

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>27</b>
<b>DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL Y PARAMETROS DEL CAPM.....</b>	<b>27</b>
II. 1. INTRODUCCION.....	28
II. 2. EL COSTO DE CAPITAL.....	30
II. 2.1. <i>Conceptos y definiciones del Costo de Capital</i> .....	30
II. 2.2. <i>Los fundamentos del Costo de Capital</i> .....	31
II. 2.2.1. Rendimiento Medio y Rendimiento Esperado.....	31
II. 2.2.2. Estimación del Rendimiento Esperado.....	32
II. 3. LOS MODELOS PARA DETERMINAR EL COSTO DE CAPITAL .....	34
II. 3.1. <i>El CAPM (Capital Asset Pricing Model)</i> .....	34
II. 3.1.1. Origen del CAPM y la Teoría del Portafolio.....	35
II. 3.1.2. Proceso de concepción del CAPM .....	36
II. 3.1.3. Modelo de Sharpe – Lintner (1964-1965).....	36
II. 3.1.4. El CAPM. Apreciaciones conceptuales.....	39
II. 3.1.5. Derivación del CAPM.....	41
II. 3.1.5.1. <b>Los portafolios en el mercado de activos</b> .....	41
II. 3.1.5.2. <b>Línea de Mercado de Capitales</b> .....	43
II. 3.1.5.3. <b>Rendimiento en un Mercado en Equilibrio</b> .....	46
II. 3.1.6. Descripción del CAPM. ....	48
II. 3.2. <i>Variantes del CAPM</i> .....	55
II. 3.2.1. Modelo Black, Jensen y Scholes (1972).....	55
II. 3.2.2. Modelo Fama y Macbeth (1973).....	57
II. 3.2.3. Modelo Fama y French (1992) o Modelo de Tres Factores .....	58
II. 3.2.4. Modelo Campbell (1993) o Modelo Intertemporal de Consumo.....	59
II. 3.2.5. Modelo Jagannathan y Wang (1996) o Modelo Condicional .....	61
II. 3.2.6. Modelo Cochrane (1996) o Modelo Escalado .....	63
II. 3.2.7. Modelo Learning CAPM.....	64
II. 3.2.8. Modelo APT (Arbitrage Pricing Theory) .....	65
II. 3.2.8.1. <b>Descripción del Modelo APT</b> .....	65
II. 3.2.8.2. <b>Supuestos del Modelo APT</b> .....	67
II. 3.2.9. Modelo del Costo de Capital Implícito .....	68
II. 3.2.10. Modelo de Información Incompleta .....	69
II. 4. LOS PARAMETROS DEL CAPM .....	70
II. 4.1. <i>La tasa libre de riesgo</i> .....	72
II. 4.1.1. T-Bills .....	74
II. 4.1.2. T-Bonds .....	76
II. 4.1.3. Selección del Instrumento .....	76
II. 4.2. <i>El Beta</i> .....	77
II. 4.2.1. Horizonte de evaluación.....	78
II. 4.2.2. Necesidad de Ajuste del Beta.....	79
II. 4.3. <i>La Prima de Riesgo de Mercado</i> .....	85

II.	4.3.1. El retorno de mercado.....	85
II.	4.3.2. La Prima de Riesgo Implícita.....	86
II.	4.3.3. Diferencia entre la Prima de mercado histórica y la prima de riesgo implícita.....	88
II.	4.4. <i>Criterios para la estimación de la tasa libre de riesgo y la prima por riesgo de mercado.</i> ....	89
II.	4.4.1. Horizonte de evaluación.....	89
II.	4.4.2. Intervalo de Tiempo para Calcular los retornos.....	97
II.	4.4.3. Promedio aritmético y geométrico.....	98
II.	4.5. <i>Poder explicativo del CAPM.</i> .....	98
II.	5. CONCLUSIONES.....	106
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>115</b>
<b>CICLO DE VIDA DEL NEGOCIO Y COSTO DE CAPITAL EVOLUCION DEL KOA Y DE LOS RENDIMIENTOS ESPERADOS.....</b>		<b>115</b>
III.	1. INTRODUCCION.....	116
III.	2. MARCO TEORICO.....	118
III.	2.1. <i>Capital Asset Pricing Model – CAPM</i> .....	118
III.	2.2. <i>Los parámetros del CAPM y su validez predictiva</i> .....	119
III.	2.2.1. El Beta.....	119
III.	2.2.2. La Tasa Libre de Riesgo.....	122
III.	2.2.3. La Prima por Riesgo de Mercado.....	122
III.	2.3. <i>Ciclo de Vida del Negocio</i> .....	123
III.	2.4. <i>Rentabilidad sobre el Activo (ROA)</i> .....	129
III.	2.5. <i>Riesgo Sistemático y No Sistemático</i> .....	130
III.	3. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	131
III.	4. ANALISIS DE DATA.....	137
III.	4.1. <i>Metodología de la Investigación</i> .....	138
III.	4.2. <i>Establecimiento del Ciclo de Vida del Negocio</i> .....	139
III.	4.3. <i>Estimación del Costo de los Recursos Propios</i> .....	141
III.	4.3.1. Estimación de la tasa libre de riesgo.....	141
III.	4.3.2. Estimación de la prima de mercado.....	142
III.	4.3.3. Estimación del coeficiente beta apalancado.....	143
III.	4.3.4. Estimación del coeficiente beta desapalancado.....	144
III.	4.4. <i>Estimación de la Rentabilidad sobre los Activos</i> .....	145
III.	4.4.1. Estimación de la Utilidad antes de Impuesto e Intereses (UAI).....	146
III.	4.4.2. Estimación del Activo anterior.....	147
III.	5. RESULTADOS.....	148
III.	5.1. <i>Análisis Empresa por Empresa</i> .....	148
III.	5.2. <i>Análisis en Conjunto</i> .....	153
III.	6. CONCLUSIONES.....	165
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>168</b>
<b>TASAS DE INTERES Y RIESGO PAIS EN MERCADOS CON RESTRICCIONES A LA MOVILIDAD DE CAPITALES.....</b>		<b>168</b>
IV.	1. INTRODUCCION.....	169
IV.	2. MARCO TEORICO.....	170
IV.	2.1. <i>Riesgo País</i> .....	170
IV.	2.1.1. Concepto de Riesgo País.....	170

