesgos deben considerarse en la evaluación de un proyecto al momento de invertir en el extranjero.

E.1. Ecuación del Modelo.

El modelo planteado por Godfrey y Espinosa para la determinación del Costo de Capital Propio para países emergentes es el siguiente:

$$K_e = R_{f \text{ país local}} + \frac{(\sigma_{\text{país extranjero}})^2}{\sigma_{\text{país local}}} * 0.6 * PRM_{\text{país local}} + (BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{país local}})$$

Donde:

K_e : Costo de Capital para proyectos en el extranjero.

R_f : Tasa Libre de Riesgo.

σ : Volatilidad de los rendimientos de la cartera de mercado.

PRM : Prima por riesgo de Mercado ($R_{m \text{ país local}} - R_{f \text{ país local}}$).

R_m : Rendimiento de la Cartera de Mercado.

BS : Rendimiento Bono Soberano.

E.2. Riesgo Soberano.

Para cuantificar este riesgo, los analistas proponen utilizar el diferencial entre las rentabilidades de los Bonos Soberanos del país que desea invertir en

⁷² Godfrey y Espinosa (1996), "A Practical Approach to Calculating Costs of Equity for Investments in Emerging Markets", Journal of Applied Corporate Finance.

el extranjero⁷³ y el país en el cual se desea invertir⁷⁴, siendo necesario para ello que las rentabilidades de los bonos de ambas naciones se encuentren denominados en una misma moneda, y para el mismo periodo de duración que el proyecto, de tal forma de poder comparar ambas rentabilidades.

Godfrey y Espinosa recomiendan para el cálculo del Riesgo Soberano, utilizar las rentabilidades de los “Bonos Brady”⁷⁵ de cada país, con respecto a los Bonos del Tesoro de EE.UU., debido a que los spreads originados con respecto a EE.UU. ofrecerían una real medida del riesgo de crédito entre el país local y el país extranjero.

E.3. Riesgo de Mercado.

El Riesgo de Mercado corresponde a aquel riesgo que no puede ser eliminado a través de la diversificación. Este riesgo se caracteriza por afectar a todas las empresas de una economía, en distinto grado, lo cual se mide a través de un índice de sensibilidad denominado Beta.

Según los autores de este modelo, la forma de cuantificar la prima por asumir este riesgo de mercado para inversiones extranjeras llevadas a cabo en países emergentes, es a través de la obtención de un Beta Ajustado, que representa las volatilidades de los retornos de la cartera de mercado del país extranjero y del país local.

Así se tiene:

$$\text{Beta ajustado} = \frac{\sigma_{\text{país extranjero}}}{\sigma_{\text{país local}}}$$

Este beta ajustado se explica por la poca correlación que según Godfrey y Espinosa, existe entre un país emergente y un mercado global.

Cabe destacar que el Beta Ajustado refleja en cierta forma parte del Riesgo Soberano, originándose un problema de doble conteo al incluir riesgo soberano por la vía del diferencial de los Bonos Soberanos y a la vez por la vía

⁷³ En adelante “País Local”

⁷⁴ En adelante “País Extranjero”.

⁷⁵ Corresponden a aquellos bonos emitidos por países emergentes dentro del llamado “Plan Brady”, plan consistente en reducir la deuda Latinoamericana y que fue impulsado por el Secretario de EE.UU, Sr Nicolás P. Brady.

del Riesgo de Mercado. Es aquí donde Godfrey y Espinosa señalan que el rendimiento de la cartera de mercado en los países emergentes es explicado en aproximadamente un 40% por el riesgo Soberano del país, basándose en un descubrimiento de Erb, Harvey y Viskanta (1995). Por ende, proponen utilizar un ajuste de un 60% al Beta Ajustado, de tal forma de solucionar el problema de doble conteo.

E.4. Riesgo Cambiario.

Cuando una empresa realiza un proyecto de inversión en el extranjero, ésta recibirá flujos de caja en la moneda del país extranjero en el que decidió invertir, originándose el riesgo de que al momento de recibir esos flujos y convertirlos a moneda nacional, se haya producido una apreciación de la moneda nacional respecto a la moneda extranjera. Este riesgo es denominada Riesgo Cambiario.

Godfrey y Espinosa señalan que si bien es cierto este riesgo se encuentra presente al momento de invertir en países emergentes, es recomendable no incluirlo en la tasa de Costo de Capital Propio, y realizar el ajuste directamente en los flujos de fondos del proyecto en cuestión.

F. Modelo de Mariscal y Dutra.

Una de las modificaciones al modelo de CAPM, es la realizada por los analistas de Goldman Sachs⁷⁶, J. Mariscal y E. Dutra, en 1996, quienes sugieren incorporar una prima por riesgo país, por medio de la utilización de los bonos soberanos.⁷⁷

Los principales componentes de este modelo se explican a continuación:

F.1. Ecuación del Modelo.

El modelo planteado por Mariscal y Dutra, para la determinación del Costo de Capital Propio para países emergentes es el siguiente:

⁷⁶ Goldman Sachs, es una firma dedicada a actividades bancarias de inversión, consultoría, corretaje, entre otras actividades. Para más información: www.gs.com.

⁷⁷ Raffo Francisca, "Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa", PUC, 2002.

$$K_e = R_{f \text{ país local}} + \beta * (\frac{\sigma_{\text{país extranjero}}}{\sigma_{\text{país local}}}) * 0.6 * PRM_{\text{país local}} + (BS_{\text{país ext.}} - BS_{\text{país local}})$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio para proyectos en el extranjero.

$R_{f \text{ país local}}$: Tasa Libre de Riesgo.

β : Sensibilidad del retorno de la empresa inversora en el país local, ante las variaciones en el retorno de la cartera de mercado del país local.

$\sigma_{\text{país extranjero}}$: Desviación estándar de los rendimientos diarios de la bolsa de valores del país extranjero.

$\sigma_{\text{país local}}$: Desviación estándar de los rendimientos diarios de la bolsa de valores del país local.

PRM : Prima por riesgo de Mercado ($R_{m \text{ país local}} - R_{f \text{ país local}}$).

BS : Rendimiento Bono Soberano.

F.2. Prima por Riesgo País.

Mariscal y Dutra, al igual que el modelo de Godfrey y Espinosa, proponen incluir el riesgo país, en la tasa de Costo de Capital Propio para países emergentes, a través, del diferencial de rendimiento entre el bono soberano del país extranjero y el bono soberano del país local; sin embargo, no especifica cual es el tipo de bono a utilizar para calcular este diferencial.

Lo anterior se expresa de la siguiente manera:

$BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{país local}}$
--

Donde BS , corresponde al Rendimiento del Bono Soberano.

F.3. Desviación estándar de los rendimientos de mercado.

El modelo de Mariscal y Dutra, incorpora el ratio de desviaciones de los rendimientos diarios de los mercados de valores, del país extranjero y el país local. La razón por la cual se trabaja con un ratio de desviaciones, en vez de un ratio de betas, se basa en que los autores del modelo, consideran que la

volatilidad del mercado, posee una mayor incidencia en la determinación del riesgo, para inversores extranjeros⁷⁸.

El ratio de desviaciones con que trabaja el modelo, se presenta a continuación:

$\frac{\sigma \text{ país extranjero}}{\sigma \text{ país local}}$
--

F.4. Ajuste por doble conteo.

Un estudio realizado en 1999, por J. Mariscal y K. Hargis⁷⁹, reveló la necesidad de realizar un ajuste al modelo propuesto por Mariscal y Dutra, debido a un problema de doble conteo. Este problema se debería a que tanto el movimiento de los spreads soberanos como la volatilidad o desviación de los mercados de capitales, pueden responder de manera similar ante ciertos riesgos de la economía. Mariscal y Hargis señalan como ejemplo de este doble conteo, el efecto del tipo de cambio. Dado que por consistencia, los componentes que forman parte de la tasa de descuento se miden en dólares, la variabilidad del tipo de cambio, incidiría tanto en la prima por riesgo de mercado como en el spread soberano, lo que llevaría a sobrestimar la tasa de descuento.

Por dicha razón, se ajusta la Prima por Riesgo de Mercado (PRM país local), por: Uno menos la correlación del retorno en dólares de la bolsa de valores y el retorno del bono soberano. Dicho factor de ajuste, correspondería a un valor de 0.6.

G. Modelo de Hauptman y Natella⁸⁰.

⁷⁸ Hargis K., Mariscal J, " A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long-Term Discount Rates for Emerging Markets", Goldman Sachs Investment Research, Octubre 1999, Pág. 5.

⁷⁹ Hargis K., Mariscal J, " A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long-Term Discount Rates for Emerging Markets", Goldman Sachs Investment Research, Octubre 1999.

⁸⁰ Sticht J. Paul Professor of International Business, Campbell R. Harvey, Ph.D, "The International Cost of Capital and Risk Calculator (ICCRC).

Lucia Hauptman y Stefano Natella (1997) propusieron un modelo para la determinación del Costo de Capital Propio para inversiones en países emergentes que consiste en la realización de tres ajustes al modelo del CAPM original, correspondientes a la incorporación del Riesgo País, de la volatilidad de los rendimientos del mercado, y la interdependencia de la tasa libre de riesgo con la prima por riesgo de mercado.

G.1. Ecuación del Modelo.

El Modelo propuesto por Hauptman y Natella se expresa en la siguiente ecuación:

$$Ke = Rf_{\text{país local}} + \text{Beta} * ((Rm_{\text{país local}} - Rf_{\text{país local}}) * \text{alfa})^{0.6} + BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{país local}}$$

Donde:

Ke: Costo de Capital Propio para proyectos en el extranjero.

Rf: Tasa libre de Riesgo.

Rm: Rendimiento de la Cartera de Mercado.

Beta: Sensibilidad del retorno de la empresa inversora en el país local, ante las variaciones en el retorno de la cartera de mercado del país local.

Alfa: Coeficiente de Variación Ajustado

BS: Rendimiento Bono Soberano.

G.2. Riesgo País.

Para cuantificar el riesgo país, los autores de este modelo proponen utilizar el diferencial de los bonos Brady con respecto a la Tasa Libre de Riesgo de Estados Unidos. Para el caso de Chile concretamente, país en que no existen los Bonos Brady, se propone utilizar el diferencial de otro Bono, que posea la misma clasificación de riesgo que los Bonos Brady, con la Tasa Libre de Riesgo de Estados Unidos. Este riesgo se expresa de la siguiente forma:

$$BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{país local}}$$

G.3. Volatilidad del Mercado.

Hauptman y Natella señalan que el modelo CAPM original debe ser ajustado por un coeficiente de *variación relativa* que relaciona la volatilidad de los rendimientos del mercado local con la volatilidad de los rendimientos del mercado extranjero. Esta volatilidad relativa, se obtiene dividiendo el coeficiente de variación del mercado del país extranjero, por el coeficiente de variación del mercado del país local. A su vez el coeficiente de variación para el mercado de cada país se obtiene dividiendo la desviación estándar del los rendimientos de la cartera de mercado, por su media.

El coeficiente de variación relativa se denomina alfa. Así se tiene:

$$\text{Alfa} = \frac{\text{Coef. Variación país extranjero}}{\text{Coef. Variación país local}} = \frac{\text{Desv. Mercado país extranjero} / \text{Media}}{\text{Desv. Mercado país local} / \text{Media}}$$

Donde *Alfa* es el ajuste por concepto de volatilidades de los mercados local y extranjero.

G.4. Interdependencia de la Tasa Libre de Riesgo y el Mercado.

El modelo CAPM asume que la Tasa Libre de Riesgo y el Premio por asumir el Riesgo de Mercado son independientes. Sin embargo, los autores de este modelo señalan que existe una interdependencia en los elementos mencionados, y que por tanto ambos reaccionan ante ciertos eventos del mercado. Es por ello que utilizan un factor constante *k* igual a 0.6, basándose en el descubrimiento hecho por Erb, Harvey y Viskanta (1995), al igual que en el modelo de Godfrey y Espinosa.

H. Modelo de Aswath Damodaran.

Aswath Damodaran, profesor de Finanzas de la Universidad de Stern, señala que es necesario incorporar una prima por riesgo país a la tasa de descuento, al invertir en el extranjero. Para ello realiza tres propuestas sobre como determinar la tasa de descuento:

H.1. Determinación de la Tasa de Costo de Capital⁸¹.

Damodaran expone tres formas de calcular la tasa de Costo de Capital, de acuerdo a la exposición que tendría la empresa al riesgo país:

H.1.1. Propuesta 1: Asumiendo que todas las empresas del país están de igual manera expuestas al Riesgo País.

$$K_e = R_{f \text{ país local}} + \beta * PRM_{\text{país local}} + PRP_{\text{país extranjero}}$$

En este caso, se considera que cada empresa del mercado tiene la misma prima por riesgo país adicional ($PRP_{\text{país extranjero}}$).

H.1.2. Propuesta 2: Asumiendo que la exposición de las empresas, al riesgo país, es proporcional a todo el otro riesgo de mercado, medido por el beta.

$$K_e = R_{f \text{ país local}} + \beta * (PRM_{\text{país local}} + PRP_{\text{país extranjero}})$$

A diferencia del primer método de cálculo, en este caso el efecto de la prima por riesgo país, variará en cada sector industrial, en función del beta de la industria (β).⁸² Sin embargo, como lo señala Damodaran, si bien este enfoque permite diferenciar el efecto del riesgo país, asume que el beta es una buena medida tanto de la exposición a todo el otro riesgo de mercado, como del Riesgo País.

H.1.3. Propuesta 3: Asumiendo que las empresas, poseen un nivel de exposición al riesgo país, diferente a la exposición a todo el otro riesgo de mercado.

$$K_e = R_{f \text{ país local}} + \beta * (PRM_{\text{país local}}) + \lambda * (PRP_{\text{país extranjero}})$$

Damodaran, propone la utilización de un factor lambda (λ), para cada empresa, que refleje el nivel particular de exposición de esa empresa al riesgo

⁸¹ Aswath Damodaran, "Equity Risk Premiums", Stern School of Business, 1997, Pág. 18-19.

⁸² Beta de la industria, corresponde a la covariabilidad entre los retornos de una industria determinada y el retorno del mercado. Bravo Sergio, "El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo", Ediciones ESAN, 2004, Pág 23.

país. La forma de calcular este factor lambda fue presentada en la sección E.4.1. del presente Capítulo.

La prima por Riesgo País empleada por Damodaran considera tanto el spread de los bonos soberanos, como la desviación estándar, de la siguiente forma:

$$\text{Prima por Riesgo País} = \text{Spread Bonos Soberanos} * \frac{\sigma_{\text{país extranjero}}}{\sigma_{\text{bono país extranjero}}}$$

Más detalle de su forma de cálculo, se presenta en la sección E.4.1.

I. Modelo de Copeland – Koller y Murrin.

Tom Copeland, Tom Koller y Jack Murrin⁸³ proponen un modelo para la estimación del Costo de Capital Propio para proyectos de inversión llevados a cabo en países emergentes, basado en una modificación al modelo CAPM.

I.1. Ecuación del Modelo.

El modelo planteado por Copeland, Koller y Murrin, se presenta en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_f \text{ país emergente} + \text{Beta} * \text{PRM} + (\text{BS país extranjero} - \text{BS país local}) - (\text{PRC país extranjero} - \text{PRC país local}) - (\text{I país extranjero} - \text{I país local})$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio para proyectos en el extranjero.

R_f : Tasa Libre de Riesgo.

Beta: Corresponde a un beta de la industria global.

PRM: Premio por Riesgo de Mercado.

BS: Rentabilidad del Bono Soberano.

PRC: Premio por Riesgo de Crédito.

I: Tasa de Inflación.

⁸³ Libro: Valuation: measuring and managing the value of companies, 3ª Edición, 2000.

I.2. Tasa Libre de Riesgo.

En los mercados accionarios desarrollados, la tasa libre de riesgo es una tasa a largo plazo de los títulos emitidos por el gobierno; sin embargo, según los autores, en los países emergentes los principales problemas para la estimación de la tasa libre de Riesgo del País en el cual se desea hacer la inversión⁸⁴ son los siguientes:

- En la mayoría de estos países la tasa del gobierno no está libre de riesgo, lo cual se vería reflejado en la baja clasificación que reciben de las agencias clasificadoras de riesgo.
- Por otra parte, las tasas de largo plazo del gobierno muchas veces no se encuentran para el período de largo plazo requerido para el proyecto en evaluación, y cuando están, se encuentran denominados en moneda extranjera, principalmente en dólares americanos.

Por tanto, los autores consideran que la tasa libre de riesgo de estos países emergentes no es adecuada, y por ende sugieren tres alternativas para la determinación de la tasa libre de riesgo, dependiendo de si la tasa del gobierno está denominada en moneda local o extranjera. Estas formas son las siguientes:

I.2.1. Tasa Libre de Riesgo según la rentabilidad del bono en moneda local (moneda del país en el que se va a realizar la inversión): Cuando existe un Bono del gobierno del país emergente en moneda local, la tasa libre de riesgo se obtiene a través del rendimiento del Bono del gobierno, menos el premio al riesgo de crédito sobre la rentabilidad del Bono de EEUU, lo cual corresponde al riesgo soberano del país en el cual se va a realizar la inversión. Si el período de la evaluación es distinto al período de la tasa de los bonos, se debe añadir un diferencial por duración correspondiente al ajuste de la tasa al período de análisis. Es decir:

$$R_f = \text{Rentabilidad Bono Gobierno} - \text{Riesgo Soberano} + \text{Diferencial por duración}$$

⁸⁴ Denominado por las autoras de la Tesis "País extranjero".

(si corresponde)

I.2.2. Tasa Libre de Riesgo según la rentabilidad del bono en moneda extranjera: Cuando el bono del gobierno del país emergente se encuentra denominado en moneda extranjera, por lo general, en dólares de EEUU, la tasa libre de riesgo del país emergente se obtiene a través del rendimiento del bono del gobierno del país emergente denominado en moneda extranjera, menos el premio por riesgo soberano, es decir, el premio por riesgo de crédito sobre un bono de EEUU, y se le añade un diferencial de inflación que se espera que habrá entre el país emergente y el país de la moneda en la cual se encuentra emitido el bono durante el período de la evaluación. Es decir:

$$R_f = \text{Rentabilidad Bono Gobierno} - \text{Riesgo Soberano} + \text{Diferencial Inflación.}$$

en moneda extranjera

I.2.3. Tasa Libre de Riesgo según Rentabilidad del Bono de EEUU: Cuando no se tienen Bonos del Gobierno de largo plazo confiables, la tasa libre de riesgo se obtiene a través del rendimiento del Bono de largo plazo de EEUU, más un diferencial de inflación entre el país emergente y EEUU, que se espera que habrá durante el período de evaluación. Es decir:

$$R_f = \text{Rentabilidad Bono EEUU} + \text{Diferencial de Inflación}$$

I.3. Índice de Sensibilidad al Mercado (Beta).

Según los autores de este modelo, en los países emergentes es muy difícil calcular el índice de sensibilidad al mercado (Beta), por lo cual proponen asumir que el mercado emergente se está globalizando, y por ende se determina un beta de la industria “global” hecho con la estructura de capital de la empresa que desea llevar a cabo una inversión en el país emergente.

Para la obtención de este Beta, proponen utilizar el “Beta estimado de Barra⁸⁵”, o bien un beta comparable de la industria, para lo cual hay empresas

⁸⁵ Barra es una Consultora financiera en la gestión de riesgos que opera desde el año 1975, realizando investigaciones, creando y perfeccionando modelos, análisis acabados de riesgos, y proporcionando datos que permitan a profesionales que realizan una inversión tomar decisiones estratégicas, detallando con precisión los riesgos asociados que hay detrás de toda decisión de inversión. Esta Consultora se encuentra enfocada al área internacional, para tratar de desarrollar una comprensión más profunda de los mercados financieros en el mundo. Se encuentra establecida en EEUU, tiene oficinas en 8 países y sirven a clientes a través de más

especializadas que se dedican a la obtención de este Beta.

I.4. Premio al Riesgo de Mercado.

Copeland, Koller y Murrin señalan que en los mercados emergentes, al igual que el beta, el premio por asumir riesgo de mercado es complejo de cuantificar, debido según ellos a la falta de datos apropiados en estos países para la estimación de este premio. A su vez, estos países constantemente están enfrentando cambios, lo que haría inútiles las predicciones de este premio. Por ende, proponen utilizar un premio por riesgo de mercado que se está haciendo global, y que va desde un 4,5% a un 5%.

I.5. Premio al Riesgo País.

Los autores de este modelo, señalan que para obtener la prima por riesgo país, se debe restar al premio por riesgo soberano, el premio por riesgo de crédito y un diferencial de inflación. Por un lado, el riesgo soberano se obtiene restando a la rentabilidad del bono del país emergente, la rentabilidad de los Bonos de EEUU a 10 años, y compararlo con el diferencial de rentabilidad del bono soberano del país que desea llevar a cabo la inversión con respecto a EEUU, para lo cual las rentabilidades deben estar en dólares americanos. Por su parte, el premio por riesgo de crédito corresponde a la rentabilidad adicional que exigen los inversores por invertir en bonos del gobierno con una clasificación menor a AAA⁸⁶ para cubrir los riesgos de no pago y deterioro del crédito⁸⁷. Finalmente, el diferencial de inflación corresponde a la diferencia de la tasa de inflación a 10 años entre el país en el que se desea llevar a cabo la inversión y el país que desea realizar la inversión, con respecto a EEUU, de tal forma de dejar expresada la tasa de Costo de Capital Propio en dólares americanos.

J. Modelo de Ricardo Shefer.⁸⁸

de 650 instituciones en todo el mundo. Por lo tanto, el "Beta estimado de Barra" corresponde al beta predicho por esta consultora.

⁸⁶ Correspondiente a la máxima clasificación de S&P.

⁸⁷ Este premio lo asignan las Agencias Clasificadoras de Riesgo.

⁸⁸ Raffo Francisca, "Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa", PUC, 2002, Pág. 57-58.

Ricardo Shefer, profesor de Finanzas de la Universidad CEMA de Argentina, propone la determinación del Costo de Capital Propio, mediante la utilización del CAPM original, con datos del país donde se realiza la inversión, mediante lo cual no sería necesario agregar ninguna prima por riesgo adicional.

De esta forma, Shefer propone lo siguiente:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m \text{ país extranjero} - R_f)$$

Donde:

K_e : Costo de Capital Propio relacionado con la inversión realizada en el extranjero

R_f : Tasa libre de riesgo. Podría usarse la tasa del bono del Tesoro de Estados Unidos.

β : Beta de la empresa, respecto al mercado extranjero

R_m país extranjero: Retorno esperado del mercado accionario extranjero donde se realiza la inversión.

K. Modelo de Erb, Harvey y Viskanta.

Erb, Harvey y Viskanta⁸⁹ proponen un modelo para la estimación del Costo de Capital Propio, basado en una medida de riesgo ex ante, estableciendo una relación entre el rendimiento de un país y el rendimiento de mercado. Lo anterior se debe, a que los autores del modelo señalan que en los países emergentes el mercado de acciones prácticamente no existe.

K.1. Ecuación del Modelo.

El modelo de Erb, Harvey y Viskanta se obtiene a partir de una regresión, y se expresa de la siguiente manera:

$$K_{e, t+1} = a_0 + a_1 \text{ Ln CCR}_{it} + \epsilon_{i, t+1}$$

Donde:

$K_{e, t+1}$: Rendimiento requerido para el país i , en el período $t+1$.

a_0 y a_1 : Parámetros de la regresión.

⁸⁹ Erb, Claude B., Campbell R. Harvey and Tadas E. Viskanta, 1996b. Political Risk, Financial Risk and Economic Risk, Financial Analysts Journal November/December 52:6, 28-46.

CCR_{it} : Country Credit Rating de Institucional Investor para el país i , en el período t .

$\epsilon_{i,t+1}$: Residuo de la regresión.

K.2. Derivación del Modelo.

Como primera aproximación, se puede señalar que el modelo propuesto por Erb, Harvey y Viskanta se obtiene de una regresión simple, cuya variable independiente corresponde al rendimiento del país en el cual se va a realizar la inversión, y la variable dependiente corresponde al rendimiento de mercado del país en cuestión.

Para obtener los rendimientos de un determinado país, los autores sugieren utilizar un indicador agregado del riesgo de crédito de un país, obtenido de la clasificación de crédito de “Institucional Investor”⁹⁰, la cual se denomina “*country credit ratings*” (CCR) y es realizada dos veces al año, en los meses de marzo y septiembre, y se basa en la medición de los principales bancos internacionales. En esta medición, alrededor de 100 banqueros asignan una puntuación de 0 a 100 puntos a varios países, donde mientras mayor sea el número asignado a un determinado país, menor es el riesgo de no pago. Las respuestas de cada banquero se ponderan de acuerdo a la importancia global del banco, y de acuerdo a la sofisticación del análisis realizado. Con esta ponderación, se obtiene un country credit ratings para cada país, con cuya clasificación Erb, Harvey y Viskanta establecen una relación entre el rendimiento de un país, y el rendimiento del mercado.

Por otro lado, dado que suponen que en los mercados emergentes, el mercado accionario no existe, la regresión se realiza con datos de países en que sí existen mercados financieros, utilizando los coeficientes que arroje dicha regresión, ya que para la estimación del Costo de Capital Propio en países emergentes, que no tienen mercados financieros significativos, no requiere conocerse información sobre el rendimiento de mercado específico del país en que se desee realizar una inversión (Harvey, 2001). De esta manera, el modelo en su forma más simple se expresa de la siguiente manera:

$$Ke_{i,t+1} = a_0 + a_1 * CCR_{it} + \epsilon_{i,t+1}$$

⁹⁰ Institutional Investor Research Group y Reuters, es un grupo global de información, noticias y tecnología, de origen estadounidense.

http://about.reuters.com/latam/prensa/prensa_equities.asp

Sin embargo, cabe destacar que aquellos países que presentan una baja clasificación, no se da la linealidad que señala la primera aproximación del modelo, por lo cual los autores hacen un ajuste al modelo, dejándolo como un modelo logarítmico, el cual captura el impacto no lineal que tienen las calificaciones bajas sobre el rendimiento requerido. Por lo tanto, el modelo definitivo de Erb, Harvey y Viskanta es el siguiente:

$$Ke_{i, t+1} = a_0 + a_1 \ln CCR_{it} + \epsilon_{i, t+1}$$

K.3. Algunas consideraciones.

El modelo planteado por Erb, Harvey y Viskanta no considera la exposición de un negocio específico ante el riesgo de mercado, lo cual se mediría a través del Beta, ya que sólo señala cuál es el rendimiento que se debiese exigir a un proyecto en un determinado país, sin distinguir una medida de sensibilidad al riesgo sistemático asumido. Por lo tanto, esta consideración debe tenerse en cuenta a la hora de estimar los flujos de fondos de un proyecto a realizarse en un país emergente.

Tabla de Modelos Internacionales.

Tabla de Modelos Internacionales.

Tabla de Modelos Internacionales.

Tabla de Modelos Internacionales.

V. Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Toda empresa, posee un Costo de Capital como Sociedad, correspondiente a la rentabilidad mínima que sus inversiones deben rendir, de manera de retribuir a quienes aportaron el capital y los recursos ajenos que permitieron financiar las inversiones de la sociedad. Es importante distinguir que este Costo de Capital de la Sociedad, no necesariamente es la misma tasa de descuento, utilizada para evaluar los distintos proyectos llevados a cabo por esta empresa. En este contexto se puede mencionar que la tasa de descuento para los proyectos de inversión llevados a cabo por una empresa, debiesen ser evaluados con la misma tasa de Costo de Capital de la empresa, sólo si poseen la misma Estructura de Capital, de Costos y de Riesgos que la empresa en su conjunto.

Por otro lado, el Costo de Capital de la Sociedad, al invertir en el extranjero, podría verse afectado en comparación al Costo de Capital que posee la sociedad al invertir sólo en el mercado doméstico. Estos efectos se analizan a continuación:

V.1 Disminución del Costo de Capital de la Empresa, al invertir en el extranjero.

En el contexto de que una empresa al invertir en el extranjero, sea vista por los inversionistas como menos riesgosa en comparación con la situación doméstica, debido a la diversificación del origen de sus flujos de fondos, el Costo de Capital de la sociedad podría disminuir por los siguientes efectos:

- La empresa al invertir en el extranjero, podría tener un mayor acceso a deuda en relación a la situación doméstica, la cual si es adquirida a un costo menor o igual al Costo de la Deuda nacional, el Costo de Capital de la empresa disminuiría, ceteris paribus las demás variables, ya que existiría una mayor proporción de deuda en la Estructura de Capital de dicha empresa, la que por lo general, tiene un menor costo asociado que la tasa exigida a los recursos propios.
- Una empresa al invertir en el extranjero, podría ampliar su mercado para emisión de nuevas acciones, lo que se traduciría en una mejora en el

precio de las acciones de la empresa y un menor Costo de Capital exigido a los fondos propios. (acciones). Por ende, lo anterior, incidiría en una reducción del Costo de Capital de la empresa, ceteris paribus las demás variables.

- Es necesario señalar que la reducción en el Costo de Capital al invertir en el extranjero, puede darse por el efecto conjunto de los dos puntos explicados anteriormente.

V.2 Aumento del Costo de Capital de la Empresa, al invertir en el extranjero.

Si una empresa, producto de sus inversiones en el extranjero, es considerada como más riesgosa⁹¹, con respecto a la situación en el que la empresa sólo poseía presencia en un mercado nacional, el Costo de Capital podría aumentar por las siguientes razones:

- La deuda producto del mayor riesgo percibido por efecto de la diversificación internacional, podría incrementar su costo tanto por el financiamiento que la empresa pueda obtener, en mercados locales como internacionales, impactando de esta manera, el Costo de Capital de la Sociedad, ceteris paribus las demás variables, incrementándolo.
- Dado el mayor riesgo que posee la empresa, producto de la diversificación internacional, los inversionistas tenderán a exigir mayores retornos al capital invertido por éstos en la sociedad, lo que se traducirá en un mayor Costo de Capital Propio (K_e) y por tanto, en el Costo de Capital, ceteris paribus las demás variables.
- Finalmente, cabe mencionar, que el aumento en el Costo de Capital de la Sociedad, se puede dar por la acción conjunta de las dos razones señaladas anteriormente.

⁹¹ Se entenderá por más riesgosa, el aumento en la variabilidad en los flujos de fondos reales de la empresa, respecto a los fujos de fondos esperados.



CAPITULO III: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción.

La muestra de la presente investigación se compone de 20 empresas chilenas, cuya personalidad jurídica corresponde a Sociedades Anónimas Abiertas, las cuales a Diciembre de 2004 poseen al menos una inversión directa en un país extranjero.

Entre Abril y Agosto de 2005, período en que fueron aplicadas las entrevistas, cotizaban en la Bolsa de Comercio de Santiago, alrededor de 239 empresas, de las cuales aproximadamente 57 de ellas poseían inversiones en el extranjero, es decir, un 20%, valor que representa el universo de la presente investigación. De este 20%, se obtuvo una muestra equivalente al 35% de las empresas (35% de 57 empresas), dato que se entrega como referencia de los resultados presentados en la investigación

Las empresas de la muestra pertenecen a diversos sectores económicos del país, según la clasificación de la Bolsa de Valores de Santiago. Los sectores abarcados en la investigación, son:

- Alimentos y Bebidas.
- Comerciales y Distribuidoras.
- Inversiones e Inmobiliarias.
- Servicios Públicos.
- Productos Químicos.
- Construcción.
- Productos Diversos.
- Agropecuarias y Forestales.

Los resultados de la investigación comienzan con la agrupación y la descripción de las empresas de la muestra en los distintos sectores mencionados anteriormente.

En segundo lugar, se realiza una presentación general de los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas. Sin embargo, es necesario señalar que los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas a las empresas pertenecientes a los distintos sectores, no se pueden generalizar a la totalidad de la economía.

Finalmente, se profundizará en los resultados generales presentados, detallando aquellas metodologías de cálculo de Costo de Capital empleadas por las empresas de la muestra.

I. Descripción de Empresas por Sector

Las empresas que componen la muestra, fueron agrupadas en los sectores definidos, sin señalar el nombre de cada una de ellas, ya que fue un requisito exigido para la proporción de ciertos datos por parte de las empresas.

A. Sector Alimentos y Bebidas.

Empresa 1.

La empresa, fundada en 1880, se dedica a la producción y comercialización de vinos, tanto para el mercado nacional como de exportación.

Posee una filial en Argentina, la cual formó en el año 1997 y de la cual posee un 99,9% de propiedad.

Empresa 2.

La empresa opera en Chile desde el año 1850. Se dedica a la producción y comercialización de cervezas, pisco, vinos, bebidas de fantasía, agua mineral, y confites, organizando sus áreas de negocios en torno a estos productos.

En la década de los 90, la empresa comienza a invertir en el extranjero, produciendo y comercializando cervezas en Argentina y adquiriendo una empresa vitivinícola en la ciudad de Mendoza.

Empresa 3.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1946. Se dedica a la producción, distribución y marketing de las bebidas gaseosas, jugos naturales y agua mineral.

En el año 1994, la empresa comienza a invertir en el extranjero, adquiriendo una embotelladora en Brasil. Posteriormente en los años 1995, 1996, la empresa adquiere dos plantas en Argentina, y en el año 2000 otra en Brasil.

Empresa 4.

La empresa, que inicia sus actividades en 1963, posee actualmente, dos áreas de negocio: alimenticia y vitivinícola.

En el año 1995 comienza su internacionalización, mediante la creación de una filial en Paraguay, dedicada a la elaboración de jugos. En 1996, crea una filial en Perú, relacionada con el área alimenticia y finalmente en el 2002 adquiere una empresa en Argentina dedicada a la elaboración de productos lácteos.

Por otra parte el área vitivinícola, también posee presencia internacional mediante una filial en Argentina.

En el año 2004, el 78% de los ingresos de la compañía se originaron en Chile, mientras que el 8%, provinieron de sus filiales extranjeras

Empresa 5.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1898, cuya actividad se centra en la Industria Alimenticia. Posee tres grandes áreas de negocios: División confites, División alimentos y División agroindustrial. La empresa opera en el mercado nacional a través de sus tres áreas de negocios.

La empresa comenzó sus inversiones en el mercado extranjero en el año 1984, y actualmente mantiene inversiones en Perú y Argentina, operando las áreas de negocios de confites y alimentos para el caso de Perú, y sólo en el área de confites en el mercado argentino. Ambas inversiones se materializan en la compra de empresas. Las inversiones extranjeras representan un 26% del total de los activos de la empresa, donde la inversión peruana representa un 22% y un 4% la inversión en Argentina.

B. Sector Comerciales y Distribuidoras.

Empresa 6.

Fundada en 1889, actualmente, se organiza en áreas de negocio que abarcan: retail, área internacional, servicios financieros, negocio inmobiliario y área textil.

La expansión internacional de la empresa se inicia en 1993, participando en el sector retail argentino, negocio que aportó durante el primer semestre de 2004, el 4% de los ingresos de la sociedad.

En 1995, incursiona en el sector retail de Perú, el cual aportó durante el primer semestre de 2004, el 12% de los ingresos.

A través de un joint venture con una empresa colombiana, en el año 2003, se ingresa al sector retail de Colombia, participando con un 30% de la propiedad.

Empresa 7.

La actividad de la empresa, fundada en 1934, se organiza en torno a las siguientes áreas de negocios: distribución de combustibles, forestal, pesquero, generación eléctrica, minería y retail.

La internacionalización de la empresa, se inicia en el año 1992 con la creación de una compañía dedicada a las exploraciones petroleras en Colombia. En 1995, se creó una empresa que integró un consorcio internacional para la explotación petrolera en Ecuador, que duró hasta el año 2002. En el año 1996, la empresa adquirió una compañía dedicada a la producción de celulosa en Argentina y en el 2002, construye una planta de paneles en dicho país.

Empresa 8.

Fundada en 1949, la actividad de la empresa se basa en cuatro áreas de negocios: motores, construcción y reparación naval, servicios marítimos y portuarios, y turismo.

En el año 2002, la empresa inició su internacionalización, mediante la creación de una subsidiaria en Brasil, la cual opera en el área de negocios naval y aportó a la sociedad el 6,9% de los ingresos, en el periodo enero - junio de 2004.

C. Sector Inversiones e Inmobiliarias.

Empresa 9.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1982, dedicándose al negocio inmobiliario, específicamente al negocio de los Centros Comerciales. En el año 1993, la empresa comenzó a operar en el mercado argentino, adquiriendo un porcentaje de un centro comercial del vecino país. Posterior a 1993, la empresa realizó una alianza estratégica con otra empresa de Argentina para explorar nuevos horizontes en Latinoamérica; Sin embargo,

actualmente la empresa canaliza todas sus inversiones en Argentina a través de otra empresa, distinta a las mencionadas anteriormente, la cual es dueña de seis centros comerciales en Argentina, y de la cual la empresa 3 es dueña de un 28%.

La inversión en Argentina representa un 27% del total de los activos de la empresa.

Empresa 10.

La empresa posee tres unidades de negocio: servicios de agenciamiento, servicios de logística portuaria, y servicios de logística y distribución.

La empresa, que posee presencia en Chile desde 1960, comienza su internacionalización creando una filial en Colombia, en el año 1994. En 1995, adquiere el 40% de una agencia marítima en Argentina y crea a su vez, dos compañías en Perú. En 1996 crea una agencia en Paraguay, en el año 2000, crea una filial en Miami y en el año 2002, se crea una filial en México. En el 2003 la empresa participa como sociedad inversora en la concesión de la construcción de un aeropuerto en Jamaica.

D. Sector Servicios Públicos.

Empresa 11.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1921, dedicándose a la distribución y generación de electricidad. Posee tres áreas de negocios correspondientes a Distribución eléctrica, Generación eléctrica y Servicios eléctricos. En Chile, opera en todas sus áreas de negocios.

En el año 1992, la empresa comenzó a expandirse internacionalmente, en el área de distribución eléctrica adquiriendo una empresa argentina, la cual controla a partir del año 1995. Posteriormente, siguiendo en la misma área de negocio, la empresa adquiere empresas en Perú, Brasil y Colombia, en los años 1994, 1996 y 1997 respectivamente. En el año 1998, la empresa incursiona nuevamente en el mercado brasileño adquiriendo una empresa de distribución eléctrica.

Por otro lado, la empresa mantiene otras inversiones en el extranjero en las restantes áreas de negocios de la empresa, pero de manera indirecta, a través

de sus coligadas. De esta forma, la empresa mantiene inversiones en Argentina, Colombia y Brasil. Para el área de negocio correspondiente a servicios Eléctricos, la empresa mantiene inversiones en Argentina, Perú, Brasil y Colombia.

Empresa 12.

La empresa, cuyos orígenes se remontan a 1964, se organiza en torno a las siguientes áreas de negocios: larga distancia y servicios corporativos, telefonía local, telefonía móvil, y filiales internacionales.

En el año 1993, la empresa crea una filial dedicada a proveer servicios de larga distancia en Estados Unidos, de la cual posee actualmente el 80% de la propiedad.

En 1994, participa con un 78,6% en la propiedad de una sociedad dedicada a proveer servicios de larga distancia, internet y servicios a empresas, en Guatemala, Honduras y El Salvador.

Durante los años 2000 y 2001, se crearon filiales en Perú y Venezuela, orientadas a prestar servicios de larga distancia.

Las filiales internacionales de la empresa, aportaron, a junio de 2004, el 18,37% de los ingresos operacionales.

Empresa 13.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1971; sin embargo a contar del año 1981 la empresa fue reestructurada, dedicándose al negocio de la generación de electricidad. A su vez posee otros negocios que no se relacionan con su giro principal, correspondientes a la generación de vapor y transporte de gas natural.

En la década de los 90, la empresa comienza a invertir en el extranjero, adquiriendo empresas generadoras de electricidad en Colombia y República Dominicana. Adicionalmente posee una filial en Argentina, cuya finalidad es proveer al mercado chileno. Las inversiones en Colombia y República Dominicana representan alrededor de un 18% del total de activos de la empresa.

E. Sector Productos Químicos.

Empresa 14.

Empresa dedicada a la producción y comercialización de productos químicos y petroquímicos desde 1955.

Posee presencia internacional desde 1975, con la creación de una filial importadora, distribuidora y comercializadora de productos químicos en Brasil.

En Argentina se posee una filial, desde 1996, que se centra en actividades de distribución y agenciamiento de materias primas químicas.

A través de un joint venture con otra empresa chilena, ligada al sector forestal, crearon, en 1999, una filial en Venezuela, orientada a la producción y comercialización de productos químicos.

Empresa 15.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1942, cuya actividad se enmarca en la salud, específicamente a la prevención y manutención de la salud y de la calidad de vida. Posee cinco áreas de negocios: División Ética, División Consumo Masivo, División Genéricos, División Institucional y División Internacional.

En el año 1993 la empresa comienza a invertir en el extranjero, fundando una empresa en Bolivia. Posteriormente en los años 1995, 2000 y 2002, funda nuevas empresas en Perú, Colombia y Ecuador respectivamente. En el año 2002, la empresa desarrolla dos nuevas filiales, una en Costa Rica y la otra en Panamá.

F. Sector Construcción.

Empresa 16.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1962. Tiene como giro la elaboración y venta de pinturas protectoras y decorativas. Posee dos áreas de negocios: Pinturas para el Mercado Decorativo, y Pinturas Industriales.

En el año 1993, la empresa comienza su expansión internacional creando una filial en Perú, la que a su vez posee otra filial en dicho país, adquirida en el mismo año.

Empresa 17.

Las áreas de negocios de la empresa abarcan los siguientes ámbitos: construcción, proyectos inmobiliarios, montaje industrial, concesiones de obras públicas y arriendo de maquinaria pesada.

La empresa, que opera en Chile desde 1944, extendió sus operaciones a Perú, donde posee una filial desde el año 1998, dedicada a la construcción, concesiones y desarrollo de proyectos inmobiliarios, la cual aportó en un 12% al EBITDA de la sociedad en el año 2004.

G. Sector Productos Diversos.

Empresa 18.

La empresa opera en el mercado chileno desde el año 1920. Actualmente se dedica a la producción y comercialización de celulosa, papeles, productos de papel y productos tissue. Posee cinco áreas de negocios: Negocio Forestal, Celulosa, Productos Tissue, Papeles y Cartulinas y Productos de Papel.

En la década de los 80, la empresa comienza a realizar inversiones en el extranjero, en los países de Argentina, Perú y Uruguay, en el área de negocio correspondiente a los "Productos Tissue". Asimismo realizó inversiones en el área de los "Productos de Papel" en Argentina y Perú.

Empresa 19.

Fundada en 1920, actualmente se dedica a la elaboración y comercialización de explosivos y a proveer servicios de tronaduras.

Su proceso de internacionalización se inició en 1994, con la creación de una filial en Perú, la cual se dedica a la elaboración y comercialización de explosivos y tronaduras. Actualmente la empresa posee un 48% de la propiedad de esta filial peruana. Además, en Panamá, se creó una filial dedicada a la compra y financiamiento de maquinarias en el exterior, de la cual se ostenta el 100% de la propiedad.

H. Sector Agropecuarias y Forestales.

Empresa 20.

Creada en 1964, la empresa posee dos áreas de negocios: forestal e industrial.

Su internacionalización se inicia en el año 1994, con la instalación de unidades productivas de tableros de partículas de madera en Argentina. En 1995, extiende sus operaciones a Brasil y en el año 2001, amplía las líneas productivas de la empresa, tanto en Argentina como en Brasil. En enero del año 2002, adquiere una planta de tableros en México.

Entre enero y septiembre del año 2004, el EBITDA de la empresa provenía en un 46% de Brasil, 23% de Chile, 21% de Argentina, un 7% de México.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los países en los cuales invierten las empresas componentes de la muestra:

Cuadro 1: Países en los cuales invierte cada empresa.

Empresa	Países Extranjeros en que invierte.
1	Argentina
2	Argentina
3	Argentina, Brasil
4	Argentina, Paraguay, Perú
5	Argentina, Perú.
6	Argentina, Perú, Colombia
7	Argentina, Colombia, Ecuador.
8	Brasil
9	Argentina
10	Colombia, Argentina, Perú, Paraguay, EEUU, México, Jamaica.
11	Argentina, Perú, Brasil, Colombia
12	Perú, Venezuela, EEUU, Honduras, Guatemala, El Salvador
13	Colombia, República Dominicana
14	Argentina, Brasil, Venezuela, China
15	Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador, Costa Rica, Panamá.
16	Perú
17	Perú
18	Argentina, Uruguay, Perú
19	Perú, Panamá
20	Argentina, Brasil, México.

II. Presentación General de los Resultados.

Los resultados arrojados por la investigación, se presentan organizados en torno a los siguientes temas:

- Tema I: Factores de Riesgo a considerar en el cálculo del Costo de Capital para proyectos realizados en el extranjero.
- Tema II: Costo de Capital.
- Tema III: Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

II.1. Factores de Riesgo a considerar en el cálculo del Costo de Capital para proyectos realizados en el extranjero.

Este tema tiene como objetivo conocer las razones que motivaron a las empresas consultadas, a invertir en los mercados extranjeros, y cuáles fueron los factores de riesgo que evaluaron para llevar a cabo su proyecto de inversión.

II.1.1. Razones por las cuales la empresa decidió invertir en el extranjero.

Las categorías que definen las razones que tuvieron las empresas de la muestra para invertir en los mercados extranjeros, se presentan en la Tabla 2, junto con los resultados obtenidos.⁹²

Tabla 2: Razones para invertir en el extranjero.

Razones/Empresas	Total empresas	Porcentaje
Oportunidad de crecimiento en mercados extranjeros	11	55%
Bajo crecimiento del sector en el mercado local	5	25%
Habilidades Competitivas	5	25%
Otros	5	25%
Diversificación	3	15%
Saturación del mercado local	2	10%
Alianza con socios estratégicos	2	10%
Modelo privatizador exitoso en el mercado chileno	2	10%
Ventajas competitivas en el mercado extranjero en que se invierte	2	10%

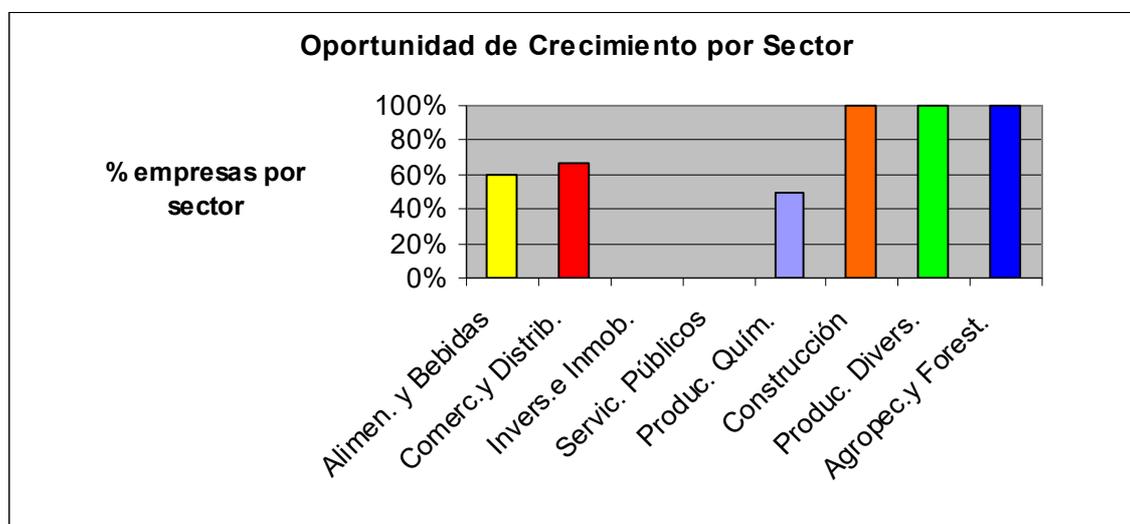
Las razones que se señalan en la tabla anterior, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede haber tenido más de una motivación para invertir en el mercado extranjero.

⁹² La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 5.

Se observa que la razón más recurrente para invertir en el extranjero, dice relación con la oportunidad de crecimiento en mercados internacionales, razón que fue mencionada por el 55% de las empresas.

Por su parte, si se considera el porcentaje de empresas por sector, que señalaron la “Oportunidad de Crecimiento” como motivación para invertir en el extranjero, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 1: Oportunidades de Crecimiento, por Sector.



Se observa que los sectores “Inversiones e Inmobiliarias” y “Servicios Públicos”, no poseen empresas que consideren la oportunidad de crecimiento como razón para invertir en mercados externos.

Asimismo, la totalidad de las empresas componentes de los sectores “Construcción”, “Productos Diversos” y “Agropecuarias y Forestales”, señalaron la razón antes indicada, como motivo para invertir en el extranjero.

Por otro lado, la razón de: “Modelo privatizador exitoso en el mercado chileno”, fue señalado exclusivamente por dos de las tres empresas componentes del sector Servicios Públicos. Lo anterior se explica, por el origen estatal de dichas empresas, que posteriormente pasaron por un proceso privatizador, en el cual Chile fue pionero en Latinoamérica, lo que se constituyó en una ventaja, en cuanto a experiencia, motivando a estas empresas a participar en dichos procesos que posteriormente se llevaron a cabo en Latinoamérica.

II.1.2. Factores de Riesgo considerados relevantes al invertir en el extranjero.

Las categorías que definen los factores de riesgo considerados por las empresas, en la evaluación de sus proyectos de inversión en el extranjero, se presentan en la Tabla 3, junto con los resultados obtenidos.⁹³

Tabla 3: Factores de Riesgo relevantes al invertir en el extranjero.

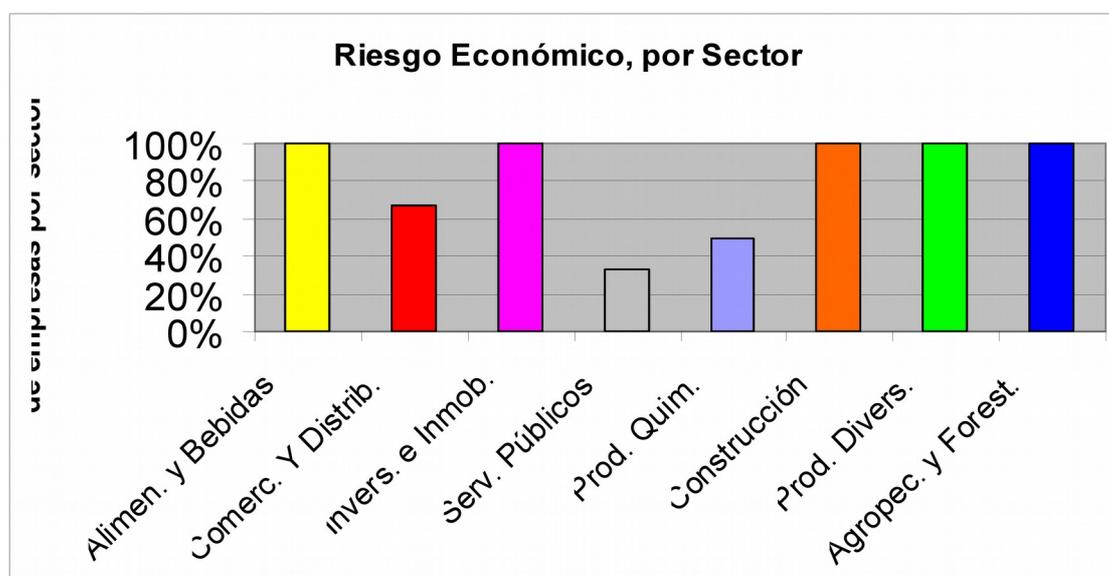
Factores/Empresas	Total empresas	Porcentaje
Riesgo Económico	15	75%
Riesgos del Negocio	13	65%
Riesgo Político Social	13	65%
Riesgo País	10	50%
Regulación	8	40%
Factor Cultural	2	10%

Los factores de riesgo que se señalan en la tabla anterior, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede haber indicado más de un factor a considerar, al momento de evaluar invertir en el mercado extranjero.

Se observa que el “Riesgo Económico”, asociado con la estabilidad financiera del país en que se invierte, es el factor más considerado por las empresas consultadas, siendo mencionado por el 75% de ellas.

Por su parte, si se considera el porcentaje de empresas por sector, que señalaron el “Riesgo Económico” como el factor más considerado al invertir en otros países, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 2: Riesgo Económico, por Sector.



Del Gráfico 2, se aprecia que en cinco de los ocho sectores considerados, la totalidad de las empresas que los componen, mencionaron al “Riesgo Económico”, como uno de los factores de riesgo relevantes, que consideran al evaluar proyectos de inversión en mercados extranjeros.

⁹³ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 6.

II.1.3. Consideración de los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero.

Las categorías que definen si las empresas consideran o no los mismos factores de riesgo en la evaluación de cada proyecto de inversión realizado en el exterior, se presentan en la Tabla 4, junto con los resultados obtenidos.⁹⁴

Tabla 4: Consideración de los mismos factores de riesgo, para cada proyecto.

Mismos factores de riesgo para cada proyecto/Empresas	Total empresas	Porcentaje
Sí	18	90%
No	2	10%

De la tabla anterior, se observa que el 90% de las empresas entrevistadas, señalan que analizan los mismos factores de riesgo, en la evaluación que realizan de distintos proyectos de inversión que planean llevar a cabo en el extranjero; sin embargo, la importancia que le asignan a cada factor es distinta, dependiendo del país en que se invierta y del proyecto.

Lo anterior, se da en el 100% de las empresas de seis de los ocho sectores considerados en la investigación: Comerciales y Distribuidoras; Inversiones e Inmobiliarias; Servicios Públicos; Productos Químicos; Construcción y Productos Diversos.

Por otra parte, de las empresas que no analizan los mismos factores de riesgo, para los proyectos realizados en el extranjero, una de ellas señala que los riesgos a evaluar, dependen del monto de la inversión; mientras que la otra empresa, evalúa los riesgos de acuerdo al país en el cual desea invertir.

II.2. Costo de Capital.

II.2.1. Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital.

⁹⁴ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 7.

Las categorías que definen la influencia de los accionistas de las empresas, sobre las tasas de Costo de Capital, que se utilizan para evaluar proyectos de inversión en el exterior, se presentan en la Tabla 5, junto con los resultados obtenidos.⁹⁵

Tabla 5: Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital

Tipo de Influencia	Total Empresas	Porcentaje
Determina tasa de costo de capital/Un controlador mayoritario	3	15%
Influye sobre la tasa de costo de capital a través del Directorio/un controlador mayoritario	15	75%
Influye sobre la tasa de costo de capital a través del Directorio/varios accionistas	3	15%

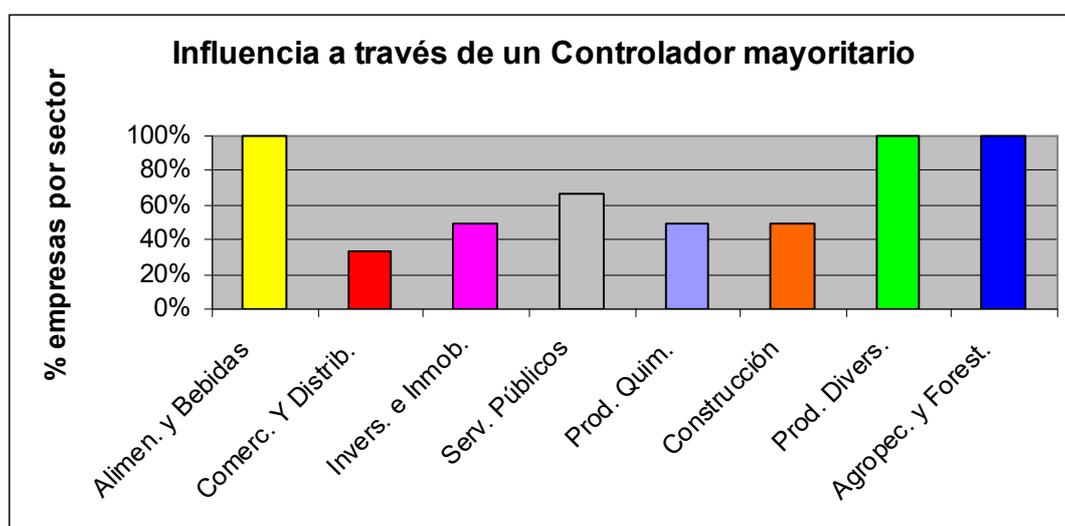
Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría. Este fue el caso de la empresa 6, la cual, señaló, que tiene una metodología para determinar la tasa de Costo de Capital para un proyecto en el extranjero, obteniendo de esta manera una tasa objetiva; sin embargo, en ocasiones el controlador de la empresa determina cuál es la tasa de Costo de Capital a utilizar, lo cual ocurre cuando la tasa exigida por el controlador al proyecto, discrepa mucho de la tasa objetiva.

De la tabla anterior, se observa, que en el 75% de las empresas consultadas, se da la situación en que existe un controlador mayoritario, es decir, que posee más del 50% de la propiedad, e influye sobre la tasa de Costo de Capital, a través del Directorio.

Si las empresas que mencionaron “Influye sobre la tasa de Costo de Capital a través del Directorio/un controlador mayoritario”, se desagregan por sectores, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 3: Influencia a través de un Controlador mayoritario, por Sector.

⁹⁵ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 8.



Como se aprecia en el Gráfico 3, la totalidad de las empresas pertenecientes a los sectores “Alimentos y Bebidas”, “Productos Diversos” y “Agropecuarias y Forestales” poseen un controlador mayoritario que ejercen alguna influencia en la determinación de la tasa de Costo de Capital.

Con respecto al tipo de influencia en la cual el Controlador determina en forma directa cuál es la tasa de Costo de Capital a utilizar para proyectos extranjeros, se puede señalar que se da principalmente en el sector “Comerciales y Distribuidoras, sector en el cual se encuentran dos de las tres empresas que señalaron como respuesta la influencia antes mencionada.

II.2.2. Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

Las categorías que definen el tipo de tasa de descuento empleada por las empresas para evaluar proyectos de inversión en mercados extranjeros, se presentan en la Tabla 6, junto con los resultados obtenidos.⁹⁶

Tabla 6: Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

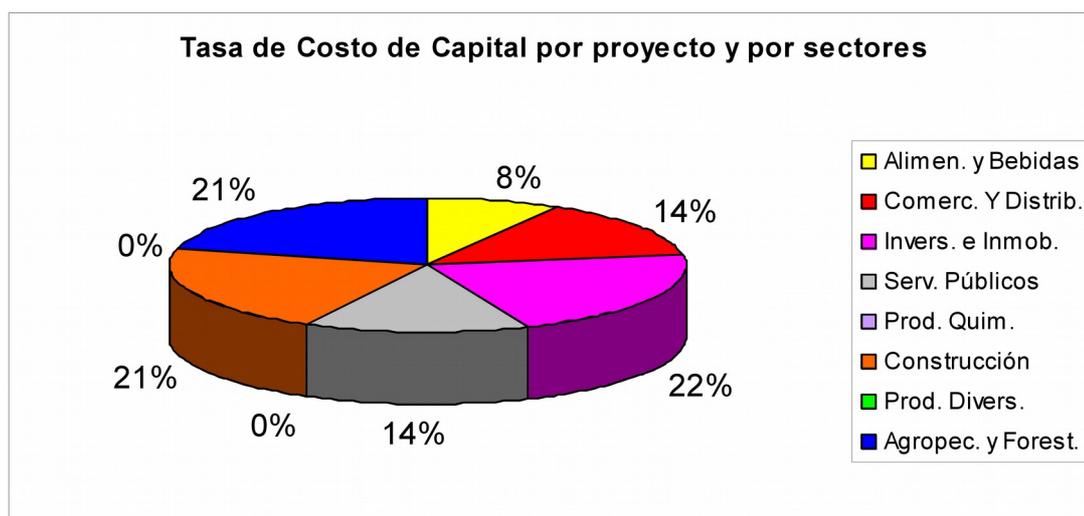
Tipo de Tasa / Empresa	Total empresas	Porcentaje
Tasa de costo de capital por proyecto	11	55%
Tasa de costo de capital por área de negocio	6	30%
Misma tasa de costo de capital de la empresa	2	10%
Otra Tasa	1	5%

De la tabla anterior, se observa que el 55% de las empresas entrevistadas, señalan utilizar una tasa de Costo de Capital específica para

⁹⁶ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 9.

cada proyecto, información que si se desagrega en los sectores considerados en la muestra, se tiene lo siguiente:

Gráfico 4: Tasa de Costo de Capital por proyecto y por sectores.



Como se puede apreciar en el gráfico anterior, las empresas de la muestra que no utilizan una tasa de Costo de Capital por proyecto, pertenecen a los sectores “Productos Químicos” y “Productos Diversos”.

A su vez, se observa que el uso de una tasa de Costo de Capital por proyecto, es una práctica utilizada en la mayoría de los sectores de la muestra, ya que según el Gráfico 4, los porcentajes de empresas no se encuentran concentrados en un sector particular.