IV.	2.1.2. Fuentes de Riesgo País.....	170
IV.	2.1.2.1. Factores Políticos-Sociales.....	171
IV.	2.1.2.2. Factores Económico-Financieros.....	174
IV.	2.1.3. Método de Determinación del Riesgo País: Spread de los Bonos Soberanos o Método Tradicional.....	177
IV.	2.1.4. Método II – La Desviación Estándar Relativa.....	181
IV.	2.1.5. Método III – El Método mixto propuesto por Damodaran.....	182
IV.	2.1.6. Método IV – El CAPM Modificado.....	183
IV.	2.1.7. Exposición a la Prima por Riesgo País.....	184
IV.	2.2. Paridad de Tasas de Interés.....	185
IV.	2.2.1. Paridad Cubierta de Tasas de Interés.....	186
IV.	2.2.2. Paridad No Cubierta de Tasas de Interés y Prima por Riesgo.....	187
IV.	3. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	188
IV.	4. ANALISIS DE DATA.....	191
IV.	4.1. Metodología de la Investigación.....	191
IV.	4.2. El EMBI+ como primera aproximación de la prima por riesgo país.....	192
IV.	4.3. Tasa de Interés Interbancaria en Dólares – Perú.....	195
IV.	4.4. Tasa de Interés Interbancaria en Dólares – Estados Unidos.....	196
IV.	4.5. Liquidez del Sistema Financiero.....	197
IV.	4.6. Nivel de Bancarización.....	199
IV.	5. RESULTADOS.....	201
IV.	6. CONCLUSIONES.....	209
<b>CAPITULO V.....</b>		<b>211</b>
<b>MODELO PARA LA DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL PARA EMPRESAS QUE NO COTIZAN Y EN MERCADOS EMERGENTES SUSTENTADOS EN EL SPREAD ENTRE EL COSTO DE CAPITAL Y EL COSTO DE LA DEUDA.....</b>		<b>211</b>
V.	1. INTRODUCCION.....	212
V.	2. MARCO TEORICO.....	216
V.	2.1. El Costo de Capital.....	216
V.	2.2. Costo de Capital Apalancado y No Apalancado, Financiero o económico.....	218
V.	2.3. Costo de Endeudamiento.....	221
V.	2.4. Riesgo País y Tasas de Interés.....	222
V.	2.5. El Método Tradicional de Determinación del Costo de Capital de empresas que no cotizan en bolsa.....	223
V.	2.5.1. Cálculo del Costo de Capital de Empresas en Mercados Desarrollados que no Cotizan en Bolsa.....	224
V.	2.5.2. Cálculo del Costo de Capital de Empresas en Mercados Emergentes que no Cotizan en Bolsa.....	226
V.	2.5.3. Ajuste por Small Caps Effect.....	227
V.	2.6. El Modelo Tradicional de determinación del Costo de Capital de empresas en mercados emergentes.....	227
V.	2.6.1. Método I: El Spread de los Bonos Soberanos o Método Tradicional.....	227
V.	2.6.2. Método II: La Desviación Estándar Relativa.....	229
V.	2.6.3. Método III: El Método Mixto Propuesto por Damodaran.....	230
V.	2.6.4. Método IV: El CAPM Modificado.....	231
V.	2.6.5. Método V: El Beta Offshore del Proyecto.....	233
V.	3. MODELO PROPUESTO PARA LA DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL DE EMPRESAS QUE NO COTIZAN EN BOLSA Y EN EMPRESAS DE MERCADOS EMERGENTES ..	234

V.	3.1. <i>La necesidad de un modelo para empresas que no cotizan en bolsa y de mercados emergentes</i>	234
V.	3.2. <i>Deducción del modelo para la determinación del costo de capital para empresas que no cotizan en bolsa y de mercados emergentes</i>	236
V.	4. HIPOTESIS DE TRABAJO	246
V.	5. ANALISIS DE DATA	248
V.	5.1. <i>Metodología de la Investigación</i>	250
V.	5.2. <i>Estimación del Costo de los Recursos Propios</i>	250
V.	5.2.1. Estimación de la tasa libre de riesgo	251
V.	5.2.2. Estimación de la prima de mercado	252
V.	5.2.3. Estimación del coeficiente beta apalancado	254
V.	5.2.4. Estimación del coeficiente beta desapalancado	254
V.	5.3. <i>Estimación del Costo de Endeudamiento</i>	255
V.	5.3.1. Estimación de los gastos financieros	256
V.	5.3.2. Estimación de los pasivos financieros de corto y largo plazo	256
V.	6. RESULTADOS	256
V.	7. CONCLUSIONES	308
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>315</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>329</b>

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

La Teoría Financiera se ha concentrado en el desarrollo del soporte conceptual para la determinación del costo de capital de empresas que cotizan en bolsa. Después de que Sharpe (1963), Litner (1965) y Mossin (1966) difundieran el *Capital Asset Pricing Model*, el conocido CAPM, se generaron en paralelo modelos similares –también distintos- que incluyeron variables adicionales para afinar este modelo. Entre los cuales tenemos el modelo de tres factores propuesto por Fama y French (1992), el modelo intertemporal sin consumo de Campbell (1993), el modelo condicional por Jagannathan y Wong (1996), el modelo escalado por Cochrane (1996), el Learning CAPM por Adrian y Franzoni (2006), el modelo Arbitrage Pricing Theory –APT- de Ross (1976), el modelo Implied Cost of capital por Gebhardt, Lee y Swaminathan (1999) y el modelo de Información Incompleta por Merton (1987).

No obstante, si bien existe un abundante desarrollo conceptual y metodológico para empresas que cotizan en la Bolsa, al momento no se ha logrado conformarse un modelo específico o una metodología de aceptación general para empresas que no cotizan en bolsa, a pesar que en el mundo son en número mayoritarias frente a las listadas. Existen investigaciones que tocaron el tema, pero incluyen factores de corrección que son aproximaciones prácticas antes que corresponder a un modelo o metodología específica. Así tenemos el caso del modelo propuesto por Erb, Harvey y Viskantas (1996), donde se intenta modelar el rendimiento requerido de los empresarios no diversificados a través de los *rankings* de riesgo crediticio. O el ajuste por *small caps effect* propuesto por Ibboston, el cual al observar que en países donde son muy pocas las empresas que cotizan en Bolsa, determinó que las empresas que no cotizan en bolsa deben tener un premio especial por la falta de liquidez que tienen sus papeles y se creó el ajuste por el small caps effect (SCE) que es el efecto por tener un capital pequeño, que no cotiza o no tiene mayor movimiento en Bolsa, y que este ajuste eleva las tasas en un promedio del 2%.