II.2.3. Razones por las cuales algunas empresas utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar sus proyectos de inversión en el extranjero.

Las categorías que definen las razones por las cuales algunas de las empresas de la muestra utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar proyectos de inversión en el extranjero, se presentan en la Tabla 7, junto con los resultados obtenidos⁹⁷:

Tabla 7: Razones de utilizar la misma tasa de Costo de Capital de la empresa.

Razones de utilizar misma tasa de costo de capital/Empresa	Total Empresas
Análisis complementarios al cálculo de la tasa de Costo de Capital	1

⁹⁷ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 10.

Los proyectos extranjeros no modificarán la estructura de capital de la sociedad	1
Proyectos extranjeros con riesgos muy similares a los de la empresa	1
El costo alternativo del inversionista está dado por el costo de capital, independientemente de dónde se invierta.	1

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría.

Según la tabla anterior, se aprecia que las empresas tienen razones propias y diferentes para utilizar la misma tasa de Costo de Capital de la empresa al evaluar proyectos de inversión, ya que cada una de las razones mencionadas fue señalada por una de las empresas.

II.2.4. Componentes en el Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.

Las categorías que definen los componentes de la tasa de Costo de Capital empleadas por las empresas en el cálculo ésta, se presentan en la Tabla 8⁹⁸:

Tabla 8: Componentes en el Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.

Componentes	Total empresas	Porcentaje
Costo de los recursos propios y costo de la deuda (WACC)	13	65%
Sólo costo de los recursos propios (Ke)	7	35%

De la tabla anterior se aprecia que el 65% de las empresas consultadas, calculan el Costo Promedio Ponderado de Capital, es decir, determinan tanto el Costo de la Deuda, como el Costo de los recursos propios, para evaluar sus proyectos de inversión. Mientras que el 35% de las empresas, considera que la evaluación del proyecto extranjero debe realizarse sólo tomando en cuenta el proyecto en términos puros, es decir, emplean sólo el Ke.

II.2.5. Tipo de Metodología utilizada para obtener el Costo de la Deuda.

Las empresas de la muestra consideradas en esta sección, corresponden a aquellas empresas que calculan su Costo de Capital para proyectos de inversión realizados en el extranjero, utilizando el WACC, y por ende, quedan excluidas aquellas empresas que emplean sólo el Ke. Por lo tanto, la muestra para este apartado y todos aquellos que dicen relación con la Deuda, se compone de 13 empresas.

⁹⁸ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 11.

Las categorías que agrupan las diferentes metodologías empleadas por las empresas para determinar el Costo de la Deuda a utilizar en el WACC, se presentan en la Tabla 9:⁹⁹

Tabla 9: Tipo de Metodología utilizada para obtener el costo de la deuda.

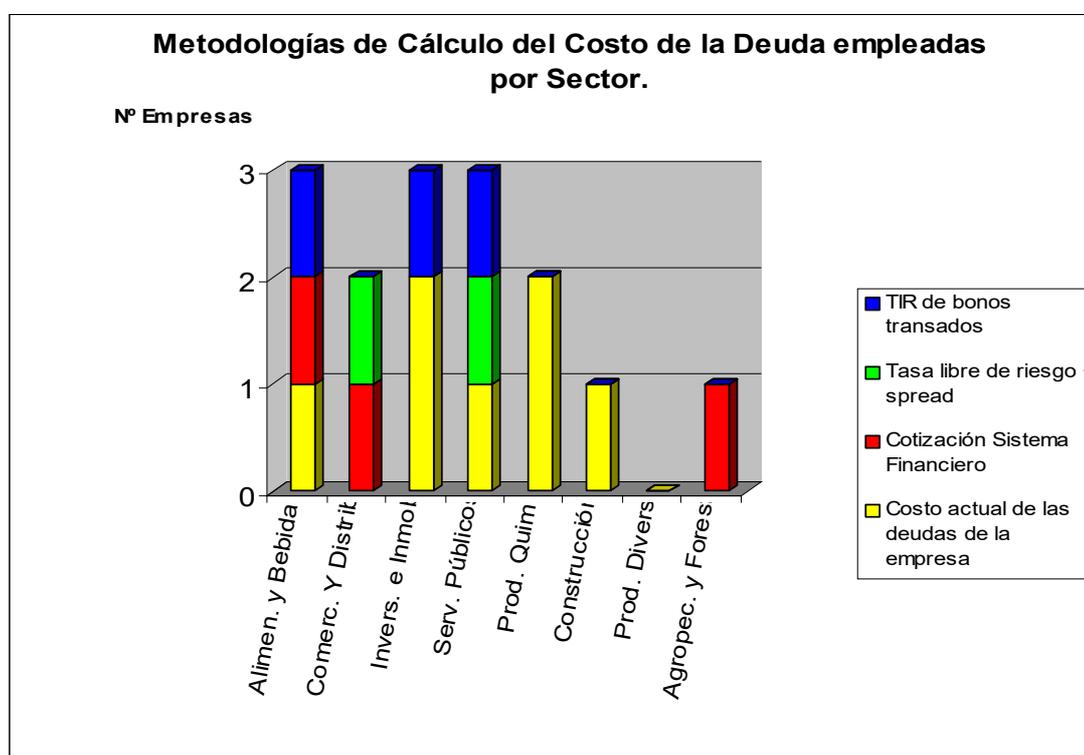
Metodología	Total de Empresas	Porcentaje
Costo actual de las deudas de la empresa	7	54%
Cotización Sistema Financiero	3	23%
TIR de bonos transados	3	23%
Tasa libre de riesgo + spread	2	15%

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría, es decir, señalar que utiliza más de una metodología de cálculo de Costo de la Deuda.

De la tabla anterior, se aprecia que el 54% de las 13 empresas que calculan el Costo de la Deuda a utilizar en el WACC, lo determinan tomando en cuenta el costo actual de las deudas de la empresa, asumiendo que a esa misma tasa, podrían conseguir nuevo endeudamiento.

Si se considera cuantas empresas por sector emplean cada metodología, se obtiene el siguiente gráfico:

Gráfico 5: Metodología de Cálculo del Costo de la Deuda empleadas, por Sector.



En el gráfico anterior se observa que en el sector “Alimentos y Bebidas” se emplean tres de las cuatro metodologías definidas para el cálculo del Costo de la Deuda, donde se tiene a una empresa que utiliza el “Costo actual de las

⁹⁹ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 12.

deudas de la empresa”, una segunda emplea la metodología de “Cotización en el Sistema Financiero” y una tercera empresa utiliza la “TIR de los bonos transados”. Por su parte, el sector “Productos Químicos”, posee dos empresas, las cuales determinan el Costo de la deuda a través de la metodología “Costo actual de las deudas de la empresa”.

Se puede señalar que sólo uno de los sectores considerados en la muestra, correspondiente a “Productos Diversos”, no emplea metodología para obtener el Costo de la Deuda, ya que las dos empresas que lo componen evalúan sus proyectos sólo en términos puros.

II.2.6. Tipo de Deuda.

Las categorías que definen los tipos de deuda empleados por las 13 empresas en la metodología de cálculo del Costo de la Deuda, se presentan en la Tabla 10, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁰.

Tabla 10: Tipo de Deuda.

Tipo de Deuda	Total de Empresas	Porcentaje
Solo largo plazo	3	23%
Ambas	6	46%
Depende del Proyecto	2	15%
No Responde	2	15%

De acuerdo a la tabla anterior, el 46% de las 13 empresas que calculan el Costo de la Deuda, utilizan la deuda de corto y largo plazo, en el cálculo de dicho costo. Relacionando lo anterior con la metodología utilizada por las empresas para obtener el Costo de la Deuda, se puede señalar, que cinco de las seis empresas que componen este 46%, utilizan como metodología el “Costo actual de las deudas de la empresa”, es decir, obtienen dicho costo ponderando todas las deudas que devenguen intereses, es decir, considerando las deudas de corto y largo plazo. Por lo tanto, existe consistencia entre la metodología de “Costo actual de las deudas de la empresa” y los tipos de deuda empleados.

Asimismo, se observa que ninguna de las 13 empresas que calculan el Costo de la Deuda, consideran “sólo la deuda de corto plazo”, lo cual se puede relacionar, con el hecho de que todos los proyectos realizados por las empresas en el extranjero, son de largo plazo y con altos niveles de inversión asociados, por lo que no pueden ser financiados sólo con deuda de corto plazo.

¹⁰⁰ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 13.

Por otra parte, dos de las tres empresas que consideran “sólo la deuda de largo plazo” utilizan como metodología de cálculo del Costo de la Deuda, la “TIR de bonos transados”, lo cual es consistente con el hecho de que los bonos son instrumentos de deuda de largo plazo.

II.2.7 Tipo de Tasa Impositiva.

Las categorías que definen el Tipo de Tasa impositiva, empleadas por las 13 empresas, en el cálculo del Costo de la Deuda, se presentan en la Tabla 11¹⁰¹:

Tabla 11: Tipo de Tasa Impositiva.

Tipo de Tasa Impositiva	Total de Empresas	Porcentaje
Tasa Efectiva	1	8%
Tasa Legal o vigente en Chile	2	15%
Tasa Legal o vigente en el país extranjero	8	62%
Tasa Marginal	1	8%
No Responde	1	8%

Se aprecia que el 62%, de las 13 empresas que determinan el Costo de la Deuda, utilizan como tasa impositiva, la tasa del país extranjero en el cual invierten. Este 62%, se encuentra conformado por empresas de todos los sectores, excepto del sector “Productos Químicos”, en el cual, ninguna de las 2 empresas que lo componen utilizan este tipo de tasa impositiva.

II.2.8. Existencia de dificultades de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero.

Las categorías que definen si las 20 empresas de la muestra tuvieron algún problema de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero, se presentan en la Tabla 12, junto con los resultados¹⁰².

Tabla 12: Existencia de dificultades de acceso a financiamiento

Dificultades de Acceso a Financiamiento	Total de Empresas	Porcentaje
Si	2	10%
No	18	90%

Se observa que sólo un 10% de las empresas de la muestra manifestó haber tenido algún problema de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero, atribuyéndolo específicamente a las inversiones en Perú. La causa de tal problema se debe fundamentalmente a un factor

¹⁰¹ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 14

¹⁰² La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 15.

cultural, dado que las Instituciones Bancarias perciben a la empresa de manera más riesgosa por tener inversiones en un país que posee roces culturales con Chile. Además dichas empresas poseen la mayor parte de sus inversiones concentradas en Perú, y una de ellas posee únicamente inversiones en ese país, situación que no se da en las otras empresas de la muestra, que si bien poseen presencia en dicho país, ésta no representa un porcentaje importante dentro de su cartera de inversiones, razón por la cual no han tenido problemas de acceso a financiamiento.

II.2.9. Tipo de metodología para obtener el Costo del Capital Propio.

Las categorías que definen las metodologías de cálculo del Costo del Capital Propio o Común utilizadas por las 20 empresas de la muestra, para evaluar proyectos de inversión llevados a cabo en el extranjero, se presentan en la Tabla 13, junto con los resultados obtenidos¹⁰³.

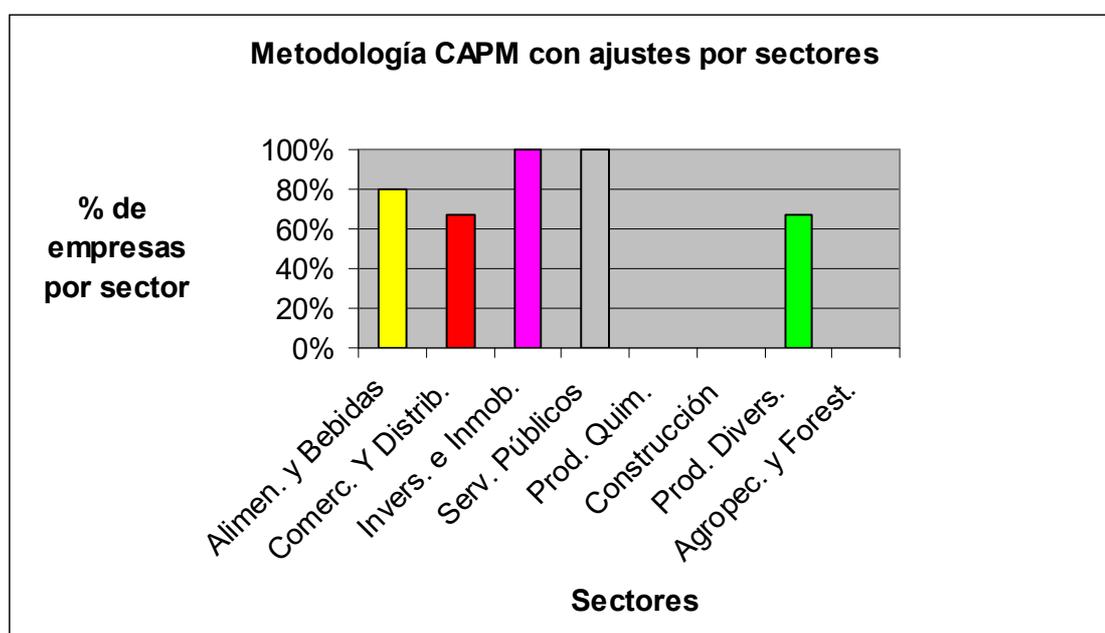
Tabla 13: Tipo de metodología para obtener el Costo del Capital Propio.

Metodología	Total Empresas	Porcentaje
CAPM Tradicional	2	10%
CAPM con ajustes	13	65%
Tasa Intuitiva	5	25%

De la tabla anterior se desprende que la metodología de cálculo más utilizada por las Sociedades Anónimas Abiertas consideradas en la muestra es el CAPM con ajustes, metodología utilizada por el 65% de las empresas. Si se desagrega este 65% por los sectores considerados en la muestra, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 6: Metodología CAPM con ajustes por Sectores.

¹⁰³ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 16.



Como se observa en el Gráfico 6, cinco de los ocho sectores considerados en la muestra, utilizan la metodología “CAPM con ajustes” para calcular el Costo del Capital Propio para evaluar proyectos de inversión en el extranjero, en los cuales más del 60% de las empresas que componen los sectores utilizan tal metodología; sin embargo, los sectores “Productos Químicos”, “Construcción” y “Agropecuarias y Forestales”, no poseen ninguna empresa que utilice como metodología el *CAPM con ajustes*, para evaluar proyectos en el extranjero.

Por otro lado, de la Tabla 13 se aprecia que sólo un 10% de las empresas utiliza el CAPM en su forma tradicional, lo que se debe, según lo señalado en las entrevistas, a que estas empresas realizan ajustes por riesgos al invertir en el extranjero, en los flujos de fondos y no en la tasa de Costo de Capital Propio.

Finalmente de la Tabla 13 se desprende que un 25% de las empresas de la muestra no utiliza una metodología para obtener la tasa del costo de los recursos propios involucrados en un proyecto extranjero, y abarca a empresas de los sectores “Comerciales y Distribuidoras”, “Productos Químicos”, “Construcción” y “Agropecuarias y Forestales”. Cabe destacar que las razones mencionadas por las empresas involucradas para no utilizar metodología alguna, se deben a que los dueños de la empresa están acostumbrados a exigir una determinada tasa para nuevos proyectos, prefiriendo basarse en experiencias pasadas más que en una metodología rigurosa, lo cual les ha dado resultado, según señalan.

II.2.10. Componentes del CAPM.

En esta sección se presentan los resultados que dicen relación con los instrumentos utilizados por las empresas de la muestra para cada uno de los componentes de las dos metodologías del CAPM: *CAPM Tradicional o CAPM con ajustes*.

Por lo tanto, no se consideran en esta sección a aquellas empresas que utilizan una Tasa Intuitiva para determinar el Costo del Capital Propio para nuevos proyectos extranjeros, con lo cual la muestra de empresas consideradas en esta sección corresponde a 15 empresas.

A. Tipo de Tasa Libre de Riesgo utilizada.

Las categorías que definen los tipos de tasas libres de riesgo a utilizar en las metodologías del CAPM, se presentan en la Tabla 14, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁴.

Tabla 14: Tipo de Tasa Libre de Riesgo utilizada.

Tipo de Tasa Libre de Riesgo	Total Empresas	Porcentaje
De Chile	3	20%
De USA	10	67%
Del País Extranjero	2	13%

Se observa que el tipo de tasa libre de riesgo más utilizado es la tasa libre de riesgo de USA, la cual es utilizada por el 67% de las 15 empresas que emplean como metodología el CAPM en cualquiera de sus formas. Entre las principales razones que señalan las empresas para utilizar dicha tasa se debe a que los países en los cuales estas empresas operan, poseen mercados pocos profundos y por tanto no poseen un proxy confiable de la tasa libre de riesgo del país extranjero en que operan. Asimismo, señalan que EEUU es la economía más grande del mundo, y por lo tanto al utilizar datos de dicho país, equivale a utilizar datos internacionales.

B. Forma de cálculo del Beta.

Las categorías que definen la forma de obtener el valor de Beta a utilizar en las metodologías del CAPM, se presenta en la Tabla 15, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁵:

Tabla 15: Forma de cálculo del Beta.

Cálculo del Beta	Total Empresas	Porcentaje
En base a datos propios	6	40%

¹⁰⁴ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 17.

¹⁰⁵ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 18.

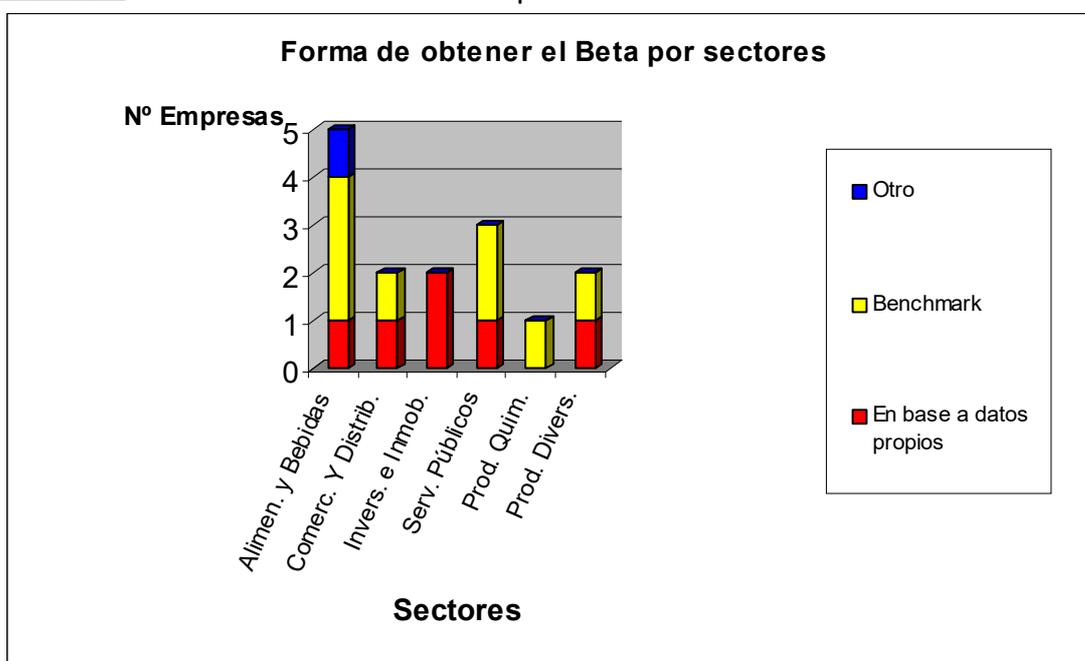
Benchmark	8	53%
Otro	1	7%

Como se observa en la tabla anterior, la forma de obtener el beta más utilizada por las empresas que emplean la metodología del CAPM en cualquiera de sus formas, es el Benchmark, lo cual fue señalado por el 53% de las 15 empresas. Relacionando este 53% con la tasa libre de riesgo empleada, se puede señalar que 6 de las 10 empresas que emplean la tasa libre de riesgo de USA, obtienen el beta a través de la forma señalada.

Por otro lado, el 40% de las empresas que obtiene el Beta en base a datos propios, se encuentran distribuidas en cinco de los seis sectores que emplean la metodología del CAPM. A su vez, las empresas que emplean este Beta, utilizan los tres tipos de instrumentos libres de riesgo definidos, por lo cual esta forma de obtener el Beta no va relacionada a un instrumento libre de riesgo en particular.

Si se desagregan las formas de obtención del beta por sectores, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 7: Forma de obtener el Beta por sectores.



Se observa que son sólo seis los sectores que utilizan la metodología del CAPM para evaluar proyectos en el extranjero y por ende calculan el Beta. De éstos, sólo el sector “Alimentos y Bebidas” posee empresas que utilizan las tres formas de obtención del Beta definidas.

C. Tipo de Retorno de Mercado utilizado.

Las categorías que definen los tipos de instrumentos utilizados por las 15 empresas de la muestra que utilizan la metodología del CAPM en cualquiera de sus formas, se presentan en la Tabla 16, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁶.

Tabla 16: Tipo de Retorno de Mercado utilizado.

Retorno de Mercado	Empresas	Porcentaje
Índice mercado de Chile	5	33%
Índice mercado de USA	6	40%
Índice mercado del país extranjero	3	20%
Otro	1	7%

Se observa, que el índice más utilizado por las 15 empresas que emplean las metodologías del CAPM en cualquiera de sus formas, para medir el Retorno de Mercado para proyectos realizados en el extranjero, es el de EEUU, el cual es utilizado por un 40% de las empresas señaladas.

Sin embargo, si se comparan los tipos de índices para medir el retorno de mercado, con los tipos de instrumentos libres de riesgos, se tienen claras diferencias en los porcentajes, lo cual se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 17: Tipo de Tasa Libre de Riesgo y Retorno de Mercado utilizadas.

Tipos de Instrumentos	Tasa libre de riesgo	Índice de Mercado
De Chile	20%	33%
De USA	67%	40%
Del País Extranjero	13%	20%
Otro	0%	7%

De acuerdo a la Tabla 17, los instrumentos más utilizados efectivamente corresponden a los de EEUU, pero los porcentajes de uso son distintos, pues, para el caso de la tasa libre de riesgo de Chile, ésta es utilizada por un 20% de las 15 empresas componentes de la muestra, mientras que el uso del índice de mercado chileno, aumenta a un 33%. En cambio, para el caso del uso de instrumentos de EEUU, el uso del índice de mercado, disminuye en comparación a la tasa libre de riesgo.

Por lo tanto, lo anterior podría llevar a pensar a priori que no existe un patrón claro en el uso de instrumentos, es decir, el uso de instrumentos de un solo país (sea de Chile, de EEUU, o el país extranjero), ya que los porcentajes en el uso de la tasa libre de riesgo y el índice de mercado, difieren; sin embargo, se puede señalar que 11 de las 15 empresas analizadas en esta sección presentan el patrón antes señalado, y por tanto la diferencia de porcentajes es provocada sólo por cuatro de las 15 empresas mencionadas.

¹⁰⁶ La descripción de las categorías junto con la tabulación se presentan en el anexo 19.

Dos de estas cuatro empresas pertenecen al sector “Alimentos y Bebidas” y las restantes dos empresas al sector “Servicios Públicos”.

D. Realización de ajustes por riesgos a la Tasa de Costo de Capital Propio.

Las categorías que definen si las 15 empresas consultadas realizan ajustes por riesgos a la Tasa de Costo de Capital Propio se presentan en la Tabla 18, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁷.

Tabla 18: Realización de ajustes por riesgos.

Realización de ajustes por riesgo	Total Empresas	Porcentaje
Sí	13	87%
No	2	13%

De acuerdo a la tabla anterior, el 87% de las 15 empresas que utilizan el CAPM, sí realiza ajustes por riesgo a la tasa de Costo de Capital Propio, y corresponde a aquellas empresas que utilizan la metodología del “CAPM con ajustes”. Por ende, las dos empresas que no realizan ajustes por riesgo a la Tasa de Costo de Capital Propio, corresponden a aquellas empresas que emplean la metodología del “CAPM Tradicional”.

E. Tipos de Ajuste por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio.

Las categorías que señalan los tipos de ajustes por riesgo realizados a la tasa de Costo de Capital Propio para proyectos de inversión llevados a cabo en el extranjero, se presentan en la Tabla 19, junto con los resultados obtenidos¹⁰⁸. Cabe destacar que en esta sección, las empresas analizadas corresponden a 13, y no 15, dado que sólo 13 empresas realizan ajustes por riesgo a la Tasa de Costo de Capital Propio.

Tabla 19: Tipos de ajustes realizados a la tasa de Costo de Capital Propio.

Tipos de ajustes a la tasa de Costo de Capital Propio	Total Empresas	Porcentaje
Riesgo País	12	92%
Inflación	1	8%

¹⁰⁷ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 20.

¹⁰⁸ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 21.

Tipo de Cambio	1	8%
Cualitativos	1	8%

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría, es decir, señalar que realiza más de un ajuste por riesgo a la tasa de Costo de Capital Propio para proyectos realizados en el extranjero.

En la Tabla 19, se observa que el ajuste más realizado a la tasa de Costo de Capital Propio, es por Riesgo País, el cual es realizado por el 92% de las 13 empresas analizadas en esta sección. A su vez, cabe destacar, que la empresa que no realiza ajustes por Riesgo País, es la que realiza ajustes de tipo cualitativo¹⁰⁹. Y los ajustes por inflación y por Tipo de Cambio, son realizados por una misma empresa, que a su vez realiza también ajuste por Riesgo País. Por lo tanto, se constató la existencia de una empresa que realiza tres de los cuatro ajustes señalados en la tabla 18, mientras que las restantes 12 empresas realizan sólo uno de los ajustes señalados.

II.2.11. Acciones Preferentes.

Las categorías que definen la existencia de Acciones Preferentes (tercer componente del Costo de Capital) se presentan en la Tabla 20, junto con los resultados obtenidos¹¹⁰. Cabe destacar, que en este apartado se analizan las 20 empresas de la muestra.

Tabla 20: Acciones Preferentes

Existencia de Acciones Preferentes	Total Empresas	Porcentaje
Sí	1	5%
No	19	95%

Como se aprecia en la tabla anterior, el 95% de las empresas consultadas no posee acciones preferentes, y por tanto este componente del Costo de Capital no es analizado en la obtención de la tasa de descuento para proyectos en el extranjero; sin embargo, la única empresa que posee acciones preferentes, señaló que no las incorpora en el cálculo del Costo de Capital, por lo cual para efectos de esta investigación equivale a señalar que dicha empresa no posee acciones preferentes, ya que lo que interesa conocer es la forma en cómo dichas acciones se cuantifican para el caso de aquellas empresas que la posean.

¹⁰⁹ Estos ajustes de tipo cualitativo se explican en el Anexo 21.

¹¹⁰ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 22.

II.2.12. Existencia de autonomía de las filiales extranjeras para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

Las categorías que definen si las empresas poseen o no autonomía para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión que ellas realicen en el extranjero, se presentan en la Tabla 21.¹¹¹

Tabla 21: Autonomía de las Filiales Extranjeras.

Autonomía Filiales Extranjeras	Total Empresas	Porcentaje
Sí	1	5%
No	19	95%

El 95% de las empresas de la muestra, señalaron que sus filiales en el extranjero, no poseen autonomía para determinar la tasa de Costo de Capital asociada a proyectos de inversión, que realicen estas filiales en mercados internacionales. La determinación de la tasa de Costo de Capital, y evaluación de dichos proyectos se realiza de manera centralizada por parte de la matriz chilena.

Por otra parte, la empresa que señaló que su filial posee la facultad de evaluar proyectos de inversión en otros países, determinando para ello la tasa de Costo de Capital relevante, se caracteriza por poseer una sola filial, ubicada en Perú, la cual posee una administración independiente de su empresa matriz chilena, para evitar roces culturales en ese país.

II.2.13. Rango de Tasas de Costo de Capital.

Los rangos de tasas de Costo de Capital empleados por las 20 empresas de la muestra, tanto para proyectos de inversión realizados en Chile, como en el extranjero, se presentan en la Tabla 22 y Tabla 23 respectivamente.

¹¹²

Tabla 22: Rango de Tasas de Costo de Capital, Proyectos Nacionales.

Rangos Costo de Capital, Proyectos nacionales	Total Empresas	Porcentaje
8% - 10% (+)	7	35%
10% - 12% (+)	4	20%

¹¹¹La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 23.

¹¹²La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 24.

12% + 15% (+)	3	15%
15% - (+)	1	5%
Confidencial	5	25%

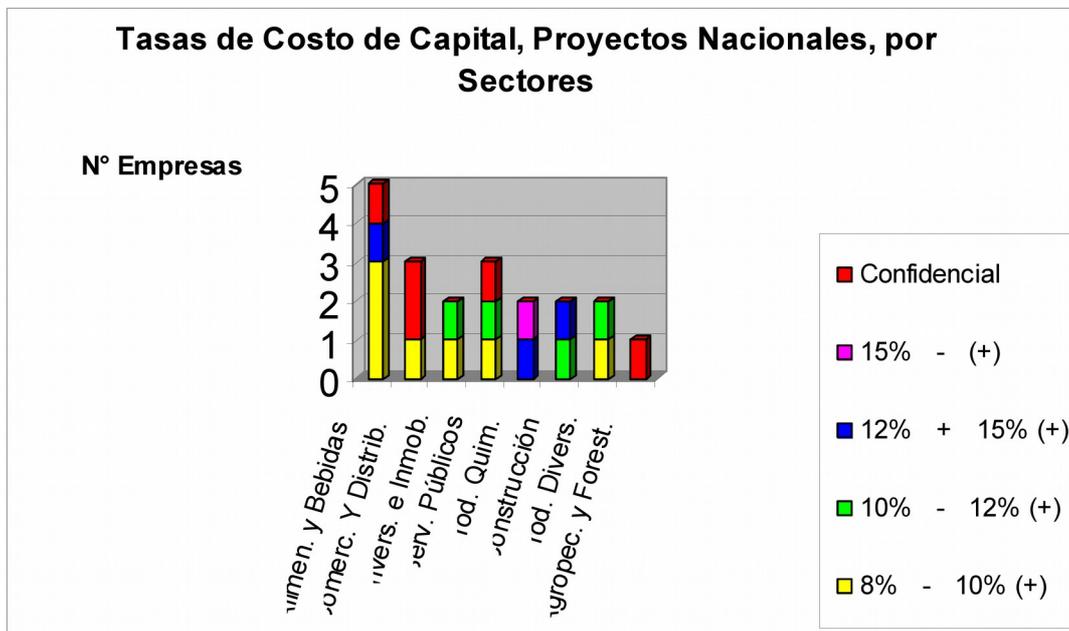
Tabla 23: Rango de Tasas de Costo de Capital, Proyectos Internacionales.

Rangos Costo de Capital, Proyectos extranjeros	Total Empresas	Porcentaje
8% - 10% (+)	0	0%
10% - 12% (+)	0	0%
12% + 15% (+)	11	55%
15% - (+)	4	20%
Confidencial	5	25%

De la comparación de las tablas anteriores, se observa que el rango de tasas de Costo de Capital que se utiliza para evaluar proyectos de inversión en mercados internacionales, es mayor a las tasas que se usan para evaluar proyectos realizados en Chile. De esta forma se aprecia que para proyectos nacionales, el 55% de las empresas, emplean una tasa de Costo de Capital que fluctúa en un rango entre 8%-12% (7 empresas trabajan con un rango entre 8%-10% y 4 empresas emplean un rango entre 10%-12%). En tanto, para proyectos de inversión realizados en el extranjero, ninguna empresa evalúa sus proyectos con tasas entre un 8%-12%, como ocurría en los proyectos nacionales, sino que el 55% de las empresas, trabajan con rangos de tasas entre un 12%-15%, es decir, le exigen una tasa de Costo de Capital superior a los proyectos de inversión realizados en otros países.

Si se desagrega la cantidad de empresas, por sector, que utilizan cada rango de tasas de Costo de Capital para evaluar proyectos nacionales, se obtiene el siguiente gráfico:

Gráfico 8: Tasas de Costo de Capital, Proyectos Nacionales, por Sectores.

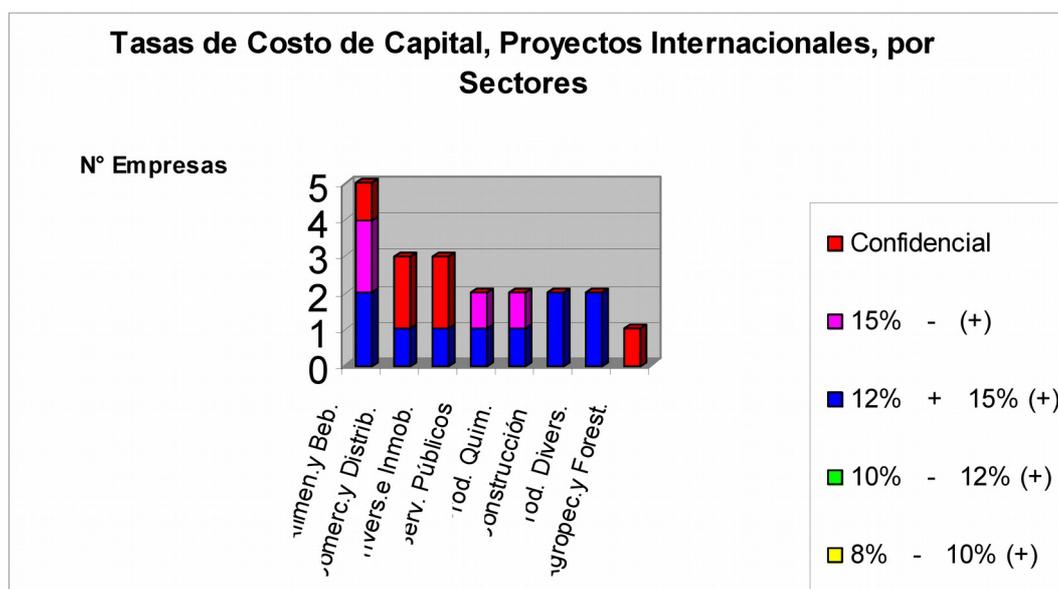


Del gráfico anterior, se aprecia que el sector “Productos Químicos”, es el que utiliza rangos de tasas de Costo de Capital mayores, para evaluar proyectos realizados en Chile, en comparación con los rangos de tasas empleados por los otros sectores, de esta manera, una de las dos empresas que componen este sector, evalúa sus proyectos con tasas entre 12%-15% y la segunda empresa, emplea tasas de Costo de Capital, superiores al 15%.

Por otra parte, se observa, que el rango de tasas más empleado para evaluar proyectos en Chile, es entre 8%-10%, el cual es utilizado por empresas de cinco de los ocho sectores considerados.

Si se desagrega la cantidad de empresas, por sector, que utilizan cada rango de tasas de Costo de Capital para evaluar proyectos internacionales, se obtiene el siguiente gráfico:

Gráfico 9: Tasas de Costo de Capital, Proyectos Internacionales, por Sectores.



Del gráfico anterior, se observa que siete de los ocho sectores considerados, poseen empresas que utilizan tasas de Costo de Capital, entre 12%-15% y tres de los ocho sectores, emplean tasas superiores al 15%.

II.3. Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

II.3.1. Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Las categorías que definen el tipo de comportamiento que ha tenido la tasa de Costo de Capital de las sociedades, al invertir en el extranjero, se presentan en la Tabla 24 ¹¹³

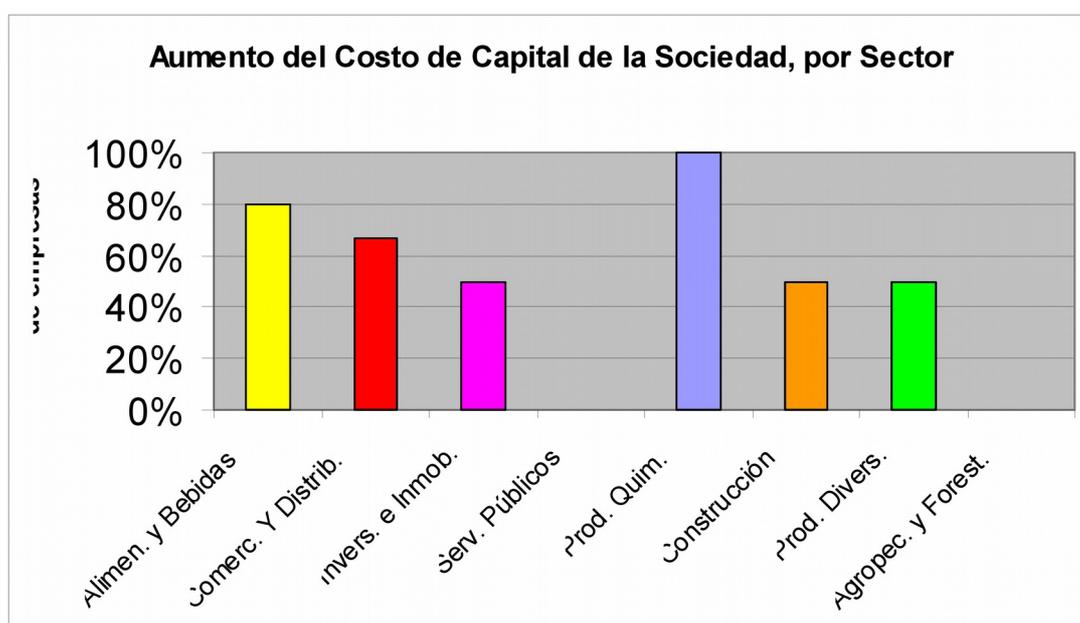
Tabla 24: Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad, al invertir en el extranjero.

Tipo de Comportamiento	Total de Empresas	Porcentaje
Aumentó	11	55%
Disminuyó	5	25%
Se mantuvo	4	20%

Se aprecia, que el 55% de las empresas consideradas, experimentaron un aumento en su tasa de Costo de Capital, al invertir en mercados internacionales. Si se considera el porcentaje de empresas por sector, que señalaron este tipo de comportamiento, se tiene el siguiente gráfico:

Gráfico 10: Aumento del Costo de Capital de la Sociedad, por Sector.

¹¹³ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 25.



Se observa que el 100% de las empresas del sector “Productos Químicos”, experimentaron un aumento en su Costo de Capital, por el contrario, en los sectores “Servicios Públicos” y “Agropecuario y Forestales”, ninguna de sus empresas componentes señalaron haber experimentado dicho comportamiento en su tasa de Costo de Capital, al invertir en el extranjero.

II.3.2. Razones por las cuales aumentó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Las categorías que resumen los factores señalados como motivos por los cuales se produjo un incremento en el Costo de Capital, señalados por las 11 empresas que indicaron que éste aumentó, se presentan en la Tabla 25¹¹⁴.

Tabla 25: Razones por las cuales aumentó el Costo de Capital.

Razones por las cuales aumentó la tasa de costo de capital	Total de Empresas	Porcentaje
Inversión en país más riesgoso	8	73%
Encarecimiento de la deuda	3	27%
Cambio de rentabilidades en bolsa	1	9%

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría.

Se aprecia que un 73%, de las 11 empresas consideradas en esta sección, señaló que la causa por la cual experimentó un incremento en su tasa

¹¹⁴ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 26.

de Costo de Capital, se debió a invertir en países más riesgosos que Chile, razón por la cual, sus inversionistas exigían rentabilidades mayores. Los países en los cuales han invertido estas empresas, pertenecen a Latinoamérica, tales como: Bolivia, Perú, Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Uruguay.

II.3.3. Razones por las cuales disminuyó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Las categorías que resumen los factores señalados como motivos por los cuales se produjo un descenso en el Costo de Capital, señalados por las 5 empresas que indicaron que disminuyó, se presentan en la Tabla 26.¹¹⁵

Tabla 26: Razones por las cuales disminuyó el Costo de Capital

Razones por las cuales disminuyó la tasa de costo de capital	Total de Empresas	Porcentaje
Han bajado las tasas de interés para la empresa	3	60%
Consolidación de negocios de la empresa	2	40%
Por la diversificación de flujos	1	20%
Han bajado la tasa libre de riesgo	1	20%
Porcentaje bajo de inversión en el extranjero	1	20%

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría.

Un 60% de las 5 empresas consideradas en esta sección, señalaron que la baja en las tasas de interés a las cuales puede endeudarse la empresa, habría sido el motivo por el cual habría descendido su Costo de Capital como sociedad, al invertir en el extranjero.

II.3.4. Razones por las cuales se mantuvo el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Las categorías que resumen los factores señalados como motivos por los cuales se mantuvo el Costo de Capital, señalados por las 4 empresas que indicaron que no varió, se presentan en la Tabla 27.¹¹⁶

Tabla 27: Razones por las cuales se mantuvo el Costo de Capital.

Razones por las cuales se mantuvo la tasa de costo de capital	Total de Empresas	Porcentaje
Por la diversificación de flujos	2	50%

¹¹⁵ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 27.

¹¹⁶ La explicación de las categorías, junto con la respuesta dada por cada empresa, se presenta en el anexo 28.

Niveles de riesgo similares al de los países vecinos	2	50%
Porcentaje bajo de inversión en el extranjero	1	25%

Las categorías anteriores, no son excluyentes entre sí, es decir, una empresa puede responder en más de una categoría.

Son principalmente dos los motivos señalados por las 4 empresas consideradas en esta sección, por los cuales se habría mantenido la tasa de Costo de Capital de la sociedad, al invertir en el exterior: “Por la diversificación de flujos” y “Niveles de riesgo similares al de los países vecinos”.

III. Descripción de las Metodologías de Cálculo de los Componentes del Costo de Capital, utilizadas por las empresas, para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

En la sección II, se realizó una presentación general de los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas, sin profundizar en ningún resultado en particular. Por ende, en este apartado, se detallan las principales metodologías de cálculo de los componentes del Costo de Capital, (Costo de la Deuda y Costo de Capital Propio), utilizados por las empresas de la muestra, para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

III.1. Descripción de las Metodologías de Cálculo del Costo de la Deuda.

A. Metodología “Costo Actual de las Deudas de la empresa”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$Kd = Ki_{\text{actual de la empresa}} * (1 - T)$$

Donde:

Kd: Costo de la Deuda después de impuesto.

Ki: Costo de la deuda actual de la empresa, antes de impuesto.

T: Tasa de Impuesto a la Renta.

- **Número de empresas que utilizan esta metodología:** Siete, correspondientes a las empresas 5, 9, 10, 12, 14, 15 y 17.
- **Costo de la deuda, antes de impuesto:** Este costo se obtiene a través de un promedio ponderado de las deudas actuales de la empresa que desea llevar a cabo un proyecto de inversión en el extranjero, asumiendo que la empresa conseguirá financiamiento a dicho costo. Para el caso de las empresas 5, 10, 14 y 15, el promedio ponderado incluye sólo deuda de largo plazo; mientras que la empresa 17 señaló que las deudas actuales de la empresa a considerar en esta metodología, depende exclusivamente del proyecto que se esté llevando a cabo. La empresa 12 considera deudas de corto y largo plazo. Por su parte, la empresa 9, no señaló que tipo de deuda utilizaba.

- **Tasa Impositiva:** De las empresas que emplean esta metodología, tres de ellas utilizan la tasa impositiva del país en el cual van a realizar la inversión; dos empresas la tasa impositiva chilena, una empresa la tasa impositiva efectiva, y una última no responde qué tasa utilizó.

B. Metodología “Cotización en el Sistema Financiero”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_d = K_i \text{ cotizado en el s.f. } (1 - T_{\text{país extranjero}})$$

Donde:

K_d: Costo de la deuda después de impuesto.

K_i: Costo de la deuda, antes de impuesto, cotizada en el sistema financiero.

T: Tasa de Impuesto a la Renta, del país en el cual se invierte.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Tres, correspondientes a las empresas 2, 6, 20.
- **Costo de la deuda, antes de impuesto:** Las empresas que emplean esta metodología, cotizan en el sistema financiero a qué tasa podrían endeudarse y esa tasa la incorporan en el cálculo del Costo de la Deuda.
En el caso de la empresa 2, cotiza, tomando en cuenta el nivel de deuda óptimo que desea poseer. La empresa 6, determina los niveles de deuda que necesita para realizar el proyecto bajo evaluación y posteriormente cotiza a cuanto podría obtener dicho endeudamiento. La empresa 20, cotiza en el sistema financiero, a cuanto podría obtener deuda a largo plazo, que necesita para financiar el proyecto.
- **Tasa Impositiva:** Las tres empresas que emplean esta metodología, emplean la tasa impositiva del país en el cual realizan la inversión, independientemente de donde obtengan la deuda.

C. Metodología “Tasa Libre de Riesgo con adición de un Spread”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_d = (K + \text{Spread}) * (1 - T)$$

Donde:

K_d: Costo de la deuda después de impuesto.

K + Spread: Costo de la deuda antes de impuesto, con el spread.

T: Tasa de Impuesto a la Renta.

- **Número de empresas que utilizan esta metodología:** Dos, correspondientes a las empresas 6 y 11.

- **Costo de la Deuda antes de impuesto, con el spread:** Para determinar este costo, existen dos variantes:
 - Por un lado, la empresa 6, determina a qué costo una empresa equivalente en EEUU, podría endeudarse en ese país. A este valor, se le adiciona una prima por el *riesgo país*, del país en el cual se va a invertir. Esta prima se obtiene a través del diferencial de la rentabilidad de un bono soberano del país en el que se desea invertir, con respecto a la rentabilidad de un bono soberano de EEUU.
 - Por otro lado, la empresa 11 determina cuál es el costo libre de riesgo de la deuda en el país que se desea invertir, y define con la ayuda de asesores externos, cuántos puntos por sobre el costo libre de riesgo de la deuda, podría endeudarse el sector al que pertenece la empresa, en dicho país, lo cual constituye el spread.

- **Tasa impositiva:** La empresa 6 utiliza la tasa de impuesto a la renta del país extranjero en el cual desea invertir, mientras que la empresa 11 utiliza la tasa de impuesto a la renta marginal.

D. Metodología “TIR de los Bonos Transados”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_d = K_i \text{ TIR bonos transados } (1 - T)$$

Donde:

K_d : Costo de la deuda después de impuesto.

K_i : Costo de la deuda, antes de impuesto, que corresponde a la TIR de los bonos transados.

T : Tasa de Impuesto a la Renta.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Tres, correspondientes a las empresas 3, 9, 13.
- **Costo de la deuda, antes de impuesto:** Las tres empresas que emplean esta metodología, consideran la TIR¹¹⁷ a la cual se transan sus bonos en el mercado, como referencia para determinar el costo de su deuda. En el caso de la empresa 3, como tiene baja transacción de sus bonos, observan a cuánto se transan los instrumentos de empresas similares, en términos de clasificación de riesgo y de negocio al cual pertenecen, tanto en Chile como en el extranjero, y de esa forma obtienen una referencia de la tasa que le exigirían si emiten obligaciones en el mercado.

La empresa 9, ocupa un promedio ponderado de TIR de los bonos que ha emitido la empresa en diferentes años, de esa forma, la empresa estima que obtiene una referencia para determinar el costo de la deuda, que considera en cuánto el mercado está valorando las emisiones de deuda de la empresa, en función de su clasificación de riesgo, ya que el mercado, según la clasificación que se posea, le asigna un spread, por sobre los instrumentos libres de riesgo, y también, considerando la duración relacionada con los bonos, que refleja la sensibilidad del precio de un bono ante cambios en la TIR. La empresa 13, emplea un promedio ponderado de las TIR de los bonos que ha emitido en diferentes años, los cuales pondera por el monto de la emisión del bono.

¹¹⁷ Es la tasa de rendimiento promedio a la cuál se descuentan los cupones de un bono para obtener un precio dado. Matemáticamente, corresponde a la tasa de rendimiento que iguala el valor actual de los flujos de intereses más amortizaciones con el precio actual del bono.

- **Tasa Impositiva:** La empresa 3 y la 13, emplean la tasa impositiva del país en el cual realizan la inversión, independientemente de donde obtengan la deuda, en tanto, la empresa 9, utiliza la tasa impositiva de Chile.

Un esquema resumen de las metodologías de cálculo del Costo de la Deuda empleada por las empresas, se presenta en el Anexo 29.

III.2. Descripción de las Metodologías de Cálculo del Costo de Capital Propio.

A. Metodología “CAPM Tradicional”.

Dos de las quince empresas que calculan su Costo de Capital Propio, a través de alguna metodología, emplean el CAPM en su forma tradicional, es decir, sin realizar algún tipo de ajuste por riesgo, como por ejemplo, una prima por riesgo país. La metodología empleada por cada empresa, diferenciada por el origen de los datos que emplean en el CAPM, se describen a continuación:

A.1. Metodología “CAPM Tradicional con datos de Chile”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{f\text{chile}} + \beta * (R_{m\text{chile}} - R_{f\text{chile}})$$

Cada término del CAPM, se determina utilizando datos de Chile, donde:

$R_{f\text{chile}}$: Tasa libre de riesgo de Chile.

β : Beta.

$R_{m\text{chile}}$: Retorno de Mercado de Chile.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Sólo una empresa, la número 14.
- **Tasa libre de riesgo:** calculada en base a instrumentos del Banco Central de Chile.

- **Beta:** La empresa determina el beta de dos formas. En la primera de ellas, se calcula el beta de un porfolio de empresas de la misma industria de la empresa en cuestión, respecto al IPSA. Este dato es proporcionado por una empresa Corredora que realiza dichos cálculos. La segunda forma utilizada para calcular el beta, es obteniendo el beta de una empresa similar en Estados Unidos, el cual no desapalancan. La empresa compara los betas obtenidos bajo las dos formas anteriores y decide cual es el más pertinente al proyecto bajo análisis.
- **Retorno de Mercado:** El retorno de mercado se calcula tomando como referencia el IPSA

A.2. Metodología “CAPM Tradicional con datos del país extranjero, en el cual se invierte”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{f \text{ país extranjero}} + \beta * (R_{m \text{ país extranjero}} - R_{f \text{ país extranjero}})$$

Cada término del CAPM, se determina utilizando datos del país extranjero en el cual se invierte, donde:

$R_{f \text{ país extranjero}}$: Tasa libre de riesgo del país en el cual se invierte.

β : Beta.

$R_{m \text{ país extranjero}}$: Retorno de Mercado del país en el cual se invierte.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Sólo una empresa, la número 4.
- **Tasa libre de riesgo:** Calculada en base a instrumentos del Banco Central del país en que se está invirtiendo, y que posea un plazo similar al del proyecto bajo evaluación.
- **Beta:** La empresa determina el beta, tomando como referencia empresas similares en Estados Unidos, dado que consideran que el beta que se puede determinar empleando datos de Chile, no los representa.

- **Retorno de Mercado:** Se obtiene en base a un índice del país en el que se realiza la inversión, por ejemplo, en inversiones que la empresa ha realizado en Brasil, toma como referencia el BOVESPA.

B. Metodología “CAPM con datos chilenos, con ajustes por riesgo de tipo cualitativo”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{f\text{chile}} + \beta * (R_{m\text{chile}} - R_{f\text{chile}}) + \text{Prima por riesgo cualitativa}$$

Cada término del CAPM, se determina utilizando datos de Chile, donde:

$R_{f\text{chile}}$: Tasa libre de riesgo de Chile.

β : Beta.

$R_{m\text{chile}}$: Retorno de Mercado de Chile.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Sólo una empresa, la número 19.
- **Tasa libre de riesgo:** calculada en base a instrumentos del Banco Central de Chile.
- **Beta:** La empresa no calcula su beta, sino que toma como referencia los betas de empresas similares, que son determinados y publicados por empresas especializadas, como Ibbotson. Este beta lo desapalancan y lo vuelven a apalancar tomando en cuenta los niveles de endeudamiento de la empresa.
- **Retorno de Mercado:** El retorno de mercado se calcula tomando como referencia el IPSA
- **Prima por riesgo cualitativa:** La empresa, realiza una evaluación cualitativa de los riesgos adicionales que se enfrenta por invertir en un determinado país extranjero y de ese análisis se elige una tasa que se adiciona al Costo de Capital Propio determinado a través del CAPM. De esta forma la empresa calcula el Costo de Capital Propio en el país desde el cual provienen los capitales, es decir, Chile, y lo ajusta a la

realidad del país en que se invertirá, adicionándole una tasa que refleja los riesgos adicionales que se asumirían por invertir en un país diferente a Chile.

C. Metodología “CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{f_{USA}} + \beta * (R_{m_{USA}} - R_{f_{USA}}) + BS_{país\ extranjero} - BS_{USA}$$

Donde:

$R_{f_{USA}}$: Tasa libre de riesgo de EEUU.

β : Beta.

$R_{m_{USA}}$: Retorno de Mercado de EEUU.

$BS_{país\ extranjero} - BS_{USA}$: Premio por Riesgo País.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Seis, correspondientes a las empresas: 1, 2, 6, 10, 11, 18.
- **Tasa libre de riesgo:** En esta metodología las empresas utilizan como tasa libre de riesgo, instrumentos de EEUU, tales como los T-Bond, cuyos plazos coincidan con el horizonte de evaluación del proyecto de inversión. Las razones por las cuales las empresas utilizan como tasa libre de riesgo, instrumentos de EEUU, es por ser el país más sólido económicamente, por lo tanto los instrumentos emitidos por la Tesorería de EEUU, son los más seguros. Por otra parte, se señaló que en ciertos países, como Argentina, existen dificultades relacionadas con identificar cuál es el instrumento libre de riesgo que se debe utilizar, o bien, los instrumentos emitidos por el Gobierno, poseen mayores niveles de riesgo que los emitidos por las empresas, por lo que se opta por utilizar como instrumentos libres de riesgo, los emitidos en EEUU.
- **Beta:** Las seis empresas que emplean esta metodología, utilizan dos formas para calcular su beta, a través de un benchmarking y con datos propios.
Dentro de las empresas que emplean un benchmarking, existen diferentes formas de cálculo, por ejemplo, la empresa 1, determina el

beta de la industria a la cual pertenece, en Chile. La empresa 6, determina el beta de seis o siete empresas comparables en EEUU, los promedia, y el resultado, lo desapalanca y lo apalanca nuevamente, con los niveles de deuda de la empresa. La empresa 11, trabaja con betas de empresas de diferentes partes del mundo, que son parecidas a ella. El beta promedio que obtiene, le aplica el óptimo deuda/capital para los próximos 5 años y de ahí en adelante el óptimo que consideran tendrán a largo plazo, de manera de obtener betas para diferentes períodos, dentro del horizonte de evaluación de sus proyecto, que generalmente son de 20 años. La empresa 18, calcula un beta internacional para la industria a la cual pertenece, para ello calcula los betas de empresas similares o negocios similares en EEUU, Europa, Asia, Latinoamérica, los promedia y determina el beta de la industria sin apalancamiento. Para calcular los betas, emplea datos de frecuencia diaria y por periodos cortos de tiempo, para de esta forma acotar la incidencia de la estructura de capital de las empresas consideradas, sobre los betas y simplificar el proceso de desapalancamiento de ellos.

Las empresas que emplean datos propios para determinar el beta, son las empresas 2 y 10.

- **Retorno de Mercado:** Se utiliza como referencia para determinar el retorno de mercado, el índice S&P 500. En el caso de las empresas 11 y 18, obtienen la prima por riesgo de mercado a partir de los cálculos realizados por Ibbotson, donde utilizan la prima por riesgo de mercado de EEUU, porque se observa que, comparado con la prima de los países Latinoamericanos, en plazos largos, es parecido. En el caso de la empresa 6, utilizan cálculos de analistas de inversión y de bancos extranjeros que determinan los premios de mercado para EEUU, los cuales fluctúan entre un 7% y un 8%.
- **Premio por Riesgo País:** Se incorpora en la tasa de Costo de Capital Propio, a través, de un spread entre los bonos soberanos del país en que se realiza la inversión y EEUU, tomando como referencia instrumentos con un plazo similar al periodo de evaluación del proyecto. En el caso particular de la empresa 6, determina este spread, a través

del uso del índice EMBI.¹¹⁸ Este spread se suma a la tasa de Costo de Capital Propio.

D. Metodología “CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por Riesgo País”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$Ke = Rf_{USA} + \beta * (Rm_{chile} - Rf_{USA}) + BS_{país extranjero} - BS_{USA}$$

Donde:

Rf_{USA} : Tasa libre de riesgo de EEUU.

β : Beta.

Rm_{chile} : Retorno de Mercado de Chile.

$BS_{país extranjero} - BS_{USA}$: Premio por Riesgo País.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Tres, correspondientes a las empresas 3, 5 y 13.
- **Tasa libre de riesgo:** La tasa libre de riesgo utilizada por esta metodología corresponde a instrumentos de EEUU, pues las empresas de la muestra que lo utilizan, señalaron que EEUU es la economía más sólida del mundo, y por ende los instrumentos de este país son los que se deben utilizar para evaluar proyectos extranjeros. Las características que deben tener estos instrumentos es que deben poseer una duración similar al proyecto extranjero que se está evaluando. Como ejemplo, las empresas citaron los T-Bill o los T- Bond.
- **Beta:** Las tres empresas de la muestra que utilizan esta metodología, tienen distintas formas de obtención del beta. La empresa 3, asume un valor de “1” para el beta, dado que la sensibilidad de esta empresa ante un movimiento del mercado es muy cercana a dicho valor. La empresa 5 por su parte, obtiene el beta a través de un Benchmarking, observando los valores de betas de empresas similares en EEUU y Europa, y en caso de ser valores muy distintos ponderan. Finalmente, la empresa 13

¹¹⁸ El uso de los índices EMBI para calcular el riesgo país, se presenta en la sección E.4. del Capítulo II.

utiliza el beta de la empresa en la evaluación de proyectos extranjeros, el cual lo van actualizando todos los años.

- **Retorno de Mercado:** El Retorno de Mercado utilizado por esta metodología se obtiene a través de los retornos de un índice chileno, correspondiente al IPSA o IGPA, lo cual es realizado por dos de las tres empresas que utilizan esta metodología; mientras que la empresa restante (13) tiene establecido como premio por riesgo de mercado chileno un 5,5% “sagrado”, valor que se ha registrado en Chile, según la historia.
- **Premio por Riesgo País:** Esta metodología incorpora una prima por riesgo país, obtenida a través del diferencial de un bono soberano del país extranjero en el cual se va a invertir, y un bono de EEUU.

E. Metodología “CAPM, con datos de EEUU y del país extranjero en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$Ke = Rf_{USA} + \beta * (Rm_{país\ extranjero} - Rf_{USA}) + BS_{país\ extranjero} - BS_{USA}$$

Donde:

Rf_{USA} : Tasa libre de riesgo de EEUU.

β : Beta.

$Rm_{país\ extranjero}$: Retorno de Mercado del país en el cual se invierte.

$BS_{país\ extranjero} - BS_{USA}$: Premio por Riesgo País.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:** Una, correspondiente a la empresa 12.
- **Tasa libre de riesgo:** La empresa emplea como tasa libre de riesgo, Bonos del Tesoro de EEUU, con un plazo similar al del proyecto que se está evaluando.
- **Beta:** Se determina el beta, a partir de empresas en el país en el que desea invertir, que desarrollen el mismo negocio del proyecto bajo evaluación y que estén cotizando en la bolsa de manera periódica.

Como en la mayoría de los países en los cuales se invierte, las empresas similares son estatales, o lo eran, no poseen cotizaciones en bolsa, por periodos significativos, por lo que ocupan betas de empresas en países parecidos al que se desea invertir.

Los betas los calculan, a través de regresiones de rendimientos semanales, mensuales o par de años, los cuales desapalancan. Se define posteriormente la estructura de capital que tendrá la empresa que se desarrollará con el proyecto y con esa relación de deuda, apalancan el beta, para así determinar el beta de esa empresa, para ese país.

- **Retorno de Mercado:** se toma como referencia del retorno del mercado, un índice accionario del país en el cual se invierte.
- **Riesgo País:** Se incorpora en la tasa de Costo de Capital Propio, a través, del spread entre los bonos soberanos del país en que se realiza la inversión y EEUU, tomando como referencia instrumentos con un plazo similar al periodo de evaluación del proyecto.

F. Metodología “CAPM con datos del país extranjero, en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País”.

Esta metodología se expresa en la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{f_{\text{país extranjero}}} + \beta^*(R_{m_{\text{país extranjero}}} - R_{f_{\text{país extranjero}}}) + BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{USA}}$$

Donde:

$R_{f_{\text{país extranjero}}}$: Tasa libre de riesgo del país en el cual se invierte.

β : Beta.

$R_{m_{\text{país extranjero}}}$: Retorno de Mercado del país en el cual se invierte.

$BS_{\text{país extranjero}} - BS_{\text{USA}}$: Premio por Riesgo País.

- **Número de empresas de la muestra que utilizan esta metodología:**
Una, correspondiente a la empresa 7.