La problemática para el caso de las empresas en mercados emergentes tiene algunas particularidades adicionales importantes: (i) las empresas que no listan, proporcionalmente,

son más significativas que en los mercados desarrollados; (ii) las empresas listadas en mercados emergentes utilizan métodos para el cálculo del costo de capital similares a las que utilizan las empresas no listadas, porque la información de la bolsa local corresponde a un mercado *delgado*, especulativo; y (iii) están sujetas a factores adicionales frente a los mercados desarrollados como el concepto de la prima por riesgo país. Se han dado intentos de sistematizar el cálculo, propuestas que utilizan el *Spread* de los Bonos Soberanos o Método Tradicional propuesto por Sabal (2002), o el modelo de desviación estándar relativa y el método mixto propuesto por Damodaran (2002), el CAPM modificado por Sabal (2002) y el Beta offshore del proyecto por Eiteman, Stonehill y Moffet (2001). De todos los modelos que se utilizan para el cálculo de costo de capital en mercados emergentes el más popular considera los siguientes pasos:

Se toma una empresa de referencia en un mercado desarrollado al cuál se le determina el costo de capital mediante el modelo CAPM. Siguiendo los siguientes pasos:

- i.** Se determina el Beta financiero o apalancado ( $\beta_E$ ) de una empresa de referencia en un mercado desarrollado, que se supone que es similar a la del mercado emergente<sup>1</sup>.
- ii.** Para aislar el nivel de financiamiento de la empresa objetivo se encuentra el Beta económico o desapalancado ( $\beta_{OA}$ ).
- iii.** Se determina el costo de capital económico de la empresa de referencia mediante el modelo CAPM:  $k_{OA} = r_f + \beta_{OA} (R_m - r_f)$ .
- iv.** Luego se encuentra el costo de capital económico en el mercado emergente ( $k_{OA,ME}$ ) a partir de añadirle una prima por riesgo país (CRP):  $k_{OA,ME} = k_{OA} + CRP$ . La prima por riesgo país es determinada a partir de la diferencia entre el rendimiento de los bonos soberanos del mercado emergente y los bonos del mercado desarrollado (EEUU).
- v.** Luego se puede apalancar el costo de capital al nivel de endeudamiento de la empresa que se requiera, sumándole al resultado la prima por riesgo país.

---

<sup>1</sup> Encontrar una empresa similar, supone que tenga riesgos similares. Normalmente se asume que sea del mismo sector, donde podrían existir empresas con riesgos distintos sobre todo si operan en mercados distintos.

Si bien el modelo anterior se utiliza en forma genérica, tiene inconvenientes que analizaremos posteriormente: (i) no tiene relación con otros factores que afectan el costo de capital en los mercados emergentes como la movilidad de los capitales entre el país y los mercados internacionales, el nivel de bancarización del país, entre otros; y (ii) no tiene correspondencia con factores que afectan el costo de capital de la empresa en específico, por ejemplo no toma en cuenta si es grande o pequeña. Puede ocurrir, como en algunos países latinoamericanos que las tasas de interés locales están por debajo de las internacionales, pero esta situación en el modelo clásico no afecta el cálculo del costo de capital a pesar que son las tasas de interés los factores de mayor influencia para el cálculo del costo de capital.

El presente documento presenta un modelo y desarrolla una metodología para la determinación del costo de capital de empresas que no cotizan en bolsa, incluyendo a aquellas que corresponden a mercados emergentes. Para cumplir con el objetivo, se ha establecido una lógica que nos ayudará a validar el modelo:

- La estimación del costo de capital se ha sustentado en el CAPM, que se utilizará tanto en mercados de capitales desarrollados o emergentes. El CAPM es un modelo simple de calcular una vez determinados sus parámetros, este proceso previo es donde se presentan dificultades. En la actualidad todavía existen divergencias respecto a la valoración de los parámetros, por lo que se eligió realizar un primer análisis que revisa el sustento de su determinación y establece una posición respecto a cómo calcularlos. El documento en sí es una prueba de consistencia del CAPM porque brinda resultados coherentes en las diferentes pruebas, precisando que más que una tasa que permita predecir la rentabilidad de las empresas, establece una tasa de corte como guía para las inversiones.
- Considerando que el modelo más popular para el cálculo del costo de capital para empresas que no cotizan en bolsa se sustenta en asumir que los costos son similares entre una empresa que lista en bolsa y otra que no, mientras se desarrollen en el mismo sector, se contrasta este supuesto estableciendo dos pruebas relevantes: (i) falsear lo señalado examinando cómo varía el costo de capital en las mismas

empresas a lo largo del tiempo, cualquiera sea al sector que corresponda, por lo que dicho costo depende de la posición que se encuentre la empresa en su ciclo de vida del negocio, lo que se espera demostrar que el modelo vigente lleva altas probabilidades de derivar en un error; y (ii) demostrar que las empresas de un mismo sector pueden tener costos de capital diferentes y que empresas de sectores distintos podrían tener costos de capital similares; esto resulta importante porque lleva a plantear que las metodologías para el cálculo del costo de capital para empresas que no listan en bolsas desarrolladas, existen probabilidades significativas de derivar en un error con los métodos que hoy se utilizan.

- En la búsqueda de una nueva metodología se analizó las prácticas respecto a la determinación de tasas de interés en los mercados de capitales, este es el caso de las tasas de interés activa a la cual están sometidas las empresas por sus acreencias. Y es que se sostenía al inicio de la investigación que las tasas de interés pueden convertirse en elementos sustantivos para una propuesta de una metodología alternativa para el cálculo del costo de capital de empresas que no cotizan en bolsa y/o que operan en mercados emergentes. En ese sentido, dado que el modelo a construir para la determinación del costo de capital debe ser útil también para mercados emergentes, se tiene que analizar si las tasas de interés incluyen una prima por riesgo país que puede ser susceptible de ser trasladados luego al costos de capital de las empresas que operan en mercados donde las volatilidades de los resultados también dependen del comportamiento de los gobiernos de dichos países. Por lo mismo se hace necesario analizar la tasa de interés interna de los países y compararla con las tasas de interés internacionales, examinar si las tasas de interés incluyen primas por riesgos como la que corresponde al riesgo país, aunque también podrían reconocer distorsiones generadas por la política económica del país, la naturaleza de riesgo de iliquidez de la empresa misma, los efectos del tamaño de la empresa, las distorsiones de política económica, entre los efectos importantes.
- Con los insumos anteriores se desarrolla y presenta un modelo alternativo para el cálculo del costo de capital de empresas que no cotizan en bolsa y de las que operan



en mercados emergentes. Hasta el momento, el cálculo del costo de capital de las empresas comprendidas se basan en datos exógenos a ellas, sustentados en los datos de empresas de referencia. Alternativamente, la idea central en la que radica el modelo propuesto es utilizar las tasas de interés activas que pagan las mismas empresas a las cuáles se está estimando el costo de capital. Teniendo como base las tasas de interés activas que es un costo propio de las empresas analizadas se plantea añadirle el diferencial de tasas entre el costo de capital económico –tasa no apalancada- la tasa de deuda de empresas similares, las que si cotizan en el mercado. Para lo cual se realiza una serie de pruebas de consistencias para demostrar la Fortaleza del modelo.

En virtud de la lógica expuesta anteriormente se han desarrollado los diferentes capítulos del presente documento. Así en el **Capítulo II**, denominado **Determinación del Costo de Capital y Parámetros del Modelo CAPM** hay un análisis del CAPM y de su fortaleza para el cálculo del costo de capital. Adicionalmente se presentan modelos alternativos que han centrado sus esfuerzos en encontrar las variables que, en conjunto, puedan ayudar a determinar el costo de capital relevante. Lo que se observa es que a pesar del tiempo, todavía se sigue buscando el mejor modelo que determine el costo de capital, en la actualidad todavía se tiene discrepancias en el tema del mejor modelo, pero consideramos que las diferencias se concentran en la estimación de los parámetros que sustentan el cálculo de los mismos.

A pesar de los esfuerzos de la academia por encontrar el modelo alternativo y de las a veces críticas que pesan sobre el CAPM, ésta sigue siendo el modelo más utilizado en la práctica empresarial. Su estructura simple lo hace favorable para poder ser utilizado con facilidad, aunque no siempre de manera correcta, lo que lo hace vulnerable a las críticas. Existen diversas propuestas sobre la metodología de cálculo del costo de capital, entendido como el rendimiento esperado por los accionistas ante una determinada inversión en un activo financiero o en una acción de una empresa.

Por lo que en este capítulo de la investigación, sin dejar de revisar otros posibles modelos, se realiza un esfuerzo en identificar los factores relevantes que convierten al CAPM en un modelo consistente para la determinación del costo de capital, centrando los esfuerzos en la

estimación de los parámetros que dan al CAPM una capacidad predictiva para convertirlo en un modelo eficiente para la determinación de una tasa de corte<sup>2</sup>. Los parámetros del CAPM son conocidos, la tasa libre de riesgo, el beta y la prima de mercado, suscribiendo en este documento las reglas de consistencia propuestas por Damodaran (2002): i) la Tasa Libre de Riesgo y el Retorno del Mercado deben calcularse sobre un mismo horizonte de tiempo; y, ii) la cifra que se utilice como representación de la Tasa Libre de Riesgo debe ser la misma que se utilice para calcular la Prima de Riesgo del Mercado. Estas y otras apreciaciones que implican la forma de determinación de los parámetros y de aplicación, convierten al CAPM en un modelo que sustenta el cálculo del costo de capital.

Una de las polémicas que mayor frecuencia se puede encontrar en la literatura, es respecto a la utilización de activos financieros como representantes de los parámetros del CAPM, especialmente, la Tasa Libre de Riesgo. Después de analizar los diferentes planteamientos y sustentos académicos se recomienda utilizar los T-Bills, considerando que su uso brinda un mayor sustento teórico y estadístico, además de mostrar consistencia. Para el cálculo del Retorno de Mercado es conveniente utilizar el índice S&P500, aun cuando se reconocen sus limitaciones por dejar de considerar otros miles de activos financieros, es el índice representativo del mercado más utilizado en la actualidad. Para los alcances de la investigación es recomendable que los datos de la Prima de Riesgo de Mercado y la Tasa Libre de Riesgo consideren un horizonte de evaluación de largo plazo, aunque el modelo CAPM podría ser desarrollado para el costo de capital de corto plazo pero no ingresa a los alcances de la investigación<sup>3</sup>. Asimismo, en este capítulo se sustenta la utilización de los rendimientos representados por su promedio aritmético, que también en algunas investigaciones se puso en duda si era mejor utilizar el modelo aritmético o el geométrico. El cálculo del Beta se realiza en un horizonte de 5 años o se toma las estimaciones de los servicios públicos que las realizan para ese periodo. Se sustenta que los intervalos de tiempo para el cálculo de los retornos deben ser períodos mensuales o trimestrales, para el

---

<sup>2</sup> Uno de los aportes del capítulo 3 es que se demuestra es que el costo de capital es variable según el ciclo de vida del negocio, lo cual demuestra que si se evalúa un costo de capital determinado mediante el CAPM hoy, mediante los resultados reales en los próximos 5 años o más, tendremos una apreciación que desconocerá que los parámetros futuros deben ser de por sí distintos, porque la naturaleza del negocio posiblemente esté en otra etapa distinta del ciclo empresarial. Si se evalúa el costo de capital del CAPM –igual de cualquier método- como una tasa de corte se evaluará con mejor precisión dado su naturaleza.

<sup>3</sup> Si la evaluación de un determinado proyecto considera un horizonte de corto plazo se deben utilizar parámetros o activos financieros que tengan vencimientos en el mismo periodo. Sin embargo, debe considerarse que todos los parámetros del CAPM deben tratarse con el mismo horizonte para darle consistencia a la estimación.

cálculo de la Tasa Libre de Riesgo, del Retorno del Mercado y del Beta, tomando en consideración que lo más recomendable es una estimación trimestral. Si se considera los activos financieros correctos, en las periodicidades consistentes para la estimación de los parámetros del modelo CAPM, los resultados serán aceptables.

En el **Capítulo III** denominado **Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital. Evolución del  $K_{OA}$  y de los Rendimientos Esperados**, se analiza la evolución del costo de capital ( $K_{OA}$ ) a lo largo del ciclo de vida de la empresa: en sus fases de introducción al mercado, crecimiento y madurez. Los conocimientos del desarrollo empresarial establecen que las empresas, por lo general, tienen una alta inestabilidad en la primera etapa del ciclo de vida, luego de los tiempos de turbulencia, llegan a tener un desenvolvimiento con mayor estabilidad relativa, al que se denomina la etapa de madurez.

El retorno que demandan los accionistas dependerá de las tasas de mercado, del riesgo relativo que la unidad refleje respecto al mercado y del efecto de diversificación sobre esta. El parámetro que recoge la volatilidad de la unidad es el beta - covarianza entre los retornos de un activo y los del mercado dividida entre la varianza de los retornos del mercado- por lo que cuando una empresa se encuentra en su etapa de crecimiento, sus rendimientos serán volátiles y su beta relativamente mayor. Por el contrario, cuando una empresa va llegando a su madurez los rendimientos tienen menor volatilidad y su beta disminuye. Este efecto origina una relación inversa entre crecimiento - madurez y tasa de retorno demandada ( $K_{OA}$ ).

Además, la volatilidad del retorno de las acciones está íntimamente relacionada a la volatilidad de sus utilidades y al retorno sobre los activos (ROA)<sup>4</sup>. Es importante analizar el comportamiento del ROA en el tiempo, que debe seguir la misma relación inversa que el  $K_{OA}$ . Un aporte adicional de este documento es la búsqueda de la comprobación de la correlación entre el  $K_{OA}$  y el ROA, mostrando ambos una tendencia decreciente a lo largo del ciclo de vida.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Es posible demostrar que existe una íntima relación entre los rendimientos económicos de las acciones en el mercado bursátil ( $K_{OA}$ ) y los rendimientos contables como el Retorno sobre Activos (ROA). Este último depende de la evolución de las utilidades. Por lo tanto la volatilidad de las utilidades, determinará la volatilidad del ROA y a su vez del  $K_{OA}$ .