- **Tasa libre de riesgo:** La empresa que utiliza esta metodología, posee inversiones en Argentina, donde la deuda privada tiene menos riesgo que la deuda pública, la cual si se emplea para valorar un proyecto, implicaría tomar en cuenta aproximadamente 5.000 puntos base de riesgo público. Por ello, la empresa toma como referencia, a qué tasa se están endeudando empresas similares en Argentina, que están adquiriendo deuda poco riesgosa y que se encuentran poco endeudadas.
- **Beta:** La empresa 7 determina su beta a través de regresiones con respecto al índice de mercado del país donde se realiza la inversión. Este beta es posteriormente desapalancado.
- **Retorno de Mercado:** se toma como referencia del retorno del mercado, un índice accionario del país en el cual se invierte.
- **Riesgo País:** Se incorpora en la tasa de Costo de Capital Propio, a través, del spread entre los bonos soberanos del país en que se realiza la inversión y EEUU, tomando como referencia instrumentos con un plazo similar al periodo de evaluación del proyecto. Para el caso de inversiones en Argentina, toman como referencia, deuda considerada poco riesgosa, de empresas privadas, debido a que si consideran deuda emitida por el Gobierno de dicho país, la cual posee un spread sobre los 1000 puntos básicos, la tasa de Costo de Capital se vería extremadamente incrementada.

G. Metodología propia de la Empresa 9.

La empresa 9, posee una metodología propia y muy rigurosa para determinar la tasa de Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión en el extranjero. Las inversiones que esta empresa posee en el extranjero, se encuentran concentradas en un solo país, Argentina, por lo cual la metodología fue explicada considerando cómo la empresa determinaría hoy (año 2005) la tasa de Costo de Capital Propio para una inversión en dicho país; metodología según lo señalado por el entrevistado, es perfectamente aplicable a cualquier otro país.

A continuación se detallan los pasos a seguir, para determinar la tasa de Costo de Capital Propio, utilizando esta metodología:

- Se determina una tasa de descuento para Chile, es decir para un proyecto de inversión a realizar en Chile. Esta tasa se obtiene a través del CAPM Tradicional, es decir:

$$K_e = R_f + (E (R_m) - R_f) * \beta_{\text{Activos}}$$

Los datos a utilizar en la ecuación son todos chilenos.

Con la ecuación anterior, se llega a una tasa en términos reales, que para la explicación de la metodología es de un 8,5%.

- La tasa definida anteriormente, se lleva a términos nominales, para lo cual se define la banda de inflación chilena, que según el Banco Central se encuentra entre un 2% y un 4%. Por lo tanto se obtiene un promedio de inflación que corresponde a un 3%. Por ende, la tasa en términos nominales, siguiendo con el ejemplo anterior, corresponde a $3\% + 8,5\% = 11,5\%$. Esta tasa representa la tasa de descuento a aplicar para un proyecto de inversión a realizar en Chile, por lo tanto tiene incorporados riesgos chilenos exclusivamente.
- Teniendo en cuenta que los mercados operan en equilibrio, la tasa nominal definida anteriormente con datos chilenos debe ser igual a la tasa en dólares más el riesgo país chileno, el cual se obtiene a través de la diferencia de rentabilidad de un bono soberano chileno con respecto a un bono soberano americano, y a ello se le agrega una tasa esperada de devaluación del tipo de cambio, ya que por cada dólar ingresado a Chile, existe el riesgo de que al deshacerse de esa inversión, el tipo de cambio haya aumentado, lo cual es un riesgo. Es decir:

$$K_e = i = 11,5\%$$

$$i = i^* + \text{Riesgo País chileno} + \text{TED}$$

Donde:

i^* : Tasa de descuento en dólares americanos.

TED: Tasa esperada de devaluación.

- De acuerdo a estudios del poder de compra, en el largo plazo, la tasa esperada de devaluación corresponde en este caso, a la diferencia de inflación Chile y de EEUU, es decir:

$$\text{TED} = \text{Infl} - \text{Infl}^*$$

Donde:

Infl: Inflación chilena.

Infl*:Inflación americana.

De acuerdo a lo observado, la empresa determinó que la inflación de EEUU es en promedio, un 2%, por lo cual continuando con el ejemplo se llega a un $\text{TED} = 3\% - 2\% = 1\%$.

- Por otro lado, el riesgo país chileno, se obtiene a través de un promedio del último tiempo. Suponiendo que el riesgo país chileno es de 150 bp, la tasa de descuento se obtendría de la siguiente forma:

$$i = 11,5\%$$

$$\text{TED} = 1\%$$

$$\text{Riesgo país chileno} = 150 \text{ bp} = 1,5\%.$$

$$11,5\% = i^* + 1,5\% + 1\%$$

$$i^* = 9\%$$

Este 9%, representa la tasa de la empresa 9 *en la frontera* con cualquier país que desee invertir.

- Ahora, si la empresa entra a invertir a un país como Argentina por ejemplo, debe determinar el riesgo país argentino en función a un promedio histórico, y una banda de inflación argentina, de tal forma de determinar el TED. Suponiendo que el riesgo país de Argentina es de 600 bp, y tiene un TED de 4%, la tasa de Costo de Capital nominal para un proyecto de la empresa 9 en Argentina es:

$$i = i^* + \text{Riesgo país argentino} + \text{TED}$$

$$i^{\text{arg}} = 9\% + 6\% + 4\%$$

$$i^{\text{arg}} = 19\%$$

H. Tasa Intuitiva.

Esta forma de obtener la Tasa de Costo de Capital Propio para proyectos extranjeros, no obedece a ninguna metodología. De las 20 entrevistas

realizadas, cinco empresas señalaron obtener dicha tasa a través de una forma intuitiva, las cuales se detallan a continuación:

- **Empresa 8:** Esta empresa señaló que no aplica metodología para obtener la tasa de Costo de Capital Propio para proyectos extranjeros, dado que se declaran muy conocedores del negocio en el cual están, y por ende no se hace necesario el uso de una metodología; en vez de ello, prefieren basarse en la experiencia y en la historia. Además, cabe destacar que esta empresa posee una filial en Brasil, en la cual trabaja en base a pedidos, por ende el cliente va cancelando de manera anticipada, por lo cual el monto que debe invertir la empresa para cumplir con el pedido de su cliente es muy bajo.
- **Empresa 15:** Esta empresa determina como patrón de referencia para determinar la Tasa de Costo de Capital para proyectos extranjeros, la rentabilidad del patrimonio del año anterior, al año en el cual se desea llevar a cabo un nuevo proyecto de inversión. Por ejemplo, si la empresa quiere instalar una filial en Brasil a fines del 2005, y se sabe que el patrimonio rentó el año 2004 un 17%, se tiene que el nuevo proyecto no puede rentar menos que un 17%.
- **Empresa 16:** En esta empresa, los dueños tienen una incidencia directa en la tasa de Costo de Capital, por lo cual la administración de la empresa, debe exigir a un proyecto, lo que los dueños señalan.
- **Empresa 17:** Esta empresa, se basa en la experiencia para exigir una determinada tasa a un nuevo proyecto de inversión en el extranjero.
- **Empresa 20:** Esta empresa considera que no existen datos en la industria a la que pertenece, para aplicar una metodología como el CAPM por ejemplo, y a través de ella determinar la tasa de Costo de Capital para un nuevo proyecto en el extranjero. Por ende, se basan en proyectos anteriores y en la experiencia, para de una manera intuitiva determinar la tasa de Costo de Capital Propio.

Un esquema resumen de las metodologías de cálculo del Costo del Capital Propio empleado por las empresas, se presenta en el Anexo 30.



**CAPITULO IV: APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE
CÁLCULO DE COSTO DE CAPITAL PROPIO.**

I. Introducción al Caso.

Este apartado tiene como objetivo la aplicación de un caso práctico que permita ilustrar la forma en que se aplican algunas de las metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio para proyectos en el extranjero.

Para lo anterior, se seleccionó un proyecto llevado a cabo por la empresa 11 de la muestra, la cual proporcionó información respecto a la tasa exigida a un proyecto llevado a cabo en Brasil para el período 2005-2014 que consistió en la instalación de una planta de generación eléctrica, que comenzó a operar en el año 2003.

Los proyectos de inversión de la empresa 11 se evalúan en un horizonte de largo plazo, cercano a los 20 años, para los cuales la empresa calcula tasas de Costo de Capital Propio para períodos segmentados, es decir, la tasa calculada no es la misma para todo el horizonte del proyecto. Para el caso de la filial en Brasil, la empresa 11 calculó tasas de Costo de Capital Propio para los periodos 2005 - 2014, y 2015 – 2027.

La aplicación del caso, se basa en la utilización de cinco modelos de cálculo de Costo de Capital Propio presentados en el Marco Teórico de la investigación, para el período 2005-2014.

Los datos a emplear en los distintos modelos, se encuentran expresados en dólares de EEUU, en términos reales al 31 de diciembre de 2004, es decir, corregidos por el efecto inflación, y denominados en términos anuales, con el objeto de que puedan ser utilizados en los diversos modelos.

II. Aplicación de Modelos para determinar el Costo del Capital Propio¹¹⁹.

Para efectos de esta investigación, se seleccionaron cinco modelos a aplicar para determinar el Costo de Capital Propio de un proyecto de inversión llevado a cabo por la empresa 11 en Brasil. Estos son:

- Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan.
- Modelo de Godfrey y Espinosa.
- Modelo de Mariscal y Dutra.
- Modelo de Hauptman y Natella.
- Modelo de Aswath Damodaran.

¹¹⁹ Para la aplicación de los modelos, las autoras se basaron en la Tesis “Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa”, PUC, 2002. de Raffo Francisca.

La selección de los modelos, obedeció a un criterio de conveniencia de acceso a los datos necesarios para la aplicación éstos. Dicha aplicación se estructura en dos partes: Primero se aplica el modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan, y posteriormente los restantes modelos, los cuales presentan similitudes en las variables a emplear.

1. Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan.

A. Ecuación del Modelo

La ecuación del Modelo de ICAPM Modificado de JP Morgan, es la siguiente:

$$K_e = R_{fg} + (0.64 * \sigma_c / \sigma_w) * (R_{mg} - R_{fg})$$

Donde:

K_e : Retorno esperado de la inversión en el país extranjero.

R_{fg} : Rentabilidad del activo global libre de riesgo

β_c : Beta ajustado de JP Morgan

$R_{mg} - R_{fg}$: Premio de mercado global, obtenido a través de la diferencia entre el retorno de la cartera de mercado global y la tasa libre de riesgo global.

B. Explicación de las variables del modelo.

- **Tasa Libre de Riesgo Global (R_{fg}):** Como instrumento representativo de la Tasa Libre de Riesgo Global, a emplear en la metodología ICAPM Modificado de JP Morgan, se ha elegido los T- Bonds (Bonos del Tesoro de EEUU) a 10 años, asumiendo de esta forma, el criterio propuesto por Aswath Damodaran, quien argumenta que el período del instrumento libre de riesgo seleccionado, debe ser similar al horizonte de evaluación del proyecto¹²⁰. A su vez, la aplicación de este instrumento es empleada por JP Morgan en su metodología, como indicador para la tasa libre de riesgo.¹²¹

La tasa libre de riesgo a utilizar se obtiene de un promedio aritmético de los retornos anuales de los T –Bonds, durante el periodo 1995-2004, los cuales fueron obtenidos a través del programa Económica. El período considerado

¹²⁰ Bravo Sergio, “Los Parámetros del Capital Asset Pricing Model: Conceptos y Estimación”, Ediciones ESAN, 2004, Pág. 8.

¹²¹ “Methodology and assumptions used to build the World CAPM, JP Morgan and Bank of America models” : <http://www.eerc.kiev.ua/eroc/anconference/alyubych.pdf>

obedece al criterio de poseer una coherencia con el horizonte de evaluación del proyecto. La razón por la cual se utilizó un promedio aritmético por sobre un promedio geométrico, obedece a un criterio conservador. Comparando ambos promedios, el promediar aritméticamente una serie de retornos pasados produce un sesgo hacia arriba; mientras que el promedio geométrico en cambio no posee ningún sesgo. Por lo tanto, en alusión al criterio conservador planteado, se optó por la utilización del promedio aritmético, dado que entrega un valor más alto.

La tasa libre de Riesgo Global a utilizar es: $R_{fg} = 5,38\%$

- **Beta Ajustado de JP Morgan:** El beta ajustado de JP Morgan correspondiente a $(0.64 * \sigma_c / \sigma_w)$, emplea las desviaciones mensuales de los retornos del mercado de valores del país en el que se invierte, Brasil, respecto a las desviaciones de los retornos mensuales de la cartera global. Como indicador del mercado de valores de Brasil, se empleará el BOVESPA y de la cartera mundial se utilizará el S&P 500. Se utilizan los retornos mensuales, durante el periodo 2000 – 2004, para determinar la desviación mensual, período sugerido por el autor del modelo, a considerar. Posteriormente, la desviación mensual debe ser anualizada de la siguiente forma¹²²:

$$\sigma^2 \text{ anual} = \sigma^2 \text{ mensual} * 12 / \sqrt{\quad}$$

$\sigma \text{ anual} = \sigma \text{ mensual} * \sqrt{12}$

Los valores a emplear son los siguientes:

Tabla 28: Desviación Mercado Accionario.

Índice	Desviación Mensual	Desviación Anualizada
Bovespa	13%	45,04%
S&P 500	4,7%	16,30%

El Beta ajustado de JP Morgan es:

Tabla 29: Beta ajustado de JP Morgan.

Parámetro	Valor
-----------	-------

¹²² Anualización empleada en metodología de JP Morgan: “Methodology and assumptions used to build the World CAPM, JP Morgan and Bank of America models” : <http://www.eerc.kiev.ua/eroc/anconference/alyubych.pdf>

Riesgo de Mercado de Brasil (σ)	45,04%
Riesgo de Mercado S&P 500 (σ)	16,30%
Factor de Ajuste	0,64
Beta Ajustado	1,768

- **Premio por Riesgo de Mercado Global ($R_{mg} - R_{fg}$):** Para la determinación del premio por riesgo de mercado global, se puede emplear como indicador de la cartera de mercado global el índice S&P 500 (Standard & Poors 500) o el MSCI (Morgan Stanley Capital Internacional), como lo sugiere el autor Jaime Sabal.¹²³ Tomando en cuenta que el índice S&P 500 tiene la ventaja de poseer un historial estadístico mayor que el MSCI, lo que permite trabajar con horizontes de tiempo mayores y a la vez, consistentes con el horizonte de tiempo con que se trabajará con la tasa libre de riesgo global, se utilizará el índice S&P 500 para determinar la prima por riesgo global. Este índice se construye a partir de la ponderación de las acciones a partir del valor de mercado de las 500 empresas más grandes que cotizan en el NYSE (New York Stock Exchange); AMEX (American Stock Exchange) y NASDAQ (Nasdaq Stock Market Inc.).

De esta forma, el premio por riesgo de mercado, se obtiene a través del diferencial entre el promedio aritmético de los retornos anuales del S&P 500 y los T-Bond a 10 años, durante el periodo 1995-2004.

La utilización de un horizonte de largo plazo, para determinar el premio por riesgo de mercado obedece a tres criterios: en primer lugar los servicios financieros dedicados a la determinación del Costo de Capital Propio, emplean horizontes de largo plazo, como Ibbotson; en segundo lugar autores como Bradley y Ross también se inclinan por dicha práctica argumentando que emplear datos estadísticos de largos horizontes de tiempos, permite aislar el efecto de los ciclos económicos sobre el Costo de Capital Propio, de manera que refleje los riesgos no diversificables, y no ciertas variabilidades coyunturales de la economía.¹²⁴ Finalmente, el horizonte considerado, busca ser consistente con el período utilizado para la determinación de la tasa libre de riesgo y con el horizonte de evaluación del proyecto.

La Prima por Riesgo de Mercado Global a utilizar es: $R_{mg} - R_{fg} =$
5,09%.

¹²³ Sabal Jaime, "The Discount rate in emerging markets: a guide", 2003.

<http://www.sabalonline.com/website/uploads/TDPEsBalas2002paper.pdf>

¹²⁴ Bravo Sergio, "Los Parámetros del Capital Asset Pricing Model: Conceptos y Estimación", Ediciones ESAN, 2004, Pág. 13.

C. Aplicación del modelo.

Los valores que adoptan las variables a ser utilizadas en el modelo se resumen en la siguiente Tabla:

Tabla 30: Costo de Capital Propio, según Modelo JP Morgan.

Variable	Valor
Tasa libre de Riesgo Global (Rfg)	5,38%
Beta Ajustado JP Morgan	1,768
Premio por Riesgo de Mercado Global	5.09%
Ke	14,38%

2. Aplicación de Otros Modelos.

En este apartado se aplicarán los cuatro modelos restantes seleccionados para la determinación del Costo de Capital Propio del proyecto llevado a cabo por la empresa 11.

A. Explicación de las variables.

- **Determinación de la Tasa Libre de Riesgo:** Como instrumento representativo de la Tasa Libre de Riesgo, es posible utilizar el retorno entregado por un instrumento del Banco Central de Chile, los cuales se encuentran garantizados por el Estado, y por tanto se les puede considerar como instrumentos libres de riesgo.

De los instrumentos emitidos por el Banco Central, se utilizará como instrumento libre de riesgo la rentabilidad de los Pagarés Reajustables con Cupones del Banco Central (PRC) a 8 años, debido a que se debe emplear una tasa con una duración similar al horizonte de evaluación del proyecto, el cual se está evaluando a 10 años.

La tasa libre de riesgo a utilizar se obtiene de un promedio aritmético de los retornos anuales de los PRC a 8 años, durante el periodo 1995 – 2004, siguiendo con el criterio aplicado en el modelo de JP Morgan, de utilizar un período similar al horizonte de evaluación del proyecto.

Esta tasa se encuentra denominada en pesos chilenos en moneda constante y por ende debe ser expresada en dólares. Para esta transformación se empleó la siguiente metodología:

- La tasa de los PRC denominada en moneda chilena se llevó a términos nominales, para lo cual es necesario determinar la inflación chilena durante el período 1995-2004. Para lo anterior, se utilizó la siguiente expresión:

$$(1 + \text{Tasa nominal}) = (1 + \text{Tasa Real}) * (1 + \text{Inflación}).$$

- La tasa de los PRC en términos nominales se debe llevar a términos nominales en dólares, utilizando la siguiente expresión:

$$\text{Tasa nominal pesos chilenos} = \text{Tasa nominal Dólares} + \text{Variación T/C}$$

- La tasa nominal en dólares debe se ajustada por la inflación de EEUU durante el período en análisis (1995-2004), con el objeto de llevarla a términos reales.

Por lo tanto, la tasa libre de riesgo a utilizar corresponde a un **5.98%**.

- **Ratio de Desviaciones (σ Brasil / σ Chile):** La desviación estándar del mercado accionario de Brasil, se determinó utilizando un índice representativo de la Bolsa de Valores de dicho país. Para el caso, se seleccionó el BOVESPA, el cual refleja el comportamiento experimentado por la cartera de mercado brasileña. El BOVESPA es un índice compuesto por las acciones que representan el 80% del volumen negociado en Brasil, durante los últimos 12 meses.¹²⁵

Con el BOVESPA se determinaron las rentabilidades mensuales de la cartera de mercado de Brasil, para un período de 5 años comprendido entre los años 2000-2004, dado que considerar un período mayor significaría tomar en cuenta retornos que pueden no reflejar la realidad del país. Posteriormente se obtuvo la desviación estándar de los rendimientos mensuales, la cual representa el riesgo de la cartera de mercado de Brasil para el período señalado, la que posteriormente fue anualizada.

Para determinar la desviación estándar del mercado chileno, existen dos posibles instrumentos representativos del mercado accionario de Chile, correspondientes a los índices IGPA e IPSA.

¹²⁵ Mercurio de Santiago, Economía y Negocios, "Mercado Mundiales":
http://www.economiaynegocios.cl/mercados_de_capitales/mundiales_latino.htm

El IGPA es un índice que agrupa a todos los títulos de las Sociedades Anónimas que transan en la Bolsa de Valores de Chile, representando una cartera de alrededor 200 empresas, constituyendo el índice accionario de más larga data en el país.

El IPSA por su parte, es un índice que agrupa a los 40 títulos de las Sociedades Anónimas Abiertas con mayor presencia bursátil, cuya base es cambiada todos los años el último día hábil de éste, tomando una base de 100 puntos.

Existen puntos a favor y en contra de utilizar el IGPA o el IPSA para determinar los retornos de la cartera de mercado chileno¹²⁶. Los que prefieren utilizar el IPSA señalan como argumento de que este índice posee la característica de estar ajustado por los dividendos que entregan los títulos de las empresas que componen dicho índice. Por su parte los detractores de usar el IPSA, y que están a favor del uso del IGPA, señalan que el IPSA incluye sólo a 40 acciones y no a todas, y que por ende muchas veces se encuentra influenciado por sectores con alta rentabilidad.

Dado que el IGPA posee un mayor registro, y es representativo de una mayor cantidad de títulos, para fines del caso, se utilizará el IGPA.

Con los valores del IGPA, se determinó la rentabilidad mensual del mercado accionario del país en cuestión para el período 2000-2004. Posteriormente se obtuvo la desviación estándar, y luego se anualizó.

Las desviaciones de cada mercado son las siguientes:

Tabla 31: Ratio de Desviaciones.

Índice	Desviación Mensual	Desviación Anualizada
BOVESPA	13%	45,04%
IGPA	5,62%	19,46%
Ratio de desviaciones		2,31

- **Premio por Riesgo de Mercado de Chile (PRM):** La determinación del premio por riesgo de mercado, puede realizarse a través de la diferencia entre los retornos históricos entre la Rentabilidad del mercado chileno y la tasa libre de riesgo de Chile. Sin embargo, esta forma de cálculo es cuestionada por algunos autores, como Vittorio Corbo, quien señala: “..en el caso de un mercado poco desarrollado como el chileno, las cifras históricas no son las correctas para valorar el retorno exigido por el mercado a una inversión en el portafolio diversificado de acciones. Los promedios históricos cambian fuertemente dependiendo del período que se tome...”¹²⁷. Además, las autoras determinaron, a través del IGPA, la rentabilidad del mercado chileno, para el periodo 1995-2004, cuyo cálculo arrojó un valor negativo.

Por lo anterior, las autoras se basarán en la metodología empleada por Vittorio Corbo, para determinar la Prima por Riesgo de mercado, la cual

¹²⁶ “Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa”, PUC, 2002. de Raffo Francisca.

¹²⁷ Corbo Vittorio, “Estimación del Costo de Capital Relevante para la Industria de Telefonía Móvil Chilena”, 2003, Pág. 13.

se basa en el método de Godfrey y Espinosa. La prima por riesgo de mercado chileno según Corbo, se obtiene de la siguiente manera¹²⁸:

$$\text{PRM Chile} = (\sigma \text{ Chile} / \sigma \text{ USA}) * (\text{PRM USA}) * (1 - R^2)$$

Donde, el premio por riesgo de mercado chileno se obtiene a través del ratio de desviaciones del mercado accionario chileno (IGPA), respecto al mercado americano (S&P500), para el periodo 1995-2004, siguiendo la metodología aplicada por Corbo, quien emplea un periodo de 10 años para dicho ratio. A su vez, se busca la consistencia con el horizonte de evaluación del proyecto. Posteriormente el ratio debe ser multiplicado por la prima por riesgo de mercado de Estados Unidos, la cual consideró el mismo periodo señalado. Al valor obtenido se le debe descontar la proporción de varianza explicada por riesgo país, representada por el coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de determinación se obtuvo a través de una regresión simple, cuya variable dependiente corresponde a los retornos mensuales del IGPA para el periodo 1995-2004, y la variable independiente, al índice EMBI Global de Chile para el mismo periodo.

En la siguiente tabla, se presentan los valores de las variables, a utilizar en la obtención de la prima por riesgo de mercado de Chile:

Tabla 32: Premio por Riesgo de Mercado de Chile.

Variable	Valor
Desviación del IGPA	20,87%
Desviación S&P 500	15,60%
PRM USA	5,09%
R^2	7%
PRM Chile	6,33%

Esta estimación para el premio por riesgo de mercado de Chile, refleja que se exigiría un premio mayor por invertir en el portafolio de mercado chileno, que en el de Estados Unidos, lo cual es coherente desde el punto de vista de que los riesgos que enfrenta un inversionista en Chile, son mayores a los que asumiría en el mercado americano.

- **Beta de la empresa:** El horizonte de tiempo que se utiliza para determinar el beta es en base a lo retornos mensuales de cinco años. De esta forma se obedece al criterio de tiempo propuesto por autores como Ross, Bradley, y servicios financieros como Merrill Lynch, quienes consideran que emplear un periodo de tiempo mayor, significaría tomar en cuenta retornos que representarían una realidad de la empresa que puede ser muy diferente a la actual que posee.

¹²⁸ Corbo Vittorio, "Estimación del Costo de Capital Relevante para la Industria de Telefonía Móvil Chilena", 2003, Pág. 17.

De esta manera, la determinación del beta se realiza en base a los retornos mensuales de la empresa, entre los años 2000 – 2004 y como representante del retorno de mercado se ha escogido el IGPA.

Los valores a emplear son los siguientes:

Tabla 33: Beta de la empresa 11.

Componentes del Beta	Valores
Covarianza (Empresa 11 v/s IGPA)	0,4%
Varianza (IGPA)	0,32%
Beta	1,25

De acuerdo al beta obtenido para la empresa, se puede señalar que ésta reacciona por sobre el mercado, ante un movimiento de éste.

- **Determinación del coeficiente Alfa:** Este coeficiente corresponde al ratio del coeficiente de variación del mercado de Brasil con respecto al coeficiente de variación del mercado de Chile. Este coeficiente se utilizará únicamente en el modelo de Hauptman y Natella.

La determinación del coeficiente alfa se presenta a continuación:

$$Alfa = \frac{\text{Coef. Variación país extranjero}}{\text{Coef. Variación país local}} = \frac{\text{Desv. Mercado país extranjero} / \text{Media}}{\text{Desv. Mercado país local} / \text{Media}}$$

La determinación de los parámetros a considerar en el coeficiente alfa, se realizó utilizando los valores del BOVESPA y el IGPA para el período 2000-2004, cuyos valores se presentan a continuación:

Tabla 34: Coeficiente Alfa.

Variable	Valor
Desviación Mercado de Brasil	45,04%
Media de los retornos del Mº Brasil	12,75%
Desviación Mercado de Chile	19,46%
Media de los retornos del Mº Chile	12,38%
Coeficiente alfa	2,25

- **Prima por Riesgo País:** La prima por Riesgo país de Brasil se determinó a través de dos metodologías, las cuales se eligieron dada la posibilidad de acceso a los datos necesarios.
- **Prima por Riesgo País en base a Método de las Clasificadoras de Riesgo:** Para aplicar este método se tomaron en cuenta las calificaciones de riesgo otorgadas para la deuda a largo plazo de Brasil y de Chile, en moneda extranjera, a fines del año 2004, lo que refleja las expectativas sobre la capacidad de cumplimiento de las obligaciones de ambos países, en el futuro.
Las calificaciones de riesgo consideradas para Brasil y Chile en el año 2004, se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 35: Calificaciones de Riesgo para Chile y Brasil.

Clasificadora de Riesgo	Brasil	Chile
Standard & Poor's ¹²⁹	BB-	A
Coface ¹³⁰	B	A2
Fitch Ratings ¹³¹	BB-	A-
Moody's ¹³²	B1	Baa1

Posteriormente se determinó la equivalencia de cada calificación, en términos del spread, en puntos básicos, por sobre los bonos del Tesoro de Estados Unidos, las cuales se presentan a continuación:

¹²⁹ Secretaria Ejecutiva Consejo Monetario Centroamericano, "Informe Trimestral de Riesgo País América Latina", Junio 2005.

http://www.secmca.org/Docs/informe_RP/InformeRiesgoPaisALJunio2005.pdf

¹³⁰ Coface es una compañía de seguro de crédito a la exportación, que realiza un análisis de 144 países, en términos de: estabilidad política, situación macroeconómica y comportamiento de pago de las empresas. Clasificación obtenida de:

http://www.coface.fr/chile/rub04_serv/serv_sol_country.htm

¹³¹ Informe de Clasificación de Riesgo país Chile, Febrero 2004, y Brasil Octubre 2004: www.fitchratings.cl

¹³² Secretaria Ejecutiva Consejo Monetario Centroamericano, "Informe Trimestral de Riesgo País América Latina", Junio 2005.

http://www.secmca.org/Docs/informe_RP/InformeRiesgoPaisALJunio2005.pdf

Tabla 36: Equivalencias entre Calificaciones de Riesgo y Spread sobre T- Bond.

Clasificadora de Riesgo	Brasil	Chile	Diferencial	Spread de rendimiento (sobre T-bond)
Standard & Poor's	525	125	400	4,0%
Coface	750	125	625	6,25%
Fitch Ratings	525	135	390	3,9%
Moody's	600	150	450	4,5%
Promedio	600	133	467	4,67%

Fuente: Las equivalencias de las calificaciones de riesgo, en términos del spread, por sobre los T-bond, se obtuvieron de las estimaciones de Damodaran, las cuales se presentan en Anexo 32.

De esta forma la prima por riesgo país para una inversión realizada por un inversionista chileno en Brasil, sería de 4,67%, que representa el promedio de las diferencias entre los spread de rendimiento equivalentes a las calificaciones de riesgo asignadas a cada país.

- **Prima por Riesgo País en base a Método del Beta Offshore del Proyecto:** Se determina un beta que busca mostrar la relación entre el riesgo del proyecto en sí y el riesgo del país extranjero en el cual se invierte, es decir, Brasil. Para determinar el Beta Offshore del proyecto, es necesario calcular el beta país extranjero y el beta de la empresa inversora:

$$\beta \text{ offshore} = \beta \text{ país extranjero} * \beta \text{ empresa}$$

El beta del país extranjero, se determina a través de los retornos mensuales del BOVESPA y del IGPA, entre los años 2000- 2004.

Tabla 37: Beta País Extranjero.

Componentes del Beta país extranjero	Valores
Covarianza (BOVESPA v/s IGPA)	0,48%
Varianza (IGPA)	0,32%
Beta país extranjero	1,5

El beta de la empresa inversora, calculado anteriormente, es de 1,25.

Tabla 38: Beta Offshore.

Variables	Valores
Beta país extranjero	1,5
Beta empresa inversora	1,25
Beta offshore	1,88

El beta offshore del proyecto es: 1,88.

▪ **Resumen Parámetros a utilizar.**

Tabla 39: Parámetros a utilizar en la aplicación de los modelos.