<sup>5</sup> Es una relación que puede ser aprovechada para la valorización de activos financieros, de las acciones a partir de sus rendimientos por acción contable.

En la etapa inicial o de crecimiento, el nivel de ventas e ingresos del negocio es significativamente variable, se tiene un mercado pequeño y un relativo poco conocimiento del producto por parte de dicho mercado; la inestabilidad del negocio está relacionada con la aceptación de los productos en el mercado. La variabilidad de los ingresos, de acuerdo a Rink & Swan (1980), dependerá también del ciclo en el que se encuentren los insumos. Este comportamiento de ventas crecientes pero inestables al inicio, produce rendimientos volátiles; pero cuando los negocios llegan a la madurez, los rendimientos de las empresas tienden a estabilizarse como producto de la estabilidad de sus ventas y, por lo tanto, de sus utilidades, tal como lo afirma Capon (1978).

Esto sugiere que si se estima el rendimiento esperado de una inversión en la etapa de crecimiento, el costo de capital será relativamente más alto a que si éste se calculara en la etapa de madurez. Así, es posible deducir que si los negocios evolucionan generando un crecimiento, sus rendimientos esperados en madurez serán relativamente menos volátiles respecto a su etapa de crecimiento. Y es que la volatilidad de los rendimientos disminuye con la madurez de los negocios, lo cual es analizado en dicho capítulo.

Una de las primeras aproximaciones ha sido que los rendimientos siempre disminuyen a lo largo del ciclo de vida del negocio. Sin embargo se observa que los periodos de madurez son interrumpidos por relanzamientos de los productos, lo que ocasiona que los rendimientos de la empresa empiezan a tener una nueva turbulencia y que ocasiona que los retornos esperados se incrementen. Y esto sucederá mientras la empresa no ingrese a una etapa de declinación estructural. En consecuencia puede notarse varios ciclos de crecimiento y de madurez a lo largo del ciclo de vida de las empresas. No obstante este hecho, la tendencia de largo plazo es que la volatilidad de los rendimientos disminuye en las empresas conforme estas crecen y maduran.

En la etapa de crecimiento los productos están sujetos a un esfuerzo de posicionamiento en el mercado, conforme tiene aceptación en un segmento de mercado se observa un crecimiento expandiéndose hasta tener una determinada participación en su mercado. Al inicio las empresas crecen guiadas por la aprobación del producto en el mercado, antes que por participación, porque a la vez se está dando un crecimiento sectorial. Las empresas mejor posicionadas son las que obtienen los mejores beneficios. En el estudio se observa

que los retornos esperados crecen conforme se desarrolla el mercado. Esto refleja las importantes rentabilidades que están obteniendo las empresas que se posicionan antes en el mercado y recogen los beneficios del crecimiento.

Los crecimientos tienen límites, que puede darse como una importante disminución en la velocidad de crecimiento que refleja que se está encontrando un límite del mercado y que posiblemente se dé a partir de esos momentos crecimientos vegetativos. En ese momento las empresas han crecido, son maduras y tienen que sostener su competitividad sacrificando márgenes que les permita defender su participación de mercado o tamaño de mercado. Esto se refleja en una disminución paulatina de la volatilidad de los retornos y de los retornos medios, a lo largo del ciclo de vida. La división del análisis entre la etapa de crecimiento y el de madurez permite observar lo anterior.

El desarrollo de los aspectos anteriores permite apreciar que empresas de un mismo sector pueden estar en diferentes niveles del ciclo de vida y en consecuencia corresponderles rendimientos distintos a pesar de ser del mismo sector. Por otro lado, el análisis en este capítulo muestra que empresas que tienen riesgos económicos similares, por lo tanto betas iguales, tienen costos de capital económicos y ROAs similares, aún si son clasificados en sectores distintos. La segmentación de empresas que están en crecimiento o madurez es importante para la extensión de la presente investigación porque podrá tenerse una propuesta más sólida para la determinación del costo de capital de empresas que no cotizan, incluidas las empresas en mercados emergentes.

En el Capítulo IV, **Tasas de Interés y Riesgo País en Mercados con Restricciones a la Movilidad de Capitales**, se analiza los efectos que tiene sobre los costos de capital el operar en mercados emergentes, en especial el costo del endeudamiento. Los costos de la deuda reflejan los costos explícitos –el costo de los pasivos y el margen de los intermediarios financieros- y los costos implícitos –los riesgos sectoriales y de liquidez del negocio por el nivel de apalancamiento del negocio-. Los inversionistas y los acreedores tienen la misma fuente de riesgo: el negocio al cual se le proveen los fondos; aunque con dos diferencias significativas: (i) los acreedores tienen prelación en el cobro de sus derechos frente a los accionistas; (ii) la exposición del banco se encuentra sobre los flujos más seguros del negocio, lo que implica que son los accionistas los que absorben el riesgo

de la porción más volátil del negocio, donde pueden hacer importantes rendimientos o realizar pérdidas. Siendo la posición del acreedor tomar los flujos en la posición más segura, corresponderá una tasa de interés que refleje esta exposición, frente al inversionista que esperará un mayor rendimiento por la asunción de mayores riesgos de negocio. Esto explica que aun siendo el mismo emisor se tengan costos de capital con una prima de riesgo diferencial por la mayor exposición de los accionistas.

Esta relación de los flujos y las tasas hacen comprensible que si ocurre un fenómeno económico o financiero que varíe los costos de endeudamiento de una empresa tendrá un efecto directamente proporcional en los costos de capital propio esperados por los accionistas, aunque no necesariamente con la misma intensidad<sup>6</sup>. Si las tasas de interés se reducen o se incrementan en un determinado país como producto de la política monetaria de esos países entonces los costos de capital propio deben movilizarse en el mismo sentido.

Adicionalmente, las empresas asumen costos diferenciales: la prima por riesgo país, que deriva de la incorporación de los riesgos monetarios y políticos generados a partir de las decisiones gubernamentales de dicho país. Estos diferenciales serán más intensos en los países emergentes con sistemas gubernamentales e instituciones débiles y con políticas económicas inestables, serán menos importantes en países desarrollados con historia de institucionalidad eficiente y respetada, con políticas monetarias estables en el tiempo.