Parámetro	Valor
Tasa Libre de Riesgo Chile (Rf)	5,98%
Desviación estándar M° Brasil	45,04%
Desviación estándar M° Chile	19,46%
Premio Riesgo Mercado Chile	6.33%
Beta de la empresa 11	1,25
Coeficiente Alfa	2,25
Riesgo País Brasil según clasificadoras de riesgo	4,67%
Riesgo país según Beta Offshore	1,88

B. Aplicación de los Modelos.

En la siguiente tabla se presentan los valores de tasas de Costo de Capital Propio, obtenidas para la inversión llevada a cabo por la empresa 11 en Brasil, según los diversos modelos seleccionados y según las distintas formas de cálculo de riesgo país.

Tabla 40: Costo de Capital Propio, según los diferentes modelos.

Modelo	Ke con cálculo de riesgo país a través de Clasificadoras de Riesgo.	Ke con cálculo de riesgo país a través del Beta Offshore
Godfrey y Espinosa	19,44%	
Mariscal y Dutra	21,64%	22,51%
Hauptman y Natella	21.33%	22.05%
Propuesta 1 Damodaran	18.56%	17.88%
Propuesta 2 Damodaran	19.73%	17.88%

C. Comparación del Costo del Capital Propio obtenido por la empresa 11 versus el obtenido mediante la aplicación de los diferentes modelos.

La metodología de cálculo empleada por la empresa 11 para la determinación del Costo de Capital Propio para un proyecto realizado en el extranjero, es “CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País”. La tasa de Costo de Capital Propio determinada por la empresa 11 para el Costo de Capital Propio para el proyecto realizado en Brasil, para el periodo 2005 – 2014 es de 16,81%.

Comparando los resultados obtenidos, se pueden obtener las siguientes consideraciones:

- La tasa de Costo de Capital Propio, determinada mediante el modelo de JP Morgan, es de 14.38%, único modelo que arrojó un valor inferior a la tasa estimada por la empresa 11. Esta diferencia es de 2,43%.
- Las tasas de Costo de Capital Propio obtenidas a través de las propuestas de Damodaran con la utilización del Beta Offshore para la inclusión del Riesgo País, son de 17,88% para ambas propuestas, siendo de esta forma la tasa más cercana al valor determinado por la empresa 11.
- Comparando la tasa obtenida por la empresa 11 con las tasas obtenidas mediante los diferentes modelos, se puede señalar que el rango en que se mueven las tasas calculadas, van desde un 2.43% más bajas y 5.7% más altas con respecto a la tasa exigida por la empresa al proyecto en cuestión.
- Las tasas de Costo de Capital, obtenidas con la utilización de la prima por Riesgo País, calculada en base a las Clasificadoras de Riesgo, en los modelos de Mariscal y Dutra y Hauptman y Natella, tienden a ser más bajas que mediante la utilización del Beta Offshore. En tanto, para el caso de los modelos de Damodaran, la utilización de la prima por Riesgo País obtenidas a través del Beta Offshore fueron más bajas. Cabe destacar que para el modelo de Godfrey y Espinosa, el Beta Offshore, no es aplicable, dado que este modelo no considera la inclusión de un beta, para la empresa.
- De los modelos aplicados, aquel correspondiente a los autores Mariscal y Dutra, es el que arroja las tasas de Costo de Capital Propio, más altas en comparación con los otros modelos e independientemente de la forma de inclusión del Riesgo País.



CAPITULO V: CONCLUSIONES

I. Conclusiones.

A continuación se presentan las conclusiones derivadas de la presente investigación, comenzando con aquellas conclusiones que dan respuesta a los objetivos planteados al comienzo del presente trabajo, continuando posteriormente con la presentación de otros resultados producto de la investigación.

A. Conclusiones que dan respuesta a los objetivos de las investigación.

1. Con respecto al primer objetivo, que dice relación con conocer los motivos que tuvieron las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, para realizar proyectos de inversión en mercados internacionales, se puede señalar que todas las empresas de la muestra indicaron las razones que las llevaron a incursionar en dichos mercados, obteniéndose una lista de motivos en la cual la principal razón mencionada por las empresas, corresponde a la “Oportunidad de crecimiento en mercados extranjeros”, que fue señalada por el 55% de las empresas de la muestra. Lo anterior se explica por lo siguiente:
 - En primer lugar, las sociedades de la muestra se caracterizan por ser empresas líderes dentro del mercado chileno, el cual es un mercado relativamente pequeño, con potencial de crecimiento limitado, por tanto, las empresas se han visto en la necesidad de explorar otros mercados que amplíen sus posibilidades de crecimiento.
 - En segundo lugar, la mayoría de las empresas de la muestra, realizaron sus inversiones en el extranjero durante la década de los noventa, periodo en el cual Chile se encontraba en una situación de bonanza económica, la cual respaldaba la expansión hacia otros mercados.

2. Respecto al segundo objetivo de la investigación, relacionado con la determinación de las metodologías utilizadas por las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, para la obtención del Costo de Capital utilizados en la evaluación de sus proyectos de inversión en el exterior, se puede señalar:
 - Si bien la literatura financiera señala que los proyectos de inversión se deben evaluar en primera instancia en términos puros, se pudo constatar que sólo un 35% de las empresas de la muestra utilizan dicho criterio,

sin embargo el 65% restante, evalúa los proyectos con financiamiento, es decir, emplea en la evaluación, el WACC.

- Con respecto a las metodologías de cálculo del Costo de la Deuda, se puede señalar que sólo 13 empresas de la muestra calculan este costo, dado que emplean el WACC para evaluar sus proyectos de inversión. La metodología utilizada por las empresas para calcular el Costo de la Deuda (K_d), se diferencia en la obtención del Costo de la Deuda antes de impuesto (K_i), el cual se determina a través de las siguientes formas: Costo actual de las deudas de la empresa, Cotización de la deuda en el Sistema Financiero, observación de la TIR de los bonos transados de la empresa y Tasa libre de riesgo más spread. La elección de una u otra metodología, se relaciona con el tipo de deuda que empleará la empresa para financiar su proyecto de inversión¹³³, a la experiencia de la sociedad, respecto a cómo obtuvo la deuda en proyectos anteriores, y el conocimiento de la empresa respecto a cuál es la metodología que mejor se adapta a sus características y las condiciones del mercado financiero.
- A su vez, la metodología de Costo de la Deuda más empleada por las empresas de la muestra corresponde al “Costo actual de las deudas de la empresa”, la cual es utilizada por el 54% de las 13 empresas que utilizan el WACC. El uso de esta metodología asume de manera explícita que las empresas podrán endeudarse al mismo costo que poseen en la actualidad.
- Con respecto a las metodologías del cálculo del Costo de Capital Propio, se puede señalar que el 75% de las empresas de la muestra utilizan el CAPM ya sea en su variante tradicional o con ajustes; mientras que el 25% restante, no utiliza una metodología para determinar este costo. Dentro del 75% de las empresas que utilizan el CAPM, un 10% lo emplea en su forma tradicional, es decir, sin añadirle algún tipo de ajuste por el hecho de invertir en mercados extranjeros. El 65% de las empresas restantes, le realiza ajustes al CAPM que se basan en la adición de una prima por riesgo país, que refleja los riesgos adicionales que enfrenta la empresa por invertir en un país extranjero. Las metodologías de CAPM con ajustes empleadas por las empresas, se diferencian en el origen de los datos a emplear en dichas metodologías, los cuales pueden provenir de Chile, de EEUU, o del país en el cual se va a realizar la inversión.

¹³³ Tipo de deuda, entendida como emisión de bonos o adquisición de deuda con Instituciones Financieras.

El 25% (cinco) de las empresas que no emplean metodología para la obtención del Costo de Capital Propio, lo determinan a través de una tasa intuitiva, que obedece a criterios tales como la experiencia que las empresas señalan tener en el sector en que operan, la rentabilidad obtenida en proyectos realizados anteriormente, y la exigencia de los dueños a obtener una determinada tasa.

- Con respecto a las acciones preferentes, se puede señalar que sólo una de las empresas de la muestra posee dichas acciones, las cuales no incorpora en la obtención del Costo de Capital para un proyecto en el extranjero.
 - Dado que las empresas de la muestra no poseen acciones preferentes, el Costo de Capital para proyectos en el extranjero se limita a dos de los tres componentes definidos en el Marco Teórico: Costo de la Deuda y Costo del Capital Propio o Común.
3. Respecto al tercer objetivo de la investigación, relacionado con conocer el comportamiento del Costo de Capital de las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas, antes y después de realizar proyectos de inversión en los mercados internacionales, y las razones que motivaron dicho comportamiento, se puede señalar que las respuestas obtenidas de las entrevistas realizadas, obedecen en mayor grado a opiniones de los entrevistados más que a evidencia cuantitativa respecto al comportamiento del Costo de Capital. En base a lo anterior, se puede señalar:
- El 55% (11) de las empresas de la muestra, señaló que su Costo de Capital experimentó un aumento al invertir en mercados extranjeros, el 25% (5) que disminuyó, y el 20% (4) restante, señaló que se mantuvo constante.
 - De las empresas de la muestra que señalaron que su Costo de Capital aumentó, el 73% (8) indicó que la razón de dicho incremento se debió al hecho de invertir en países más riesgosos que Chile. La decisión de asumir un mayor riesgo, se fundamenta en razones estratégicas del negocio, como por ejemplo, el aprovechamiento de oportunidades de crecimiento o la posibilidad de realizar un *joint venture* con empresas extranjeras.
 - Por su parte, las razones más señaladas por las 5 empresas que indicaron que su Costo de Capital disminuyó, son “la baja en la tasa de interés “y la “consolidación de los negocios de la empresa en el

extranjero”, con un 60% (3) y un 40% (2) respectivamente. Dos empresas señalaron que la baja en la tasa de interés a la cual se podían endeudar, se relaciona con la consolidación y resultados positivos obtenidos en las inversiones internacionales de la empresa, lo cual se traduce en que la empresa es percibida como menos riesgosa por las instituciones financieras a las cuales solicita deuda.

- De las 4 empresas que señalaron que su Costo de Capital se mantuvo, dos indicaron como razón que sus flujos estaban diversificados, con la incursión en mercados extranjeros.

B. Conclusiones Generales.

1. De la revisión de la literatura financiera relacionada con las metodologías de cálculo de Costo de Capital Propio para proyectos de inversión en el extranjero, se pudo constatar que la mayoría de las metodologías tienen como base los supuestos del CAPM, incorporando nuevos ajustes que permitan capturar los riesgos adicionales del país en el cual una empresa desea invertir. Cabe destacar que las metodologías que se desarrollan en la literatura financiera, fueron diseñadas por sus autores, desde la perspectiva de un inversionista americano que invierte en un país extranjero; sin embargo, eso no impide que la metodología se pueda adaptar a la perspectiva de un inversionista chileno que evalúa invertir en un mercado extranjero, tal como fue presentado en el Marco Teórico de la presente investigación con el objeto de servir de referencia a un inversionista chileno que desee realizar inversiones en otro país.

2. Con respecto a los factores de riesgo considerados por las empresas como relevantes al momento de invertir en el extranjero, señalaron que previo al análisis de estos factores, estudiaban el “Riesgo del Negocio” en el país que les interesaba invertir, el cual si era aceptable para la empresa, analizaban una lista de otros factores de riesgo, de los cuales el “Riesgo Económico” resultó ser el más considerado por las empresas de la muestra (75%).

El análisis de los “otros” factores de riesgo, aparte del riesgo del negocio, se realiza de forma cualitativa, con el objeto de tomar la decisión de si la empresa invierte o no en un determinado país extranjero. Si la empresa toma la decisión de ingresar en un país extranjero, resume el efecto de los distintos factores de riesgo,

cuantificándolos a través de una prima por riesgo país, que si bien, es en sí un factor de riesgo, es considerado por las empresas como un reflejo del efecto de los demás factores.

Por lo tanto, el análisis del “Riesgo del Negocio” permite decidir si se procede a evaluar la inversión en un determinado país; mientras que el análisis de los otros factores de riesgo, permite tomar la decisión de concretar o no la inversión.

3. Con respecto al tipo de influencia que ejercen los dueños de la empresa sobre la tasa de Costo de Capital, se puede concluir, que en el 90% de las empresas de la muestra se da el caso en que tanto la tasa de Costo de Capital, como la evaluación del proyecto, se someten a la aprobación del Directorio quien toma la decisión de invertir o no en el extranjero, o bien influye sobre la tasa de Costo de Capital, aumentándola y/o disminuyéndola, tomando en consideración la experiencia en proyectos anteriores. De esta forma, se conjuga la evaluación objetiva¹³⁴ de los administradores de la empresa, con la evaluación subjetiva del Directorio.

En tres de las empresas de la muestra, la tasa de Costo de Capital es determinada o elegida directamente por los dueños o controladores de la empresa, los cuales le señalan a la administración qué tasa emplear para evaluar un proyecto, la cual determinan de acuerdo a su experiencia en proyectos anteriores, o lo que desean obtener en un determinado negocio, por lo tanto en esta situación, existe una influencia directa sobre la tasa de Costo de Capital, por parte de los dueños de la empresa.

Un aspecto a tener en cuenta es que de las tres empresas de la muestra que poseen un controlador mayoritario, dos de ellas determinan la tasa de Costo de Capital Propio de una manera cualitativa sin usar una metodología de cálculo preestablecida, por lo que se podría intuir una relación entre la existencia de un Controlador Mayoritario en la empresa y el uso de una tasa intuitiva.

4. Respecto a los tres tipos de tasas de descuento empleadas por las empresas para evaluar proyectos: por proyecto, por área de negocio, o la misma tasa de Costo de Capital de la empresa, el 55% de las empresas realiza una evaluación mediante el uso de una tasa específica

¹³⁴ Aquella que se basa en una metodología cuantitativa de cálculo.

para el proyecto bajo evaluación. Cabe destacar que el tipo de tasa a emplear va en directa relación con el monto de la inversión y horizonte de tiempo que involucra el proyecto en evaluación, y por ende mientras más importante sea el proyecto que se está evaluando en términos de lo antes señalado, más sofisticada es la metodología de cálculo de Costo de Capital a emplear, existiendo una mayor tendencia a utilizar una tasa específica para dicho proyecto.

Por otro lado, del 10% de las empresas (6 y 14) que utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la Sociedad para evaluar un proyecto de inversión en el extranjero, una de ellas (6) realiza algún tipo de ajuste a la tasa de la empresa, para adaptarla a la realidad del país en el cual se desea invertir; sin embargo, la empresa 14, utiliza la misma tasa de la Sociedad sin realizar modificación alguna.

5. Como se señaló anteriormente, la metodología de cálculo del Costo de Capital Propio más empleada por las Sociedades Anónimas Abiertas chilenas para evaluar proyectos de inversión en el extranjero, es el CAPM, utilizado por el 75% de las empresas consideradas en el estudio. Estos resultados pueden compararse con estudios similares realizados en otros países¹³⁵. Por ejemplo, en el año 1998, se realizó una encuesta a 27 empresas y 10 consultoras financieras de Estados Unidos, sobre las prácticas empleadas para determinar el Costo de Capital, tanto a nivel de proyectos nacionales como extranjeros. De este estudio, se determinó que sobre el 80% de las empresas y consultoras, emplean el CAPM o modificaciones de éste.¹³⁶

En el año 1999, PricewaterhouseCoopers, realizó un estudio a 34 empresas de India, sobre las metodologías de cálculo que empleaban para determinar el Costo de Capital Propio, tanto para proyectos nacionales como extranjeros. De ese estudio se determinó que el 90% de las empresas empleaban el CAPM, y dos tercios de las empresas, realizaban algún ajuste al CAPM a través de alguna prima o descuento¹³⁷. En el año 2002, se realizó en Estados Unidos, una encuesta a 398 Gerentes de Finanzas, donde se concluyó que sobre el

¹³⁵ DeMarche Associates, Inc., "Cost of Equity Capital":

http://www.demarche.com/CorpFinance/CFsection/CF_CostEquity.htm

¹³⁶ Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis, Bruner, Robert F., Eades, Kenneth M., Harris, Robert S., and Higgins, Robert C., Financial Practice and Education, Spring/Summer 1998.

¹³⁷ Cost of Capital - Survey of Issues and Trends in India, Ganguli, Ama, and Puri, Ashwani, PricewaterhouseCoopers - India, Feb., 2000.

70% de los Gerentes consultados empleaban el CAPM. Sin embargo, el estudio también concluía que no en todos los casos, el modelo era bien aplicado, e incluso, aún siendo bien utilizado, no había seguridad de que fuese un buen modelo¹³⁸.

En el año 2004, un estudio realizado en Europa por Erasmus Research Institute of Management (ERIM), de Róterdam, entre 313 Gerentes de Finanzas, determinó que en Rusia, Alemania y Francia, el 47,1%, 55,6% y 34%, respectivamente, de los Gerentes consultados, utilizaban el CAPM para evaluar los proyectos que realizaba la empresa, tanto a nivel nacional como internacional. Otras metodologías empleadas, se relacionaban con promedios de retornos históricos o modelos de CAPM multi- betas.¹³⁹

Comparando los resultados de los estudios realizados en diferentes países, con los resultados obtenidos por la presente investigación, se observa una concordancia entre las prácticas de las empresas de Estados Unidos, India, Europa, con las prácticas empleadas por las Sociedades chilenas, donde el CAPM, es la metodología que claramente más emplean las empresas para determinar su Costo de Capital Propio, tanto para inversiones nacionales como internacionales.

6. Cabe destacar, que si bien la metodología del CAPM, ha sido objeto de una serie de críticas, que se han relacionado tanto con sus supuestos, como la forma de cálculo de sus parámetros, se observa que es la metodología de cálculo del Costo de Capital Propio, preferida por las empresas. Lo anterior, se fundamenta principalmente, en la facilidad de su aplicación, que no dificulta el proceso de toma de decisiones con la necesidad de determinar una gran variedad de variables complejas.
7. Con respecto a la obtención de los valores de las variables a utilizar en las metodologías del CAPM, se puede señalar que existe una tendencia a utilizar datos de instrumentos (Bonos Soberanos) e índices de EEUU. Para el caso de la tasa libre de riesgo, el 67% de las empresas (10) de la muestra que aplican el CAPM en cualquiera de sus formas, utiliza

¹³⁸ The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field , Graham, John R. and Harvey, Campbell, Survey sponsored by the Financial Executives International and Duke's Fuqua School of Business, May 2002.

¹³⁹ *Corporate Finance In Europe - Confronting Theory With Practice , Working Paper*, Brounen, Dirk, de Jong, Abe, and Koedijk, Kees, Erasmus Research Institute of Management (ERIM), Erasmus Universiteit Rotterdam, Jan. 2004.

principalmente la rentabilidad de los T-Bonds, como un instrumento libre de riesgo representativo.

Para el caso del índice Beta, del 53% de las empresas (8) de la muestra que emplean Benchmark, seis de ellas toman como referencia valores de EEUU para la obtención de este parámetro. De estas seis empresas, cuatro de ellas utilizan *beta de la industria* en la cual planean llevar a cabo el proyecto de inversión; mientras que las dos empresas restantes, emplean *betas de empresas similares* de EEUU.

Para el caso de la rentabilidad del Mercado (R_m), el 40% de las empresas que emplean el CAPM, utilizan como indicador un índice de EEUU, principalmente el Standard & Poor's 500.

8. Con respecto al beta, ocho empresas obtienen este índice a utilizar en la metodología del CAPM en cualquiera de sus variantes, a través de un Benchmark, es decir, observan betas de empresas y/o industrias comparables de EEUU, Europa, Asia y Latinoamérica, tomando valores específicos de alguna de estas zonas, por ejemplo de EEUU, o bien ponderando betas de los diferentes lugares mencionados, cuando no se encuentra una empresa comparable en una de las zonas mencionadas. Posteriormente, algunas de las empresas de la muestra apalancan el beta obtenido por los niveles de deuda propios de la empresa. Sin embargo la práctica descrita para obtener el beta, da lugar al siguiente cuestionamiento: ¿Es este beta realmente representativo de la realidad de la empresa? Al respecto, algunas empresas señalaron que están conscientes de que la práctica mencionada no es la forma más adecuada de obtención del beta, debido a que se obtiene a partir de empresas que operan en un mercado distinto al chileno, con niveles de deuda distinto, con un ciclo de vida diferente, entre otros aspectos. Sin embargo, a pesar de lo anterior, utilizan dicho beta considerando que es la forma "*menos mala*", de obtener el parámetro en cuestión.
9. Con relación a las filiales que poseen las empresas de la muestra en el extranjero, se pudo constatar que no poseen la autonomía suficiente para evaluar proyectos de inversión en el extranjero, ni tampoco para tomar la decisión final de llevarlo a cabo, ya sea en el país extranjero en que operan, o bien en un país distinto. Si bien, estas filiales extranjeras pueden participar en el proceso de evaluación y decisión, es la matriz

chilena quien toma la decisión final de llevar a cabo o no un nuevo proyecto de inversión.

Cabe destacar, que algunos entrevistados mencionaron que para proyectos de inversión pequeños en términos del monto de la inversión, y que se realicen en el mismo país en que se encuentra la filial extranjera, pueden ser evaluados y llevados a cabo de manera independiente por dicha filial.

Un último punto a considerar con respecto a las filiales extranjeras dice relación con el caso de la empresa 16, la cual posee sólo un proyecto de inversión en el extranjero materializado a través de una filial en Perú, la cual posee absoluta autonomía para evaluar proyectos de inversión ya sea en Perú, o en cualquier otro mercado extranjero. La razón señalada por la empresa 16 para lo anterior, es el problema cultural que a juicio de la empresa existe entre Chile y Perú, lo que los llevó a no dar a conocer, en lo posible, el origen chileno de dicha filial.

10. Respecto a los rangos de las tasas de Costo de Capital Propio para proyectos extranjeros, se puede señalar que la mayoría de las empresas de la muestra considera que los mercados extranjeros en los cuales invierte son más riesgosos que Chile, lo que se constata en que las tasas de Costo de Capital Propio que se les exige a estos proyectos son mayores en comparación a proyectos realizados en Chile por las empresas.

La totalidad de las empresas de la muestra invierte en Latinoamérica, en países que son considerados más riesgosos que Chile¹⁴⁰. Además, dos empresas de la muestra (10 y 12) poseen inversiones en EEUU, para las cuales señalaron exigirle una tasa de Costo de Capital Propio menor a las inversiones exigidas a las inversiones que poseen en Latinoamérica. Comparando los rangos de tasas de Costo de Capital para proyectos nacionales, versus, proyectos internacionales, se observa una diferencia en la tasa base de cuatro puntos porcentuales, ya que para proyectos nacionales, el rango más pequeño parte en un 8%, mientras que para proyectos internacionales, parte en un 12%.

11. Como se señaló en el punto anterior, las inversiones que poseen las Sociedades de la muestra se encuentran concentradas principalmente,

¹⁴⁰ En Cuadro 1 del Capítulo III se presenta un resumen de los países en los cuales invierte cada empresa.

en Latinoamérica; al respecto, es meritorio mencionar que una de las empresas de la muestra (18), señaló que evaluaron la posibilidad de llevar a cabo proyectos de inversión en zonas más desarrolladas que Chile, como Estados Unidos y Europa. Sin embargo constataron que los márgenes de rentabilidad que obtendrían con estos proyectos, eran muy bajos en comparación con proyectos a realizar en Latinoamérica, razón por la cual decidieron no realizar la inversión y concentrarse en América Latina.

12. En el Anexo 31 se presenta un cuadro comparativo de las metodologías de cálculo de Costo de Capital Propio y Costo de la Deuda, empleadas por cada una de las Sociedades Anónimas incluidas en la muestra.

De acuerdo al cuadro mencionado, se puede señalar que no se observan relaciones significativas entre las metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio y las metodologías del Costo de la Deuda empleadas por cada empresa. Por ejemplo, aquellas empresas que utilizan para la determinación del Costo de la Deuda la metodología de “Costo actual de las deudas de la empresa”, utilizan para el cálculo del costo de Capital Propio las siguientes metodologías: “CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por riesgo país”, “CAPM con ajustes: Metodología propia”, “CAPM, con datos de EEUU y del país extranjero en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País”, “CAPM Tradicional con datos de Chile”, “Tasa intuitiva: Rentabilidad del Patrimonio”, “Tasa determinada por dueños de la empresa”. Por lo tanto, se constata una variedad en el uso de metodologías del K_e para una misma metodología de obtención del K_d , no existiendo una relación entre el uso de una determinada metodología para la deuda y el capital propio.

Sin embargo, cabe destacar, que para el caso de aquellas empresas que evalúan sus proyectos sólo en términos puros, es decir, a través de la determinación del K_e , se observa que de las siete empresas que realizan lo antes señalado, seis de ellas difieren en la obtención de datos a utilizar en el CAPM y por tanto en las metodologías a emplear, no observándose un patrón común entre ellas.

13. De la observación de la metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio y Costo de la Deuda, empleadas por las empresas de la muestra, se aprecia que no existe una relación directa entre el sector al cual

pertenece la empresa y la metodología utilizada. Dentro de cada sector considerado, se emplean diversas metodologías de cálculo, sin presentarse alguna tendencia clara dentro de ellas.

14. Con relación a los efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en los mercados extranjeros, se pudo constatar que aquellas empresas de la muestra que señalaron como motivación para invertir en el exterior la búsqueda de diversificación (empresas 6, 11 y 17), su Costo de Capital (K_o) en dos de ellas disminuyó, lo cual permitiría deducir que la diversificación contribuyó a disminuir el riesgo de la empresa como un todo, traduciéndose en una disminución en la tasa de Costo de Capital. Por su parte, la empresa 6 señaló que su Costo de Capital había aumentado, argumentado que la razón de dicho incremento se debía al haber invertido en países más riesgosos que Chile, sin embargo, lo anterior se contrapone con la situación de las empresas 11 y 17, las cuales experimentaron una disminución en su Costo de Capital y los países en los cuales invirtieron son básicamente los mismos que los países en los cuales invierte la empresa 6.

Por otra parte, ocho empresas de la muestra señalaron que el Costo de Capital de la sociedad se había incrementado, principalmente por considerar que invertían en países más riesgosos que Chile. Asimismo, siete de las ocho empresas, señalaron no poseer dificultades de acceso a financiamiento, por lo que se podría deducir que el invertir en países más riesgosos que Chile, no implica necesariamente, la existencia de dificultades para acceder a créditos. Sin embargo, el no poseer dificultades para el acceso a financiamiento no se traduce necesariamente, en un menor Costo de la Deuda, por ende el Costo de Capital podría incrementarse ya sea por un aumento simultáneo tanto del Costo de Capital Propio, como del Costo de la Deuda, o bien, por el incremento de sólo uno de los componentes mencionados. Por ejemplo, la empresa 15, mencionó específicamente que su Costo de Capital se había incrementado, tanto por invertir en países más riesgosos, como por el encarecimiento de la deuda, a pesar de no poseer dificultades de acceso a financiamiento.

15. Con respecto a la aplicación de un caso, correspondiente a la determinación de la tasa de Costo de Capital Propio de un proyecto de

inversión llevado a cabo por la empresa 11, se puede señalar las siguientes conclusiones:

- El modelo de JP Morgan es el que arroja una tasa de Costo de Capital de un 14,38%, único valor inferior a la tasa exigida por la empresa 11, correspondiente a un 16,81%. Cabe destacar que el modelo de JP Morgan, a diferencia de los otros modelos aplicados, es el único que posee variables globales, y no específicas en su modelo, ya sea del país que desea llevar a cabo la inversión en un país extranjero, o del país extranjero en el cual se desea realizar dicha inversión.
- Por otro lado, las desviaciones de los mercados de Chile y de Brasil para el período 2000-2004, presentan diferencias significativas, lo que se traduce en riesgos de mercado distintos. El mercado accionario chileno presenta una desviación de un 19,46%, mientras que Brasil tiene una desviación más elevada correspondiente a un 45,04%. Lo anterior permite, a partir del cálculo de estas desviaciones, intuir que la tasa de Costo de Capital Propio para un proyecto de inversión llevado a cabo en Brasil, debe ser más alta en comparación a un proyecto realizado en Chile, dado el mayor riesgo del mercado brasileño.
- El beta de la empresa 11 que se obtuvo, es de 1,25, valor que señala que la sensibilidad de la empresa ante las variaciones del mercado accionario chileno, reacciona por sobre estas variaciones, pudiendo considerarse a la empresa 11 del tipo agresiva, en términos de que ante un alza en la rentabilidad del mercado chileno, la empresa 11 tiene una mayor rentabilidad, y ante una baja en la rentabilidad del mercado chileno, la empresa 11 tiene una baja más pronunciada con respecto al mercado.
- Con relación a la determinación de la Prima por Riesgo País, se puede señalar que las autoras de la investigación la calcularon a través de dos métodos: Método de las Clasificadoras de Riesgo, y a través del Beta Offshore del Proyecto. Al respecto, cabe destacar, que las tasas de Costo de Capital obtenidas para tres de los cuatro modelos que incorporan el Riesgo País en la tasa de Costo de Capital Propio (Modelo de Mariscal y Dutra, Modelo de Hauptman y Natella, Modelo de Aswath Damodaran), no se obtienen valores con diferencias muy pronunciadas entre ellos. Por ejemplo, para la aplicación del modelo de Mariscal y Dutra, la tasa de Costo de Capital Propio obtenida según la inclusión del Riesgo País a través de las Clasificadoras de Riesgo es de un 21,64%; mientras que la tasa de Costo de Capital Propio con la inclusión del

Riesgo País a través del Beta Offshore es de un 22,51%. Asimismo para el modelo de Hauptman y Natella, la tasa según la prima por Riesgo País obtenida según las Clasificadoras de Riesgo es de un 21,33%; mientras que según el beta Offshore es de un 22,05%. Por su parte, para el modelo de Damodaran, la tasa de Costo de Capital Propio con la determinación del Riesgo País a través de las Clasificadoras de Riesgo es de 18,56% y 17,88% para la primera y segunda propuesta respectivamente; mientras que la tasa según el Beta Offshore es de 17,88% para ambas propuestas.

Como se aprecia, la mayor diferencia se observa en las propuestas de Damodaran, las cuales presentan tasas con una diferencia máxima de un 1,85%.

A pesar de los resultados anteriores, no se puede concluir con respecto a si una forma de obtención de la Prima por Riesgo País es mejor que otra, sólo se puede señalar que las diferencias en la tasa de Costo de Capital Propio, obtenida según las distintas formas de cálculo de Riesgo País no son muy disímiles entre ellas, en las cuales las diferencias generadas en los modelos, fluctúan en rangos que van desde un 0,72% a un 1,85%.