La prima, afecta los costos de capital de la economía, a los costos de la deuda y a los costos de capital de los accionistas en el mismo sentido, asumiendo que sería en la misma magnitud<sup>7</sup>. Aunque se tienen diversas posiciones sobre el efecto de la prima de riesgo país sobre el costo de capital de las empresas, en la presente investigación se establece que estará presente aún exista una diversificación internacional adecuada, porque no desaparece

---

<sup>6</sup> Medir el grado de correlación o intensidad de las variaciones del costo de capital frente a una variación de la tasa de la deuda puede ser de interés para una nueva investigación.

<sup>7</sup> Cuando se separa las partes de una tasa, por ejemplo el costo de capital tiene efectos económicos del negocio, de la deuda y en este caso por efecto del riesgo país. En el tema de la deuda también se estudia en este capítulo que existe un efecto de la prima por riesgo país sobre la tasa internacional. Lo que se supone a lo largo de la investigación que los efectos son de igual magnitud, sustentados en los modelos actuales de costos de capital. No obstante, bajo el modelo mostrado en el último capítulo se establecerá que aún en el desconocimiento de la intensidad que afecta a cada costo de capital puede aplicarse el modelo.

la fuente del riesgo y se reflejará posiblemente con distintas intensidades en cada país y en cada empresa, pero no desaparece su efecto<sup>8</sup>.

En este capítulo se postula que el costo de la deuda en el mercado local interioriza la prima por riesgo país, es decir que las tasas de interés internas se forman a partir de tasas de interés internacionales base a las cuáles se les añade la prima por riesgo país. Teóricamente<sup>9</sup>, las tasas de interés internas se forman a partir de las tasas de interés internacionales a las que se les suma el efecto de riesgo país representado por las expectativas de devaluación, esto es lo que especifica la Tasa de Interés de Paridad<sup>10</sup>. Sin embargo, este no es el único efecto.

Según lo que anteriormente se ha señalado, las tasas de interés internas de un país deberían ser superiores a las tasas de interés internacionales. Sin embargo, lo que en varios países se observa es que las tasas locales tienen niveles inferiores a las tasas internacionales, o son casi similares habiendo identificado que si se reconoce la existencia de fuentes de riesgo país. La presente investigación analiza cuales son los factores que explican este efecto inverso en las tasas de interés. Lo que se puede identificar es que las tasas de interés locales no solamente están afectadas por el riesgo país, sino también por otros factores de política monetaria, como por ejemplo los factores tales como las restricciones al flujo de capitales.

---

<sup>8</sup> El costo de capital depende de la empresa antes que del inversionista, el cuál puede tener una cartera de inversiones con un rendimiento promedio esperado pero que incluye diversos costos de capital individuales de su inversión en las acciones de cada empresa. El costo de capital será mayor en negocios riesgosos (p.e. tecnológicos) y relativamente menores en negocios menos riesgosos (p.e. electricidad). El efecto de diversificación amortigua las diferencias, pero no las anula. El rendimiento promedio de una cartera implica que se promedien los rendimientos esperados individuales afectados por los factores de riesgo negocio y en este caso del riesgo país. Si hay diversificación internacional, no supone la eliminación de los factores de riesgo país en los costos de capital de un mercado emergente determinado, sino en la amortiguación del rendimiento. Esto puede verse en la fórmula del Beta que puede ser expresado como la relación de las desviaciones estándar entre rendimientos de la acción y el mercado afectada esta relación por el índice de correlación entre los retornos de la acción y el mercado :

$$Beta = \rho_{(x,M)} * \frac{\sigma_x}{\sigma_M} \quad \text{o Beta} = \text{Índice de Correlación (x,M)} * (\text{Desv Est (x)} / \text{Desv Est (M)})$$

Si no hubiese diversificación tendríamos el efecto neto de la relación entre las desviaciones estándar, pero al haber diversificación existe un amortiguamiento que siempre será menor de uno, porque el Índice será menor que uno.

<sup>9</sup> Como se especifica en los conceptos de la teoría de la Paridad de tasas de interés que se ve en cualquier libro de Macroeconomía.

<sup>10</sup> La relación entre la devaluación y el riesgo país –en su dimensión monetaria- se puede comprobar en la relación de forwards entre tasas de interés en dólares y una moneda local o en los efectos de un ataque especulativo a un país. La expectativa de devaluación es la porción de riesgo país que se le incluye a las tasas de interés locales para poder tener una tasa de interés de paridad. En este caso es la devaluación la que está incluyendo la prima por riesgo país. No obstante como se explicará no es el único efecto que define el nivel de las tasas de interés en los países.

Por ejemplo en casos como Perú o Chile, se tienen diferentes grados de restricción para la inversión de los fondos de pensiones fuera de los países, este fenómeno provoca un efecto de abundancia de recursos financieros en el mercado local que deriva en un descenso de las tasas de interés pasivas y como consecuencia en las tasas de interés activas, en forma inversa al efecto de incremento de las tasas que ocasiona la prima por riesgo país.

En un mercado abierto y sin restricciones, para que un ahorrista del mercado internacional pueda trasladar sus ahorros a un mercado emergente se debe de dar a una tasa tal que cubra los riesgos diferenciales entre ambos mercados, la prima por riesgo país. Por lo tanto, la tasa pasiva de ahorros en el mercado emergente debería ser mayor a la del mercado de referencia. Ese mismo incremento se trasladará a las tasas activas, debido a que el sistema bancario trasladará este costo de sus operaciones pasivas a las empresas y demás deudores. En consecuencia, las empresas asumirán este costo en sus pasivos bancarios, que considera la tasa de interés pasiva más el efecto del riesgo país y el *spread* bancario. Si los mercados financieros de un país emergente estuvieran perfectamente conectados con los mercados internacionales –suponiendo una amplia movilidad de capitales en ambos sentidos– entonces las tasas de interés en el mercado emergente reconocerían claramente la prima por riesgo país; en consecuencia, dichas tasas ya incluyen el efecto del riesgo país, el riesgo país monetario.