16. Finalmente, en relación al conocimiento de los Gerentes de Finanzas o cargos similares, entrevistados en la presente investigación, respecto a la existencia de otras metodologías de cálculo de Costo de Capital, aparte del CAPM en su forma tradicional, se pudo constatar el poco conocimiento que poseen respecto a los Modelos Emergentes existentes, lo que se ratifica en que ninguna de las empresas aplica alguno de estos modelos presentados en este trabajo para la determinación del Costo de Capital para los Proyectos de Inversión realizados en el extranjero. Por ende es de esperar que la presente investigación sirva de guía a aquellas empresas que deseen profundizar en el tema del cálculo de Costo de Capital, en una perspectiva internacional.

II. Limitaciones de la Investigación.

Una de las limitaciones que presentó la investigación corresponde al hecho de que no se pudieron incluir empresas de una mayor cantidad de sectores de la economía chilena, dada la dificultad en la obtención de las entrevistas, y el alto cargo que debía poseer la persona entrevistada, correspondiente a Gerente de Finanzas o cargo similar, los cuales muchas veces no estaban en el país o no disponían del tiempo para acceder a una entrevista, argumento que se les dio a las autoras en varias solicitudes de entrevistas realizadas a diferentes empresas.

Otra limitación que se presentó en la investigación corresponde a que algunas de las personas entrevistadas llevaban poco tiempo trabajando en la empresa, y por ende, el tema que dice relación con los “Efectos en el Costo de Capital al invertir en el extranjero” en muchos casos la respuesta dada por las empresas responde en mayor grado a una opinión más que a lo que efectivamente ocurrió en la empresa.

Un aspecto que cabe destacar es el carácter principalmente cualitativo de la investigación, lo cual podría generar la limitación de que los resultados obtenidos estén matizados por la interpretación que las autoras le dan a ellos.

Finalmente, en lo que respecta a la obtención de información se puede señalar que muy pocas empresas consideraron confidencial cierta información.

III. Recomendaciones.

Durante la realización de la presente investigación, las autoras pudieron detectar áreas relacionadas con el estudio de las Metodologías de Cálculo de Costo de Capital, utilizadas por las empresas, en las cuales futuras investigaciones pudieran profundizar. Las áreas de estudio recomendadas por las autoras, para ser abordadas por futuras investigaciones, son las siguientes:

- Realizar una investigación relacionada con las Metodologías empleadas para el Cálculo del Costo de Capital, por las Sociedades Anónimas Cerradas, para evaluar inversiones en mercados internacionales.
- Investigar las Metodologías de determinación del Costo de Capital, empleadas por analistas financieros, como consultoras y bancos, ya que algunas de las empresas entrevistadas señalaron que además de determinar el Costo de Capital de manera independiente, se hacían asesorar por Consultores Externos.
- Estudiar cuáles son los aspectos que determinan la Tasa Impositiva relevante para una inversión realizada en un país extranjero.

BIBLIOGRAFIA

Capítulo 1.

- **Libros:**

Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar, “Metodología de la Investigación”, Mc Graw-Hill, Tercera Edición, 2003

- **Páginas Web:**

Real Academia Española: <http://www.rae.cl>

Capítulo II.

- **Libros:**

Alvarez Polich C, “Evaluación Financiera de Proyectos: Una Metodología”, Ediciones Universitarias de Valparaíso de la Universidad Católica de Valparaíso, 1ª Edición, Chile, 1995.

Arroyo Antonio, Prat Margarita, “Dirección Financiera” 2004

Breadley A, Myers S, “Principios de Finanzas Corporativas”, Editorial Mc Graw-Hill, Quinta Edición, 1999.

Contreras Hugo, Gonzalez Leonel, “Curso Práctico de Impuesto a la Renta”, Editorial Cepet, Tercera Edición, 2004.

Eiteman, Stonehill “Las Finanzas de las empresas Multinacionales”, Quinta Edición, Addison- Wesley Iberoamericana, 1992.

Levi Maurice, “Finanzas Internacionales”, Tercera Edición, Mcgraw- Hill, 1997, México.

Raffo Francisca, “Estimación del Costo de Capital para inversiones chilenas en Latinoamérica: Aplicación a Caso Endesa”, PUC, 2002.

Ross Stephen, Jordan Bradford, Westerfield Randolph, “Fundamentos de Finanzas Corporativas”, Quinta Edición, McGraw- Hill, 2001.

Sapag Nassir, Sapag Reinaldo, "Preparación y Evaluación de Proyectos", McGraw – Hill, Cuarta Edición, 2000.

Van Horne James, "Administración Financiera", Novena Edición, Prentice Hall, 1993

Van Horne James, "Administración Financiera", Décima Edición, Prentice Hall, 1997.

▪ **Papers:**

Bravo Sergio, "El Riesgo País: concepto y metodologías de cálculo", Ediciones ESAN, 2004.

Campos Ernesto, "Doble Tributación Internacional a la Renta":

http://www.mauleonline.cl/mol/campos_dobletributa.htm

Corbo Vittorio, "Estimación del Costo de Capital Relevante para la Industria de Telefonía Móvil Chilena", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.

Damodaran Aswath, "Equity Risk Premiums", Stern School of Business, 1997.

Damodaran Aswath, "Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice", Stern School of Business, Septiembre 2003.

Departamento de Administración de la Universidad de Chile, "Estudio de Tasa de Costo de Capital de Telefonía Móvil de Chile", 2003.

Erb, Claude B., Campbell R. Harvey and Tadas E, Viskanta, 1996b. Political Risk, Financial Risk and Economic Risk, Financial Analysts Journal November/December 52:6.

Estrada, J. "Systematic risk in emerging markets: The D-CAPM". En *Emerging Markets Review*. December 2002. Vol.3, No 4.

Fornero Ricardo, "Valuación de Empresas en Mercados Financieros Emergentes: Riesgo del Negocio y Tasa de Actualización", Universidad Nacional de Cuyo, Marzo 2002.

Godfrey y Espinoza (1996), "A Practical Approach to Calculating Costs of Equity for Investments in Emerging Markets", Journal of Applied Corporate Finance.

Hargis K., Mariscal J, "A Long – Term Perspective on Short- Term Risk Long Term Discount Rates for Emerging Markets", Goldman Sachs Investment Research, Octubre 1999.

Lopez Guillermo, "Tendencias en Valuación", Buenos Aires, 2003:
http://www.cema.edu.ar/~gl24/Slides/Tendencias_en_Valuacion.pdf

"Methodology and assumptions used to build the World CAPM, JP Morgan and Bank of America models"
<http://www.eerc.kiev.ua/eroc/anconference/alyubych.pdf>

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, "Determinación de la tasa de rentabilidad regulada para empresas de Distribución Eléctrica: Informe para el ente provincial regulador eléctrico de la provincia de Mendoza" 2004.

Nai – Fu Chen, Roll Richard, Ross Stephen "Economic Forces and The Stock Market: Testing the APT and Alternative Asset Pricing Theories", en Journal of Business 8 Julio de 1980.

Pascale Ricardo, "Costo del Capital en países Emergentes", Universidad de la República, Uruguay, Octubre, 2002.

Rivera Jorge, "Teoría sobre la Estructura de Capital", Universidad ICESI, 2002
http://www.icesi.edu.co/es/publicaciones/publicaciones/contenidos/84/jrivera_teoriasobreestcapi.pdf

Ross Stephen A, "The Arbitraje Theory of Capital Asset Pricing", en Journal of Economic Theory (diciembre de 1976).

Sabal Jaime, "The Discount rate in emerging markets: a guide", 2003.
<http://www.sabalonline.com/website/uploads/TDPESBalas2002paper.pdf>

Sabal Jaime, "Financial Decision in Emerging Markets", Oxford University Press 2000: [http://www.sabalonline.com/website/uploads/V-\(13\)ComFinal.pdf](http://www.sabalonline.com/website/uploads/V-(13)ComFinal.pdf).

San Martín Rodrigo, Zurita Salvador, "Equity Risk Premium in Emerging Markets: The case of Chile", 2003: <http://cemla.org/pdf/redix/RED-IX-ch-Fuentes-Maqueira-Zurita.pdf>

Servicio de Impuestos Internos, "Convenios Internacionales":
<http://www.sii.cl/pagina/jurisprudencia/convenios.htm>

Sticht J. Paul, Professor of International Business, Campbell R. Harvey, Ph.D,
"The International Cost of Capital and Risk Calculator (ICCRC).

Walker Eduardo, "Costo de Capital para empresas reguladas en Chile",
Pontificia Universidad Católica de Chile, 2003.

- **Páginas Web:**

Damodaran Aswath:
<http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

Financial Econometric:
<http://www.utdt.edu/~economia/econfinan/bonosfin.pdf>

FininvestConsultores:
<http://www.fininvestconsultores.com/servicios/index.php?Id=19>

Goldman Sachs:
www.gs.com.

Investment Glossary Ryan Beck & Co:
http://www.rbeck.com/ryan_beck2/invest_glossry_TnTz.htm

Capítulo 4.

- **Papers:**

Bravo Sergio, "Los Parámetros del Capital Asset Pricing Model: Conceptos y Estimación", Ediciones ESAN, 2004.

Corbo Vittorio, "Estimación del Costo de Capital Relevante para la Industria de Telefonía Móvil Chilena", 2003.

“Methodology and assumptions used to build the World CAPM, JP Morgan and Bank of America models”

<http://www.eerc.kiev.ua/eroc/anconference/alyubych.pdf>

Secretaria Ejecutiva Consejo Monetario Centroamericano, “Informe Trimestral de Riesgo País América Latina”, Junio 2005.

http://www.secmca.org/Docs/informe_RP/InformeRiesgoPaisALJunio2005.pdf

▪ **Paginas Web:**

Damodaran Aswath:

<http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

Mercurio de Santiago, Economía y Negocios, “Mercado Mundiales”:

http://www.economiaynegocios.cl/mercados_de_capitales/mundiales_latino.htm

COFACE:

http://www.coface.fr/chile/rub04_serv/serv_sol_country.htm

Informe de Clasificación de Riesgo país Chile, Febrero 2004, y Brasil Octubre 2004: www.fitchratings.cl

Capítulo V.

▪ **Papers:**

Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis, Bruner, Robert F., Eades, Kenneth M., Harris, Robert S., and Higgins, Robert C., Financial Practice and Education, Spring/Summer 1998

Corporate Finance In Europe - Confronting Theory With Practice, Working Paper, Brounen, Dirk, de Jong, Abe, and Koedijk, Kees, Erasmus Research Institute of Management (ERIM), Erasmus Universiteit Rotterdam, Jan. 2004.

Cost of Capital - Survey of Issues and Trends in India, Ganguli, Ama, and Puri, Ashwani, PricewaterhouseCoopers - India, Feb., 2000.

DeMarche Associates, Inc., “Cost of Equity Capital”:

http://www.demarche.com/CorpFinance/CFsection/CF_CostEquity.htm

The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field ,
Graham, John R. and Harvey, Campbell, Survey sponsored by the Financial
Executives International and Duke's Fuqua School of Business, May 2002.

Anexos:

▪ **Libros:**

Park Chan, "Ingeniería Económica Contemporánea", Allison Wesley Longman,
1997, Pág. 251.

▪ **Papers:**

Córdova Gonzalo, "Todo lo que usted quiso saber sobre el Riesgo País y nunca
se animó a preguntar", Econosur, Agosto 2001:

<http://www.econosur.com/notas/riesgopais.htm>



ANEXOS

Anexo 1: Empresas de la Muestra

1. Falabella S.A.
2. Parque Arauco S.A.
3. Enersis S.A.
4. Empresas Carozzi S.A.
5. Watt` s S.A.
6. Oxiquim S.A.
7. Industrias Tricolor S.A.
8. Empresas CMPC S.A.
9. Laboratorios Andrómaco S.A.
10. Entel S.A.
11. Besalco S.A.
12. Agunsa S.A.
13. Empresas Copec S.A.
14. Aes Gener S.A.
15. Enaex S.A.
16. Masisa S.A.
17. Compañía de Cervecería Unidas S.A.
18. Andina S.A.
19. Detroit Chile S.A.
20. Viña Santa Rita S.A.

Anexo 2: Entrevista.

Tema I: Factores de Riesgo a considerar en el cálculo del Costo de Capital para Proyectos de Inversión realizados en el extranjero.

1. ¿Qué motivó a la Empresa a invertir en el extranjero?.
2. ¿Qué factores de riesgo consideran relevantes al momento de invertir en el extranjero?.
3. ¿Consideran los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero?

Tema II: Costo de Capital.

2. Si la empresa pertenece a un grupo controlador. ¿Ejerce alguna influencia sobre la determinación de la tasa de costo de capital?
3. ¿Utiliza como tasa de descuento el mismo Costo de Capital de la Empresa, o calcula uno específico para el proyecto?.
4. Si utiliza la misma tasa de la Empresa, ¿Cuáles son las razones por las cuales utiliza dicha tasa?
5. Para determinar el Costo de Capital de la Empresa/Proyecto:
 - 4.1. La Tasa de costo de capital (WACC), ¿considera tanto el costo de los recursos propios como el costo de la deuda?
 - 4.2. Con respecto al Costo de la Deuda:
 - 4.2.1. ¿Qué metodología utiliza para cuantificarlo?.
 - 4.2.2. ¿Cómo determina cada variable de la metodología?.
 - 4.2.3. ¿Qué tipo de deuda consideran en el Costo de la Deuda?.
 - 4.3. Con respecto al Costo del Capital Propio:
 - 4.3.1. ¿Qué metodología utiliza para cuantificarlo?.
 - 4.3.2. ¿Cómo determina cada variable de la metodología?.

- 4.3.3. ¿Conoce alguna otra metodología de cálculo del Costo de Capital Propio? ¿Cuáles?
 - 4.4. ¿Realizan algún ajuste por riesgo en el cálculo del Costo de Capital de la Empresa/Proyecto?
 - 4.3.1 Si su respuesta es sí, ¿Qué ajustes realiza?.
 - 4.3. 2 Si su respuesta es no, ¿Por qué no realiza ajustes?.
 - 4.5. Con respecto al Costo de sus acciones preferentes: (En caso de que la empresa las posea)
 - 4.5.1. ¿Cómo lo cuantifica?.
5. Para el caso de las filiales de la Empresa en Chile y en el extranjero: La metodología de cálculo del Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión, ¿Viene determinada por la Casa Matriz, o se diseña de manera independiente?
6. ¿Cuál es el Costo de Capital de la empresa para proyectos nacionales y para proyectos realizados en el extranjero?

Tema III: Efectos en el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

- 1. El Costo de Capital de su Empresa, ¿Aumentó o disminuyó al invertir en el extranjero?.
- 2. ¿A qué factores atribuye el cambio en el Costo de Capital de su empresa al invertir en el extranjero?.

Anexo 3: Cálculo del Riesgo País por Euromoney.¹⁴¹

Euromoney asigna ponderaciones a nueve categorías, que se presentan a continuación:

Cálculo del Riesgo País de *Euromoney*

Factores de Riesgo	Ponderación (en porcentajes)
Indicadores analíticos	50
Desempeño económico	25
Riesgo político	25
Indicadores Crediticios	30
Indicadores de deuda	10
Deuda en default o reprogramada	10
Calificación crediticia	10
Indicadores de mercado	20
Acceso a financiamiento bancario	5
Acceso a financiamiento de corto plazo	5
Descuento por incumplimiento	5
Acceso a mercado de capitales	5

Fuente: Euromoney

Euromoney realiza una estructura de ponderaciones que da origen a niveles (ratings) de riesgo país sobre los que elabora a su vez una escala de posiciones (ranking) por país. Aquel indicador con mejor desempeño, por categoría, alcanza el máximo peso (25, 10 ó 5); el peor obtiene cero. Todos los otros valores se calculan en términos relativos a estos dos. En el caso de los indicadores de deuda, el menor valor recibe la ponderación más alta y el mayor valor recibe cero.

A continuación se explican los indicadores utilizados por Euromoney:

¹⁴¹ Córdova Gonzalo, "Todo lo que usted quiso saber sobre el riesgo país y nunca se animó a preguntar", Econosur, Agosto 2001: <http://www.econosur.com/notas/riesgopais.htm>

- Desempeño Económico (25%). Se basa en: cifras de PNB per cápita y resultados de la encuesta realizada por Euromoney en la que cada calificación del país se obtiene del promedio de las proyecciones para los próximos dos años.
- Riesgo Político (25%). Se define como el riesgo de no pagar los compromisos de endeudamiento, así como la imposibilidad de repatriación de capitales.
- Indicadores de Deuda (10%). Se utilizan los índices del World Bank's Global Development Finance del año respectivo, incluyéndose: deuda total/PNB; servicio de la deuda/exportaciones; cuenta corriente/PNB.
- Deuda en Default o Reprogramada (10%). Se basa en el índice Deuda refinanciada/deuda total, tomado de World Bank's Global Development Finance.
- Calificación Crediticia (10%). Los valores nominales se asignan a los ratings de Moody's, Standard & Poor's y Fitch-IBCA. Donde no hay rating asignado, el puntaje del país es cero.
- Acceso a Financiamiento Bancario (5%). Calculado como porcentaje del PNB, de los desembolsos de préstamos privados, de largo plazo, no garantizados.
- Acceso a Financiamiento de Corto Plazo (5%). Se considera la disponibilidad de financiamiento a corto plazo, proveniente de créditos bilaterales de carácter oficial.
- Acceso a Mercado de Capitales (5%). Se relaciona con el acceso de cada país a préstamos y deuda sindicada en los mercados internacionales a la fecha de la encuesta.
- Descuento por incumplimiento (5%). Considera los registros de incumplimiento del país respectivo, comparados con el país de menor incumplimiento.

Anexo 4: Nomenclatura de Clasificaciones de Riesgo.

	Standard & Poor's	Moody's	Fitch-IBCA	Duff & Phelps
Grado de Inversión				
Máxima Calidad	AAA	Aaa	AAA	AAA
Alta Calidad	AA+	Aa1	AA+	AA+
	AA	Aa2	AA	AA
	AA-	Aa3	AA-	AA-
Fuerte Capacidad de Pago	A+	A1	A+	A+
	A	A2	A	A
	A-	A3	A-	A-
Capacidad Adecuada de Pago	BBB+	Baa1	BBB+	BBB+
	BBB	Baa2	BBB	BBB
	BBB-	Baa3	BBB-	BBB-
Inversiones Especulativas				
Pago Probable pero Incierto	BB+	Ba1	BB+	BB+
	BB	Ba2	BB	BB
	BB-	Ba3	BB-	BB-
Alto Riesgo	B+	B1	B+	B+
	B	B2	B	B
	B-	B3	B-	B-
Dudosa Probabilidad de Pago Oportuno	CCC+	Caa1		
	CCC	Caa2	CC	DDD
	CCC-	Caa3		
	CC	Ca		
	C	C		
Incumplimiento	D		DD	DD

Fuente: Gorfinkiel Dense, Lapitz Rocío, "Globalización y Evaluación del Riesgo País: Metodologías y situación en América Latina", Documentos de Discusión Global, 2003, Pág. 8: <http://www.deudaexterna.com/publicaciones/DocDiscRiesgoPaisGorLapitz.pdf>

Anexo 5: Razones por los cuales la empresa decidió invertir en el extranjero.

- **Categoría: Oportunidad de Crecimiento en Mercados Extranjeros:** La oportunidad de crecimiento en mercados extranjeros involucra diferentes tipos de oportunidades detectadas por las empresas, tales como: oportunidades de inversión en sectores poco desarrollados y competitivos, oportunidad de ampliar mercados, búsqueda de mayor rentabilidad, oportunidad de ingresar en mercados no abarcados por empresas multinacionales, detección de posibilidades atractivas de inversión (por ejemplo: compra de empresas baratas)
- **Categoría: Bajo Crecimiento del Sector en el Mercado Local:** Esta razón se relaciona con la necesidad que tuvieron las empresas de invertir en mercados extranjeros, debido a que el sector dentro del cual competían en Chile, presentaba niveles de crecimiento bajos.
- **Categoría: Saturación del Mercado Local:** Se refiere a que la empresa chilena competía en un sector en el cual no existían posibilidades de crecimiento o éstas se debían concretar mediante la absorción de los competidores.
- **Categoría: Diversificación:** Se refiere a la búsqueda de ampliación de los mercados geográficos atendidos por la empresa chilena, como también a la posibilidad de ampliar puntos de obtención de materias primas, con el objeto de disminuir el riesgo al que se encuentra expuesta la empresa en Chile.
- **Categoría: Habilidades Competitivas:** Categoría que abarca la capacidad de gestión que tienen las empresas chilenas para hacer y/o vender sus productos en el mercado chileno, dada la experiencia que llevan en este mercado, traducándose en una posición de liderazgo, y que le permiten incursionar en otros mercados (extranjeros) con habilidades conocidas, lo cual les otorga una posición favorable.
- **Categoría: Alianza con socios estratégicos:** Involucra la alternativa cierta de que al entrar a mercados extranjeros, las empresas chilenas puedan hacer una alianza con empresas del país en el cual desean

invertir, lo que le otorgaría a la empresa chilena una posición estratégica en este mercado.

- **Categoría: Modelo privatizador exitoso en el mercado chileno:** Chile comenzó un proceso de privatización de las empresas estatales en la década de los 80 que fue muy exitoso. En Latinoamérica, este proceso de privatización comenzó en un período posterior al de Chile por lo cual algunas empresas chilenas vieron la oportunidad de participar en este proceso privatizador invirtiendo en países Latinoamericanos, dada la experiencia exitosa obtenida en el mercado chileno.

- **Categoría: Ventajas Competitivas en los países extranjeros en que se invierte:** Uno de los motivos por los cuales las empresas chilenas decidieron invertir en el extranjero fue que ciertos países poseían ventajas competitivas que las empresas chilenas buscaron aprovechar al expandir sus operaciones, más allá de las fronteras nacionales.

- **Categoría: Otros:** En esta categoría se incluyen todas las razones que motivaron a las empresas chilenas a invertir en el extranjero que fueron mencionadas sólo por una de las empresas de la muestra. Éstas son las siguientes:
 1. **Empresas chilenas sólidas financieramente:** La empresa que mencionó esta razón, señaló que en general las empresas chilenas presentan posiciones financieras favorables, dada la estabilidad del país y que por ende la motiva a ver otros mercados.
 2. **Ubicación cercana a clientes principales:** Una empresa mencionó que uno de sus motivos para invertir en un mercado externo, fue que en ese mercado se encontraban sus principales clientes.
 3. **Economías de escala:** El invertir en el extranjero, le permitiría a una de las empresas aumentar su tamaño de mercado, y por ende tener economías de escala, razón por la cual vio en mercados extranjeros, la posibilidad de ampliar su escala de producción.
 4. **Experiencia desreguladora exitosa:** La empresa que mencionó esta razón opera en un sector que comenzó a liberalizarse antes que los países Latinoamericanos; por ende cuando comenzó la

apertura en estos países, la empresa chilena vio la oportunidad de invertir en ellos utilizando la experiencia adquirida en Chile.

5. **Enfrentar a la competencia:** La empresa que señaló esta razón indicó que unas de las razones por las cuales decidieron invertir en el extranjero, fue para hacerle frente a un competidor de ese país, que estaba a su vez ingresando al mercado chileno.

Razones/Empresas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total empresas	Porcentaje
Oportunidad de crecimiento en mercados extranjeros	1	1		1		1	1								1	1	1	1	1	1	11	55%
Bajo crecimiento del sector en el mercado local			1		1	1				1			1								5	25%
Saturación del mercado local									1						1						2	10%
Diversificación						1					1						1				3	15%
Habilidades Competitivas					1	1		1										1		1	5	25%
Alianza con socios estratégicos									1								1				2	10%
Modelo privatizador exitoso en el mercado chileno											1	1									2	10%
Ventajas competitivas en el mercado extranjero en que se invierte							1							1							2	10%
Otros		1				1				1				1				1			5	25%

Resultados Razones para invertir en el extranjero.

Anexo 6: Factores de Riesgo considerados relevantes al invertir en el extranjero.

Los factores de riesgos considerados al momento de invertir en el extranjero que fueron mencionados por las empresas de la muestra, se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- **Categoría: Riesgos del negocio:** Involucra el análisis de los riesgos propios de un negocio en el país en el cual se desea invertir; por ejemplo se observan aspectos como el nivel de competencia, qué tan desarrollado se encuentra el negocio, las bondades y aspectos negativos del sector, las expectativas de largo plazo del negocio, entre otros aspectos.
- **Categoría: Riesgo Político – Social:** Factor que considera la estabilidad social y política del país en el que las empresas decidan invertir, observando aspectos como el nivel de corrupción, clima político, expectativas políticas, el Presidente, así como también el riesgo que puedan correr los ejecutivos al operar en otro país.
- **Categoría: Riesgos Económicos:** Incluye la estabilidad económica del país extranjero en el que se desea invertir, así como también las expectativas de corto y largo plazo económicas, entre las cuales se pueden mencionar las proyecciones de consumo interno, crecimiento, nivel de ingresos, proyecciones del tipo de cambio, etc. En general, esta categoría abarca la estabilidad financiera macro del país.
- **Categoría: Regulación:** Esta categoría incluye como factor de riesgo el grado de regulación que existe en el sector que opera la empresa en el país extranjero.
- **Categoría: Riesgo País:** Esta categoría incluye la estabilidad institucional del país extranjero en que se desea llevar a cabo la inversión, su nivel de desarrollo, entre otros.
- **Categoría: Factor Cultural:** Categoría que reúne a aquellas empresas que consideran el factor cultural, como un elemento relevante a tener en cuenta al momento de invertir en el extranjero.

Resultados Factores de Riesgo considerados relevantes al invertir en el extranjero.

Factores/Empresas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total empresas	Porcentaje
Riesgos del Negocio	1	1	1	1	1			1	1		1	1			1		1	1		1	13	65%
Riesgo Político Social		1	1	1		1			1	1	1			1	1	1	1		1	1	13	65%
Riesgo Económico	1	1	1	1	1	1	1		1			1		1		1	1	1	1	1	15	75%
Regulación		1					1	1			1	1			1		1	1			8	40%
Riesgo País	1	1		1	1	1	1		1	1			1							1	10	50%
Factor Cultural													1			1					2	10%

Anexo 7: Consideración de los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero.

- **Categoría: Sí:** Incluye a aquellas empresas de la muestra que para todos los proyectos de inversión llevados a cabo en el extranjero, analizan los mismos factores de riesgo, y sólo cambian las ponderaciones de importancia de cada factor, dependiendo del país en que se realice la inversión.

- **Categoría: No:** Incluye a aquellas empresas de la muestra que analizan distintos factores de riesgo, para los distintos proyectos de inversión llevados a cabo en el extranjero.

Resultados Consideración de los mismos factores de riesgo para cada proyecto realizado en el extranjero.

Mismos factores de riesgo para cada proyecto/Empresas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total empresas	Porcentaje
Sí	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		18	90%
No				1																1	2	10%

Anexo 8: Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital.

- **Categoría: Empresa cuya propiedad pertenece a un controlador mayoritario que elige la tasa de Costo de Capital:** En esta categoría se incluyen empresas quienes poseen un accionista que posee más del 50% de la propiedad, el cual elige el valor de la tasa de Costo de Capital a utilizar para evaluar los proyectos.

- **Categoría: Empresa cuya propiedad pertenece a un controlador mayoritario, el cual influye en la tasa de Costo de Capital a través del Directorio:** En esta categoría se incluyen empresas quienes poseen un accionista que posee más del 50% de la propiedad, el cual influye sobre la tasa de Costo de Capital, determinada previamente por las áreas evaluadoras de proyectos o equivalentes, a través del Directorio de la empresa, aprobando o rechazando dicha tasa.

- **Categoría: Empresas cuya propiedad pertenece a varios accionistas, los cuales influyen en la tasa de Costo de Capital a través del Directorio:** en esta categoría se incluyen empresas cuya propiedad pertenece a varios accionistas, no existiendo alguno que posea más del 50% de la propiedad, los cuales influyen sobre la tasa de Costo de Capital, determinada previamente por las áreas evaluadoras de proyectos o equivalentes, a través del Directorio de la empresa, aprobando o rechazando dicha tasa

Resultado Influencia de los accionistas sobre la tasa de Costo de Capital.

Tipo de Influencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
Determina tasa de costo de capital/Un controlador mayoritario						1	1									1					3	15%
Influye sobre la tasa de costo de capital a través del Directorio/un controlador mayoritario	1	1	1	1	1		1			1		1	1	1			1	1	1	1	14	70%
Influye sobre la tasa de costo de capital a través del Directorio/varios accionistas									1		1				1						3	15%

Anexo 9: Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

- **Categoría: Misma tasa de Costo de Capital de la Empresa:** En esta categoría se incluyen a todas aquellas empresas de la muestra que evalúan sus proyectos de inversión llevados a cabo en el extranjero, utilizando como tasa de Costo de Capital la misma tasa de Costo de Capital de la sociedad, con algunos ajustes de acuerdo al país en que se va a llevar a cabo la inversión, no calculando una tasa específica para el proyecto.

- **Categoría: Tasa de Costo de Capital por área de negocio:** Se incluyen a aquellas empresas de la muestra que poseen diversas áreas de negocio, determinando una tasa de Costo de Capital diferenciada para cada una de estas áreas, la cual es utilizada en la evaluación de nuevos proyectos en el exterior, ajustándose de acuerdo al país en que se desee llevar a cabo la inversión.

- **Categoría: Tasa de Costo de Capital por proyecto:** Abarca a todas aquellas empresas de la muestra que determinan una tasa de Costo de Capital para cada proyecto llevado a cabo en el extranjero, no existiendo una tasa de Costo de Capital predeterminada.

- **Categoría: Otra Tasa:** En esta categoría se incluyen a aquellas empresas que determinan tasas de Costo de Capital Propio, por país. Esta categoría fue mencionada sólo por una de las empresas de la muestra.

Resultado Tasa de descuento utilizada para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

Tipo de Tasa/Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total empresas	Porcentaje	
Misma tasa de costo de capital de la empresa						1								1								2	10%
Tasa de costo de capital por área de negocio	1				1							1			1			1	1			6	30%
Tasa de costo de capital por proyecto		1		1			1	1	1	1	1		1			1	1				1	11	55%
Otra Tasa			1																			1	5%

Anexo 10: Razones por las cuales algunas empresas utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar sus proyectos de inversión en el extranjero.

- **Categoría: Los proyectos extranjeros no modificarán la estructura de capital de la sociedad:** Esta categoría considera que los proyectos extranjeros a llevar cabo por las empresas no representan un gran porcentaje del total de inversiones de la empresa, por lo que no llegarían a modificar su estructura de capital.