No obstante, el supuesto de la existencia de una amplia movilidad de capitales no necesariamente se presenta en los mercados emergentes e incluso en países desarrollados. Uno de los principales instrumentos para controlar el flujo de capitales hacia los mercados emergentes ha sido la *tasa de encaje exigida a los capitales extranjeros*. En Chile, esta medida fue introducida en junio de 1991 con una tasa de 20% y se amplió a 30% en 1992. Y fue reducido a 10% en junio de 1998 y 0 % en setiembre de ese mismo año (De Gregorio, 2010). En Perú, se introdujo esta medida en enero de 2008 con una tasa de 6%, que aumentó a 120% en mayo de ese mismo año (Memoria BCRP, 2008). En América Latina podemos encontrar ejemplos de intervención de la política económica de los países sobre los mercados financieros que terminan modificando los niveles de las tasas de interés. En los 90s, América Latina empieza las reformas de sus sistemas pensionarios, Chile y Perú, entre otros países, reformaron sus sistemas pensionarios trasladando la acumulación



del ahorro de pensiones del sistema público al sistema privado. Aunado a esta reforma se tuvo políticas económicas que mantuvieron el déficit fiscal controlado e inflaciones reducidas, a niveles internacionales. Este escenario produjo un rápido crecimiento de los fondos de pensiones, los cuales empezaron a darle liquidez a los mercados primarios y secundarios de los países. Sin embargo, los crecimientos de los fondos de pensiones eran superiores a la producción de activos susceptibles de ser tomados por los fondos de pensiones, lo que ocasiona un desbalance en la liquidez de los mismos. Sin dejar de reconocer la importante reforma del sistema de pensiones, surge un escenario de decisión en los países: si se tenían limitaciones de inversión en sus países existía la posibilidad de que sus ahorros se dirijan a otros mercados o establecer limitaciones a esta posibilidad. En el primer caso, si se dejaba la libertad de invertir en otros mercados se tenía la posibilidad de que los pensionistas tuvieran mayores rendimientos, pero las empresas mayores costos de financiamiento; si los gobiernos instauran controles y limitaciones a las inversiones de las administradoras de fondos de pensiones en los mercados internacionales se incrementa la masa monetaria en el mercado interno y como es lógico deprime las tasas de interés y el rendimiento de los pensionistas, pero mantiene el costo del crédito bajo.

Existen casos en los que gobiernos populistas o nacionalistas controlaron las tasas de interés a través de decretos ley; bancos centrales que controlan las tasas de interés a través de las restricciones a la movilización de capitales; o los mismos inversionistas que especulan en el mercado cambiario mediante estrategias de “carry trade”; estas casos tienen como resultado tasas de interés domésticas inferiores a las tasas de interés internacional – incluido el efecto del riesgo país-, los beneficiarios son los tomadores de préstamos –por lo general las empresas- y los que asumen el costo de las tasas por debajo de su nivel –los pensionistas y ahorristas-. En dicho capítulo se quiere demostrar que aún en la existencia de estas distorsiones de la política monetaria, se tiene presente el efecto de la prima por riesgo país en la conformación de las tasas de interés internas. A través del presente estudio se pudo demostrar que existe una relación positiva entre la tasa de interés interbancaria en dólares locales y la tasa de interés interbancaria de Estados Unidos y el riesgo país (con un rezago de un mes). A su vez se demostró que existe una relación negativa entre la tasa de interés interbancaria en dólares locales y el nivel de liquidez de la economía ya que al

generarse un efecto de abundancia de recursos financieros se da un descenso en las tasas de interés.

El análisis de la tasa de interés, es que la investigación y el modelo que presenta se sustentan en aquella, en que interioriza aspectos diversos y significativos que afectan el dimensionamiento del costo de capital. El aspecto más importante dentro de los objetivos de la presente investigación es que las tasas de interés incluyen efectos importantes como la tasa de interés base internacional, los efectos del riesgo país, las implicancias de las políticas monetarias. Esto será importante para la base conceptual del modelo de cálculo del costo de capital de empresas fuera de bolsa y de mercados emergentes que se propone en el siguiente capítulo.

En el Capítulo V **Modelo para la Determinación del Costo de Capital de Empresas que no Cotizan y de Mercados Emergentes (consistencia de los spread de los costos de capitales sobre los costos de la deuda)** el objetivo es presentar un modelo alternativo para la estimación del costo de capital de las empresas mencionadas.

Las bases para la determinación del costo de capital para empresas que cotizan en bolsa se realizan generalmente mediante el modelo CAPM, su formato simple explica la difusión de su uso. Como se mencionó, si bien la fórmula de cálculo es simple, su dificultad proviene de la determinación de los parámetros, como se explica y sostiene en el Capítulo II.

En el caso de empresas que no cotizan o de empresas que pertenecen a mercados emergentes, uno de los métodos más difundidos para el cálculo del costo de capital es encontrar una empresa del mismo negocio y que cotice en la bolsa desarrollada, por lo general en el NYSE (New York Stock Exchange), y luego utilizar el beta de dicha empresa para calcular el costo de capital de la empresa objetivo. No obstante, se presentan varios problemas: (i) El costo de capital de una empresa que cotiza en bolsa tiene un efecto de diversificación que amortigua la dimensión del mismo, expresado de otro modo, el costo de capital de una empresa que no cotiza será más alto que la que cotiza; (ii) el costo de capital varía dependiendo del momento en que se encuentre dentro del ciclo de vida del negocio, no necesariamente la empresa de referencia se encontrará en la misma etapa que la empresa objetivo; y (iii) las empresas de un mismo sector pero que atienden a mercados distintos

pueden estar sometidos a marcos regulatorios y de competencia que difieren diametralmente entre sí –se podría tener mercados agrícolas protegidos en un ambiente y abiertos en otro-, en consecuencia, ni los betas ni los costos de capital serán concordantes.

Para evitar el problema de la liquidez, en el mercado desarrollado se estima el costo de capital de empresas ( $K_{OA}$ ) que no cotizan (ENC), tomando base el costo de capital de empresas similares –empresas de referencia que cotizan (ERC)- a las cuáles se les añade una tasa adicional en forma de puntos porcentuales,  $x\%$ . Esto según Benneth (1991) En promedio será  $2\%$ .

$$K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC} + x\%$$

Ó un porcentaje adicional de la tasa de referencia. Que según Damodaran (2006) el  $y\%$  debería ubicarse en un  $20\%$ .

$$K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC} (1 + y\%)$$

Como puede observarse en las relaciones anteriores tienen tres aspectos que nos llevan a considerar que no son modelos fuertes de determinación de costo de capital: (i) el costo de capital de la empresa de referencia puede ser que no sea la adecuada según lo visto en el capítulo II de esta investigación; (ii) no presenta ninguna relación con la realidad financiera de la empresa, la cual puede estar pagando costos de deuda mayores o menores que la empresa de referencia; y (iii) no existe más que una relación práctica para la determinación de los costos adicionales para las empresas que no cotizan.

En los mercados emergentes, la relación más común para la determinación del costo de capital de empresas es encontrar el costo de capital de una empresa de referencia que cotiza en una bolsa desarrollada (ERC), a la cual se le añade el efecto del riesgo país a través de una *Country Risk Premium* (CRP)

$$K_{OA,ME} = K_{OA,ERC} + CRP$$

Esta relación muestra también limitaciones: (i) el costo de capital de la empresa de referencia puede ser que no sea la adecuada según lo visto en el capítulo II de esta investigación; (ii) no presenta ninguna relación con la realidad financiera de la empresa, la

cual puede estar pagando costos de deuda mayores o menores que la empresa de referencia; y (iii) deja de considerar que las empresas de mercados emergentes son por lo general empresas que no cotizan en las bolsas locales, menos en las desarrolladas, por lo tanto debería incluirse el efecto de iliquidez de las acciones:

$$\boxed{K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC} + x\% + CRP} \quad \text{ó} \quad \boxed{K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC}(1 + y\%) + CRP}$$

Si bien la inclusión mejora la determinación del costo de capital porque conceptualmente incluye el efecto de iliquidez de las empresas que no cotizan, pero también refuerzan las observaciones sobre la fortaleza de los modelos de estimación del costo de capital anteriormente descritos.