- **Categoría: Proyectos extranjeros con riesgos muy similares a los de la empresa:** Como su nombre lo indica, esta categoría incluye a aquellas empresas que realizan proyectos en el extranjero con riesgos muy similares a los de la empresa como un todo, por lo cual no se requiere calcular una tasa de Costo de Capital diferenciada para el proyecto.

- **Categoría: Análisis complementarios al cálculo de la Tasa de Costo de Capital:** Considera a aquellas empresas en las cuales la evaluación de proyectos se basa con mayor énfasis en el análisis y ajustes a los flujos de caja proyectados, más que en el cálculo de la tasa de Costo de Capital, de manera tal que a través de los flujos se incorporan los riesgos y beneficios de invertir en otro país.

- **Categoría: El costo alternativo del inversionista está dado por el Costo de Capital, independientemente de dónde invierta:** Esta categoría incluye a una empresa que opina que el costo de oportunidad de sus accionistas es el mismo cualquiera sea el país donde se invierta.

Resultados de las Razones por las cuales algunas empresas utilizan la misma tasa de Costo de Capital de la empresa para evaluar sus proyectos de inversión en el extranjero.

Razones de utilizar misma tasa de costo de capital/Empresa	6	14	Total Empresas
Los proyectos extranjeros no modificarán la estructura de capital de la sociedad	1		1
Proyectos extranjeros con riesgos muy similares a los de la empresa	1		1
Análisis complementarios al cálculo de la tasa de Costo de Capital		1	1
El costo alternativo del inversionista está dado por el costo de capital, independientemente de dónde se invierta.		1	1

Anexo 11: Componentes del Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.

- **Categoría: Sólo Costo de los Recursos Propios (Ke):** Se incluyen a aquellas empresas de la muestra que para tomar la decisión de realizar un nuevo proyecto de inversión en el extranjero, éste se evalúa sólo en términos puros, es decir, se analiza si el proyecto es rentable por sí solo.

- **Categoría: Costo de los recursos propios (Ke) y Costo de la Deuda (Ki):** Se incluyen a aquellas empresas de la muestra que evalúan un nuevo proyecto de inversión en el extranjero considerando desde un comienzo la forma de financiar dicho proyecto, es decir, utilizan el K_o (WACC)¹⁴²

¹⁴² WACC: Weighted Average Cost of Capital

Resultados de los Componentes del Cálculo de la Tasa de Costo de Capital.

Componentes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total empresas	Porcentaje
Sólo costo de los recursos propios (Ke)	1			1			1	1								1		1	1		7	35%
Costo de los recursos propios y costo de la deuda (Wacc)		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	1		1			1	13	65%

Anexo 12: Tipo de Metodología utilizada para obtener el Costo de la Deuda.

Los tipos de metodologías utilizadas por las empresas para determinar el costo de la deuda, para financiar un nuevo proyecto de inversión en el extranjero, son los siguientes:

- **Categoría: Costo actual de las deudas de la empresa:** El Costo de la Deuda para evaluar un nuevo proyecto de inversión en el extranjero, se obtiene del costo promedio ponderado de las deudas actuales de la empresa, asumiendo en forma explícita que la empresa puede adquirir financiamiento a la misma tasa de interés que su deuda actual.
- **Categoría: Cotización en el sistema financiero:** Incluye a aquellas empresas de la muestra que cotizan a qué valor o tasa de interés podría adquirir parte o la totalidad del financiamiento requerido para un proyecto de inversión a llevar a cabo en el extranjero.
- **Categoría: Tasa libre de riesgo más spread:** Incluye a aquellas empresas de la muestra, que toman como referencia la tasa de deuda libre de riesgo de Estados Unidos, o del país en el cual se invierte y se le agrega un spread, asumiendo que a ese costo podría endeudarse la empresa para financiar un nuevo proyecto.
- **Categoría: TIR de bonos transados:** Incluye a aquellas empresas de la muestra que observan la TIR a la cual se están transando los bonos emitidos por estas empresas determinando de esta manera cómo valora el mercado sus emisiones de deuda. Este valor es el parámetro que representa el costo al cual podría endeudarse la empresa para financiar un nuevo proyecto de inversión.

Resultados de los Tipos de Metodologías utilizadas para obtener el Costo de la Deuda.

Metodología	2	3	5	6	9	10	11	12	13	14	15	17	20	Total de Empresas	Porcentaje
Costo actual de las deudas de la empresa			1		1	1		1		1	1	1		7	54%
Cotización Sistema Financiero	1			1									1	3	23%
Tasa libre de riesgo + spread				1			1							2	15%
TIR de bonos transados		1			1				1					3	23%

Anexo 13: Tipo de Deuda.

En esta sección se agruparán las empresas de la muestra según el tipo de deuda que consideren en su metodología de cálculo del Costo de la Deuda para un nuevo proyecto de inversión.

- **Categoría: Sólo deuda largo plazo:** incluye a aquellas empresas que independiente de la metodología empleada para calcular el Costo de la Deuda, sólo consideran la deuda de largo plazo.

- **Categoría: Ambas:** incluye a aquellas empresas que independiente de la metodología empleada para calcular el Costo de la Deuda, consideran la deuda de corto y largo plazo.

- **Categoría: Depende del Proyecto:** incluye a aquellas empresas que independiente de la metodología empleada para calcular el Costo de la Deuda, el tipo de deuda que consideran, depende de la duración y envergadura del proyecto (monto de inversión).

- **Categoría No Responde:** Incluye a aquellas empresas que consideraron confidencial esta información, o bien, no sabe.

Resultados del Tipo de Deuda considerada en la metodología del cálculo del Costo de la Deuda.

Tipo de Deuda	2	3	5	6	9	10	11	12	13	14	15	17	20	Total de Empresas	Porcentaje
Solo corto plazo														0	0%
Solo largo plazo		1							1				1	3	23%
Ambas	1		1			1		1		1	1			6	46%
Depende del Proyecto				1								1		2	15%
No Responde					1		1							2	15%

Anexo 14: Tipo de Tasa Impositiva.

En este apartado se detallan el tipo de tasa impositiva utilizado por las empresas de la muestra para ajustar el Costo de la Deuda para un nuevo proyecto de inversión en el extranjero.

- **Categoría: Tasa Efectiva:** corresponde a la tasa impositiva que la empresa efectivamente debe pagar, después de considerar la existencia de: gastos rechazados, subsidios, exenciones tributarias, entre otros aspectos.
- **Categoría: Tasa Legal o Vigente en Chile:** corresponde a la tasa de impuesto legal que rige actualmente en Chile, es decir, 17%.
- **Categoría: Tasa Legal o Vigente en el país extranjero:** corresponde a la tasa de impuesto legal que rige en el país extranjero en el cual se realiza la inversión.
- **Categoría: Tasa Marginal:** Corresponde al impuesto que se aplica sobre una unidad adicional de ingreso¹⁴³.

¹⁴³ Park Chan, "Ingeniería Económica Contemporánea", Allison Wesley Longman, 1997, Pág. 251.

Resultados Tasa Impositiva utilizada.

Tipo de Tasa Impositiva	2	3	5	6	9	10	11	12	13	14	15	17	20	Total de Empresas	Porcentaje
Tasa Efectiva											1			1	8%
Tasa Legal o vigente en Chile					1					1				2	15%
Tasa Legal o vigente en el país extranjero	1	1	1	1		1			1			1	1	8	62%
Tasa Marginal							1							1	8%
No Responde								1						1	8%

Anexo 15: Existencia de dificultades de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero.

En esta sección, se agrupan las empresas de la muestra considerando si tuvieron algún problema de acceso a financiamiento, por tener inversiones en otros países.

- **Categoría 1: Sí:** agrupa a aquellas empresas de la muestra que tuvieron algún problema.

- **Categoría 2: No:** agrupa a aquellas empresas de la muestra que no tuvieron problema alguno.

Resultados de Existencia de dificultades de acceso a financiamiento por poseer inversiones en el extranjero.

Dificultades de Acceso a Financiamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total de Empresas	Porcentaje
Si					1											1					2	10%
No	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	18	90%

Anexo 16: Tipo de metodología para obtener el costo del Capital Propio.

Las metodologías utilizadas por las empresas de la muestra para obtener el costo a exigir a los recursos propios en un nuevo proyecto de inversión en el extranjero, son los siguientes:

- **Categoría: CAPM tradicional:** La tasa exigida a los recursos propios invertidos en un nuevo proyecto de inversión bajo esta metodología, incluye una tasa libre de riesgo más un premio por riesgo de mercado, tal como lo señala la literatura financiera.

- **Categoría: CAPM con ajustes:** La tasa exigida a los recursos propios bajo esta metodología incluye además de la tasa libre de riesgo y un premio por riesgo de mercado, la adición de una o más primas por asumir riesgos extras de invertir en un país fuera de Chile. Estas primas pueden ser por riesgo país, inflación o tipo de cambio entre otras.

- **Categoría: Tasa intuitiva:** Esta forma de determinar la tasa del costo de capital propio para proyectos llevados a cabo en el extranjero, no obedece a metodología alguna, sino más bien representa el juicio que tienen los dueños y/o ejecutivos de una empresa en particular, con respecto a la tasa que debería rentar un nuevo proyecto. Este juicio por lo general se basa en datos pasados y en la experiencia que dicen tener en un determinado sector.

Resultados de los Tipos de Metodologías para obtener el Costo del Capital Propio.

Metodología/Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
CAPM Tradicional				1										1							2	10%
CAPM con ajustes	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1					1	1		13	65%
Tasa Intuitiva								1							1	1	1			1	5	25%

Anexo 17: Tipo de Tasa Libre de Riesgo utilizada.

Las empresas de la muestra que utilizan la metodología del CAPM, en cualquiera de sus categorías, utilizan los distintos tipos de tasa libre de riesgo:

- **Categoría: Tasa libre de riesgo de Chile:** En esta categoría se incluyen a todas aquellas empresas de la muestra que utilizan como tasa libre de riesgo la correspondiente a Chile, utilizando algún instrumento del Banco Central de Chile, con una duración similar al horizonte en el cual se está evaluando el proyecto extranjero.
- **Categoría: Tasa libre de riesgo de EEUU.:** En esta categoría se incluyen a todas las empresas de la muestra que utilizan como tasa libre de riesgo, la tasa de Estados Unidos, utilizando algún instrumento del Tesoro de USA.
- **Categoría: Tasa libre de riesgo del país extranjero:** En esta categoría se incluyen a todas las empresas de la muestra que utilizan como tasa libre de riesgo la tasa del país en que se va a realizar la inversión.

Resultados de los Tipos de Tasa Libre de Riesgo utilizada.

Tasa Libre de Riesgo	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	18	19	Total Empresas	Porcentaje
De Chile								1					1		1	3	20%
De USA	1	1	1		1	1			1	1	1	1			1	10	67%
Del País Extranjero				1			1									2	13%

Anexo 18: Forma de cálculo del Beta.

En este punto se describen las formas de obtención del beta de las empresas que componen la muestra, las cuales se agrupan en las siguientes categorías:

- **Categoría: En base a datos propios:** Agrupa a aquellas empresas que obtienen el beta calculándolo en base a los datos propios de la empresa. Por lo tanto, representa directamente el comportamiento que presenta dicha empresa ante un movimiento en el mercado.
- **Categoría: Benchmark:** Agrupa a aquellas empresas que obtienen el beta observando a empresas del mismo sector o rubro en que operan, generalmente ubicadas en EEUU o Europa, tomando el valor del beta que poseen estas empresas. Estos valores aparecen publicados.
- **Categoría: Otro:** Agrupa a aquellas empresas de la muestra que emplean el beta de mercado, asumiendo que la empresa tiene relación directa con los movimientos del mercado. Esta categoría fue mencionada sólo por una de las empresas de la muestra.

Resultados de la forma de cálculo del Beta.

Cálculo del Beta/Empresa	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	18	19	Total Empresas	Porcentaje
En base a datos propios		1						1	1	1			1		1	6	40%
Benchmark	1			1	1	1					1	1		1	1	8	53%
Otro			1													1	7%

Anexo 19: Tipo de Retorno de Mercado utilizado.

La variable “Retorno de Mercado” utilizado por las empresas de la muestra se agruparon en las siguientes categorías:

- **Categoría: Índice de Mercado Chileno:** Incluye a aquellas empresas que utilizan como valor del “Retorno de Mercado” la variación experimentada en un índice de mercado chileno, como el IPSA o el IGPA.
- **Categoría: Índice de Mercado de EEUU:** Incluye a aquellas empresas que utilizan como valor del “Retorno de Mercado” la variación experimentada en un índice de mercado norteamericano, como el S&P500.
- **Categoría: Índice de Mercado del país extranjero:** Incluye a aquellas empresas que utilizan como valor del “Retorno de Mercado” la variación experimentada en un índice de mercado del país en el cual se va a realizar un nuevo proyecto de inversión. Así por ejemplo, utilizan el BOVESPA para el caso de una inversión en Brasil, o el Merval para una inversión en Argentina.
- **Categoría: Otro:** En esta categoría se incluye a aquellas empresas que utilizan como premio por riesgo de mercado un valor determinado por Standard & Poors (S&P), para el país que desea llevar a cabo la inversión en el extranjero, en este caso, Chile. Esta categoría fue mencionada sólo por una de las empresas de la muestra.

Resultados del Tipo de Retorno de Mercado utilizado.

Retorno de Mercado	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	18	19	Empresas	Porcentaje
Índice mercado de Chile			1		1			1					1		1	5	33%
Índice mercado de USA	1	1				1			1	1					1	6	40%
Índice mercado del país extranjero				1			1				1					3	20%
Otro												1				1	7%

Anexo 20: Realización de ajustes por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio.

Una empresa al invertir en un país extranjero, puede evaluar el proyecto realizando ajustes a los flujos de caja proyectados, o bien a la tasa de Costo de Capital Propio. En esta sección se incluyen las categorías que señalan si las empresas de la muestra realizan o no, ajustes a la tasa de Costo de Capital.

- **Categoría: Sí:** Agrupa a aquellas empresas que realizan ajustes a la tasa de Costo de Capital.
- **Categoría: No:** Agrupa a aquellas empresas que no realizan ajustes a la tasa de Costo de Capital

Resultados de la realización de ajustes por Riesgo a la Tasa de Costo de Capital Propio.

Realización de ajustes	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	18	19	Total Empresas	Porcentaje
Sí	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	13	87%
No				1										1		2	13%

Anexo 21: Tipos de Ajuste por Riesgo en la Tasa de Costo de Capital Propio.

Para aquellas empresas de la muestra que realizan ajustes a la tasa de Costo de Capital Propio, se definieron las siguientes categorías:

- **Categoría: Riesgo País:** Incluye a aquellas empresas que realizan ajustes por riesgo país a la tasa de Costo de Capital, utilizando el spread de la rentabilidad de un bono soberano del país en el cual se va a realizar la inversión, con respecto a un bono del Tesoro norteamericano.
- **Categoría: Inflación:** Incluye a aquellas empresas que realizan un ajuste por inflación a la tasa de Costo de Capital.
- **Categoría: Tipo de Cambio:** Incluye a aquellas empresas que realizan un ajuste por Tipo de Cambio a la tasa de Costo de Capital.
- **Categoría: Cualitativo:** Incluye a aquellas empresas que realizan ajustes de tipo cualitativo, no obedeciendo a ninguna metodología preestablecida. Es decir, las empresas analizan los riesgos que puede enfrentar el proyecto, y estiman, según su opinión y criterio, una prima por dicho riesgo.

Resultados de los Tipos de Ajuste por Riesgo realizados a la tasa de Costo de Capital Propio.

Tipos de ajustes	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	18	19	Total Empresas	Porcentaje
Riesgo País	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1		12	92%
Inflación								1								1	8%
Tipo de Cambio								1								1	8%
Cualitativos															1	1	8%

Anexo 22: Existencia de Acciones Preferentes.

En esta sección se agrupan a las empresas de la muestra, en aquellas que poseen acciones preferentes y aquellas que no lo poseen. Por lo tanto, las categorías son:

- **Categoría: Sí:** Agrupa a aquellas empresas que poseen acciones preferentes.

- **Categoría: No:** Agrupa a aquellas empresas que no tienen acciones preferentes.

Resultados de la Existencia de Acciones Preferentes.

Existencia de Acciones Preferentes / Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
Sí																				1	1	5%
No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95%

Anexo 23: Existencia de autonomía de las filiales extranjeras para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

En este apartado se agrupan las empresas de la muestra de acuerdo a si sus filiales tienen autonomía o no para evaluar un proyecto de inversión en el extranjero. Las categorías son:

- **Categoría: Sí:** Agrupa a aquellas empresas cuyas filiales extranjeras presentan total autonomía para evaluar un proyecto de inversión en el extranjero. Por ejemplo si una filial argentina quiere evaluar instalar una filial en Brasil, tiene autonomía para determinar la tasa de Costo de Capital.

- **Categoría: No:** Agrupa a aquellas empresas cuyas filiales extranjeras no tienen autonomía para evaluar un proyecto de inversión en el extranjero, y por ende no pueden determinar la tasa de Costo de Capital.

Resultados de la Existencia de autonomía de las filiales extranjeras para determinar la tasa de Costo de Capital para evaluar proyectos de inversión en el extranjero.

Autonomía Filiales Extranjeras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
Sí																1					1	5%
No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	19	95%

Anexo 24: Rango de Tasas de Costo de Capital.

Los rangos de tasas de Costo de Capital definidos para evaluar proyectos nacionales y proyectos extranjeros, son los siguientes:

- Rango: 8% - 10% (+)
- Rango: 10% - 12% (+)
- Rango: 12% - 15% (+)
- Rango: 15% - (+)
- Confidencial.

Resultados de los Rangos de Tasas de Costo de Capital para Proyectos Nacionales.

Rangos Costo de Capital proyectos nacionales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
8% - 10% (+)	1		1		1	1			1				1						1		7	35%
10% - 12% (+)										1	1						1	1			4	20%
12% + 15% (+)				1										1		1					3	15%
15% - (+)															1						1	5%
Confidencial		1					1	1				1								1	5	25%

Resultados de los Rangos de Tasas de Costo de Capital para Proyectos en el Extranjero.

Rangos Costo de Capital proyectos extranjeros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total Empresas	Porcentaje
8% - 10% (+)																					0	0%
10% - 12% (+)																					0	0%
12% + 15% (+)	1				1	1			1		1		1	1		1	1	1	1		11	55%
15% - (+)			1	1						1					1						4	20%
Confidencial		1					1	1				1								1	5	25%

Anexo 25: Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

En esta sección, se agrupan las empresas de la muestra de acuerdo a la forma en que se comportó el costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero.

- **Categoría: Aumento de la tasa de Costo de Capital:** incluye a aquellas empresas que experimentaron un incremento en su tasa de costo de capital, al invertir en países extranjeros.
- **Categoría: Disminución de la tasa de Costo de Capital:** incluye a aquellas empresas que experimentaron una disminución en su tasa de costo de capital, al invertir en países extranjeros.
- **Categoría: Mantención de la tasa de Costo de Capital:** incluye a aquellas empresas que no experimentaron cambios en su tasa de costo de capital, al invertir en países extranjeros.
- **Categoría: No sabe/ No responde:** incluye a aquellas empresas que consideraron confidencial esta información, o bien, no sabe.

Resultado del Comportamiento del Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Tipo de Comportamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total de Empresas	Porcentaje
Aumentó	1	1	1		1	1	1		1					1	1	1		1			11	55%
Disminuyó								1			1	1					1		1		5	25%
Se mantuvo				1						1			1							1	4	20%
No sabe/ No responde																					0	0%

Anexo 26: Razones por los cuales aumentó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

En esta sección, se agrupan las empresas de la muestra de acuerdo a las razones que señalaron como causas del aumento en su tasa de Costo de Capital, al invertir en el extranjero.

- **Categoría: Inversión en país más riesgoso:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se incrementó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que la inversión se realizaba en un país percibido como más riesgoso, que Chile.

- **Categoría: Cambio de rentabilidades en bolsa:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se incrementó la tasa de Costo de Capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que las rentabilidades de las empresas en la bolsa se habían incrementado, por lo cual los inversionistas, al tener como referencia un costo de oportunidad mayor, le exigían más a sus inversiones.

- **Categoría: Encarecimiento de la deuda:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se incrementó la tasa de Costo de Capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que las tasas de interés a las cuales se podían endeudar se habían incrementado.

Resultados de las Razones por los cuales aumentó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Razones por las cuales aumentó la tasa de costo de capital*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total de Empresas	Porcentaje
Inversión en país más riesgoso	1		1		1	1	1		1						1			1			8	73%
Cambio de rentabilidades en bolsa														1							1	9%
Encarecimiento de la deuda		1													1	1					3	27%

* Una misma empresa puede señalar más de una razón

Anexo 27: Razones por los cuales disminuyó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

En esta sección, se agrupan las empresas de la muestra de acuerdo a las razones que señalaron como causas de la disminución en su tasa de costo de capital, al invertir en el extranjero.

- **Categoría: Diversificación de flujos:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual disminuyó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que gracias a dicha inversión, se pudo diversificar el origen de los flujos de caja de la empresa y con ello disminuir el riesgo de la sociedad.
- **Categoría: Baja en las tasas de interés para la empresa:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual disminuyó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que las tasas de interés a las cuales podía endeudarse la empresa, habían descendido.
- **Categoría: Baja en la tasa libre de riesgo:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual disminuyó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que las tasa libre de riesgo que emplean en la determinación del costo del capital propio, ha descendido.
- **Categoría: Consolidación de los negocios de la empresa:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual disminuyó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que los negocios que poseían en países extranjeros, se habían logrado estabilizar.
- **Categoría: Porcentaje bajo de inversión en el extranjero:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual disminuyó la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que la inversión que poseen en el exterior, representa un bajo porcentaje del total de ingresos de la sociedad.

Resultados de las Razones por los cuales disminuyó el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Razones por las cuales disminuyó la tasa de costo de capital*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total de Empresas	Porcentaje
Por la diversificación de flujos											1										1	20%
Han bajado las tasas de interés para la empresa								1				1					1				3	60%
Han bajado la tasa libre de riesgo																			1		1	20%
Consolidación de negocios de la empresa								1				1									2	40%
Porcentaje bajo de inversión en el extranjero																	1				1	20%

* Una misma empresa puede señalar más de una razón

Anexo 28: Razones por los cuales se mantuvo el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

En esta sección, se agrupan las empresas de la muestra de acuerdo a las razones que señalaron como causas de la mantención en su tasa de costo de capital, al invertir en el extranjero.

- **Categoría: Diversificación de flujos:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se mantuvo la tasa de Costo de Capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que con dicha inversión, se pudo diversificar el origen de los flujos de caja de la empresa y con ello el riesgo de la sociedad al invertir en el exterior, no se vio incrementado.

- **Categoría: Niveles de riesgo similares al de los países vecinos:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se mantuvo la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que la inversión que se realizó en el extranjero, fue realizada en países que poseían niveles similares de riesgo a los que poseía Chile.

- **Categoría: Porcentaje bajo de inversión en el extranjero:** incluye a aquellas empresas que señalaron que la causa por la cual se mantuvo la tasa de costo de capital de la sociedad al invertir en el extranjero, se debió a que la inversión que realizaron en el exterior, representa un bajo porcentaje del total de ingresos de la sociedad, por lo que no influyó en los niveles de riesgo que poseía la empresa.

Resultados de las Razones por los cuales se mantuvo el Costo de Capital de la Sociedad al invertir en el extranjero.

Razones por las cuales se mantuvo la tasa de costo de capital*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total de Empresas	Porcentaje	
Por la diversificación de flujos				1																1	2	50%	
Niveles de riesgo similares al de los países vecinos									1				1									2	50%
Porcentaje bajo de inversión en el extranjero				1																		1	25%

* Una misma empresa puede señalar más de una razón

**Anexo 29: Resumen Metodologías de cálculo del Costo de la Deuda
empleadas por las empresas de la muestra.**

Empresa	Cálculo de Ki	Tasa Impositiva	Tipo de Deuda
2	Cotización Sistema Financiero	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Corto y Largo plazo
3	TIR de bonos transados	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Solo largo plazo
5	Costo actual de las deudas de la empresa	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Corto y Largo plazo
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotización Sistema Financiero ▪ Tasa libre de riesgo + spread 	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Depende del Proyecto
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo actual de las deudas de la empresa ▪ TIR de bonos transados 	Tasa Legal o vigente en Chile	No Responde
10	Costo actual de las deudas de la empresa	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Corto y Largo plazo
11	Tasa libre de riesgo + spread	Tasa Marginal	No Responde
12	Costo actual de las deudas de la empresa	No Responde	Corto y Largo plazo
13	TIR de bonos transados	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Sólo largo plazo
14	Costo actual de las deudas de la empresa	Tasa Legal o vigente en Chile	Corto y Largo plazo
15	Costo actual de las deudas de la empresa	Tasa Efectiva	Corto y Largo plazo
17	Costo actual de las deudas de la empresa	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Depende del Proyecto
20	Cotización Sistema Financiero	Tasa Legal o vigente en el país extranjero	Sólo largo plazo

Anexo 30: Resumen Metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio empleadas por las empresas de la muestra.

Número	Metodología utilizada	Rf	Cálculo de beta	Tipo de beta	Rm	Ajustes por riesgo c de k	Tipo ajuste
1	CAPM	USA	Beta industria*Premio por riesgo+beta país * riesgo país			sí	Riesgo país
2	CAPM	USA	De la empresa, el cual lo actualizan todos los años	Apalancado	USA	Sí	Riesgo país
3	CAPM	USA a 10 años	Beta de 1. porque la empresa tiene correlación de 1 con la economía.		Chile	Sí	Riesgo país
4	CAPM	Del país en que se va a realizar la inversión	De USA, para la industria		Del país en que se va a realizar la inversión	No	
5	CAPM	USA	De Usa y Europa, los cuales se ponderan		Chileno	Sí	Riesgo país
6	CAPM	USA	Beta empresas parecidas de USA	Desapalancado de empresas de Usa y lo apalancan por deuda de la empresa	USA	Sí	Riesgo país

7	CAPM. También definen múltiplos.	Del país en que se va a realizar la inversión	Con regresiones del país en que se va a realizar la inversión	Desapalancado	Del país en que se va a realizar la inversión	Sí	Riesgo país
8	Intuitiva, de acuerdo a la historia, conocen el negocio						
9	CAPM	Chile	A través de una regresión con datos propios	Desapalancado	Chile	Sí	Tasa real a nominal Inflación Tipo de cambio Riesgo país
10	Rentab Corporativa, Asesorías de Bancos expertos. CAPM	USA	De la empresa	USA	USA	Sí	Riesgo país
11	CAPM	USA para plazos mayores a 10 años	Buscan parámetros de betas desapalncados para la industria en q opera	Al beta desapalancado lo apalancan por la deuda de la empresa	USA, el cual se compara con el Rm del país en que se va a realizar la inversión	Sí	Riesgo país
12	CAPM	USA	Benchmark	Apalancado	Del país extranjero	Sí	Riesgo País
13	CAPM	De USA.	Beta de la empresa, se ocupa el mismo para todo.	desapalancado	Chile	Sí	Riesgo país
14	CAPM	Chile	Toman un portfolio y comparan con el beta del IPSA, y con Beta	Apalancado	Chile	No	

			de industria en USA				
15	Rentab Patrim ¹⁴⁴						
16	Tasa Intuitiva						
17	Dueños ¹⁴⁵						
18	CAPM	USA	Beta de la industria internacional, observan betas de USA, Europa, Asia, Latinoamérica y se pondera.	Desapalancado	USA	Sí	Riesgo país
19	CAPM con ajustes cualitativos	chileno	De la empresa.	Desapalancado	Chile	Sí	Cualitativos de acuerdo a la experiencia
20	Rentab. Exigida por los accionistas, porque no hay datos en la industria para utilizar el CAPM. Esta tasa se basa en proyectos anteriores.						

¹⁴⁴ Rentabilidad real del patrimonio del año anterior

¹⁴⁵ lo que los dueños quieren ganar, y se verifica en la práctica si realmente se renta de acuerdo a lo esperado

Anexo 31: Cuadro comparativo de las Metodologías de cálculo del Costo de Capital Propio versus Costo de la Deuda.

Empresa	Metodología cálculo Costo Capital Propio utilizada	Metodología cálculo Costo de la Deuda utilizada
1	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	
2	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	Cotización Sistema Financiero
3	CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por riesgo país	TIR de bonos transados
4	CAPM Tradicional con datos del país extranjero, en el cual se invierte	
5	CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por riesgo país	Costo actual de las deudas de la empresa
6	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotización Sistema Financiero ▪ Tasa libre de riesgo + spread
7	CAPM con datos del país extranjero, en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País.	
8	Tasa intuitiva, de acuerdo a la historia, conocen el negocio	
9	CAPM con ajustes: Metodología propia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo actual de las deudas de la empresa ▪ TIR de bonos transados
10	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	Costo actual de las deudas de la empresa
11	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	Tasa libre de riesgo + spread
12	CAPM, con datos de EEUU y del país extranjero en el cual se invierte, con adición de Prima por Riesgo País	Costo actual de las deudas de la empresa
13	CAPM con datos chilenos y de EEUU, con adición de prima por riesgo país	TIR de bonos transados

14	CAPM Tradicional con datos de Chile	Costo actual de las deudas de la empresa
15	Tasa intuitiva: Rentabilidad del Patrimonio ¹⁴⁶	Costo actual de las deudas de la empresa
16	Tasa intuitiva	
17	Dueños ¹⁴⁷	Costo actual de las deudas de la empresa
18	CAPM con datos de EEUU, con adición de Prima por Riesgo País	
19	CAPM con datos chilenos, con ajustes por riesgo de tipo cualitativo	
20	Rentabilidad Exigida por los accionistas, porque no hay datos en la industria para utilizar el CAPM. Esta tasa se basa en proyectos anteriores.	Cotización Sistema Financiero

¹⁴⁶ Rentabilidad real del patrimonio del año anterior

¹⁴⁷ Aquella tasa que los dueños quieren ganar, y se verifica en la práctica si realmente se renta de acuerdo a lo esperado

**Anexo 32: Equivalencia entre calificación de riesgo y spread de
rendimiento, por sobre el T-bond.**

Rating	Spread Country Bond
A1	100
A2	125
A3	135
Aa1	75
Aa2	85
Aa3	90
Aaa	0
B1	600
B2	750
B3	850
Ba1	325
Ba2	400
Ba3	525
Baa1	150
Baa2	175
Baa3	200
Ca	1100
Caa	900

Fuente: www.faculty.fuqua.duke.edu/~jgraham/teaching/351/BondRatings.pdf