Un aspecto adicional que incluye la prima de riesgo país es que esta no afecta a todas las empresas por igual, de ahí que Damodaran (2003) postulara que existe un factor  $\lambda$  que depende de la actividad económica de la empresa. En nuestro análisis depende de cuán ajustados estén sus ingresos o la relación ingresos/egresos a la evolución de la moneda nacional, en concreto cuánto afecta a la empresa una posible devaluación.

$$\boxed{K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC} + x\% + \lambda CRP} \quad \text{ó} \quad \boxed{K_{OA,ENC} = K_{OA,ERC}(1 + y\%) + \lambda CRP}$$

Si tenemos en caso de empresas mineras en mercados emergentes que venden en dólares o monedas duras y no en monedas locales, el  $\lambda$  será igual a cero porque la devaluación no causará ningún efecto monetario sobre los ingresos de las empresas. Si la empresa vende en moneda nacional, una devaluación afectará plenamente los ingresos de la empresa, por lo tanto el  $\lambda$  será igual a uno. Así si las ventas son 50% en moneda local y 50% en dólares, entonces tendremos un  $\lambda$  igual a 0.5.

Lo anterior significa que el costo de capital calculado con el modelo descrito es casuístico, que dependerá de la naturaleza de los ingresos (a veces incluso de los costos) de una empresa para saber cómo es el efecto de la prima por riesgo país sobre el costo de capital. La suma de factores que restan fortaleza a los modelos de costo de capital en empresas que no cotizan u operan en mercados emergentes hace imprescindible que se busque respuestas más sólidas, existe la necesidad de tener metodologías del cálculo del costo de capital para empresas que no cotizan o de mercados emergentes, que rescaten la propia naturaleza del

negocio al cual se está calculando el costo de capital. Este es el propósito de la presente investigación y de este capítulo en específico.

En ese sentido, en el presente documento se desarrolla las bases de una propuesta de modelo para cumplir con el objetivo señalado. Dicho modelo se sustenta en dos columnas importantes: (i) dos empresas de similar riesgo económico –la empresa objetivo y la de referencia- tienen el mismo diferencial entre el costo de capital económico de las empresas de referencia que cotizan ( $K_{OA,ERC}$ ) y las tasas de los pasivos de la misma empresa ( $K_{i,ERC}$ ), es decir mantendrán el diferencial entre  $K_{OA}-K_i$ ; (ii) Si existen razones –como el menor acceso a fuentes del mercado de capitales<sup>11</sup> o el riesgo país<sup>12</sup>- que modifiquen las tasas de los pasivos de las empresas –las incrementen o disminuyan en un mercado determinado, estas variaciones se reflejarán en los costos de capital económico en el mismo sentido, de modo que el diferencial se mantendrá: es decir que para empresas similares el diferencial será el mismo en el mercado desarrollado (ERC), el mercado de empresas que no cotizan (ENC) y en empresas de mercados emergentes (ME) según la siguiente relación:  $K_{OA,ERC} - K_{i,ERC} \equiv K_{OA,ENC} - K_{i,ENC} \equiv K_{OA,ME} - K_{i,ME}$  y es que este diferencial está reflejando la parte del riesgo económico que no incluyen en sus tasas de interés los acreedores; (iii) es un modelo que utiliza las mismas las tasas de interés de la empresa objetivo –a la cual se está calculando el costo de capital-, entonces la determinación del costo de capital de cualquier empresa que cotiza u opera en un mercado emergente sería tomar el costo de los pasivos de la empresa  $K_i$  y añadirle el diferencial presentado en el punto ii, quedando de la siguiente manera:  $K_{OA} \equiv K_i + (K_{OA,ERC} - K_{i,ERC})$ .

Habíamos señalado varios problemas de los que adolecen los modelos actuales de estimación del costo de capital de empresas que no cotizan y de las empresas de mercados emergentes. Tal vez la principal objeción planteada es que los costos de capital determinado tradicionalmente no dependen de ningún parámetro o costo de las fuentes de financiamiento de la empresa objeto del cálculo. Este modelo si relaciona directamente la tasa de los pasivos de la empresa objetivo sobre la que estamos calculando el costo de

---

<sup>11</sup> Como sería el caso de las empresas que no cotizan en la bolsa de mercados desarrollados.

<sup>12</sup> Cómo sería en el caso de las empresas de mercados emergentes.

capital, recuerden que tomamos dicha tasa y le incrementamos el diferencial de la(s) empresa(s) de referencia<sup>13</sup>,  $K_{OA} \equiv K_i + (K_{OA,ERC} - K_{i,ERC})$ .

Uno de los problemas que se puede dar (ver pié de página 13) es que el costo de capital tradicional nos dé una tasa de corte que nos haga perder oportunidades de inversión en escenarios de tasas de interés bajas, y de aceptar proyectos que no son rentables o no pagar sus costos de deuda, porque el modelo no es sensible a un incremento de las tasas de interés. En cambio el modelo propuesto se sustenta en la tasa de interés de la empresa a la cual se está determinado el costo de capital, si la tasa se reduce por políticas expansivas o de control de los flujos de capitales, entonces determinará una tasa menor; mientras que si existen políticas monetarias restrictivas, donde si las tasas de interés se elevan entonces

---

<sup>13</sup> Si por ejemplo si estamos determinando el costo de capital empresa en un mercado emergente utilizando el modelo clásico simplificado:  $K_{OA,ME} \equiv K_{OA,MD} + CRP$ , donde el costo de capital de la empresa de referencia en el mercado desarrollado KOA,MD es p.e. 8% y la prima por riesgo país es del 2%. Significa que el costo de capital de la empresa en el mercado emergente será (KOA,ME) de 10%. A la vez el costo de la deuda de la empresa de referencia es de 7%, con lo que establece un diferencial de KOA,MD-Ki,MD del 3%.

Por otro lado el costo de la deuda del mercado emergente será analizado en dos escenarios, en el primero será en un escenario de restricciones a los flujos de capital y que por lo tanto artificialmente se genera un efecto de abundancia de dinero y las tasa de interés decrecen por debajo de sus equivalentes internacionales, entonces el costo de la deuda de la empresa en el mercado emergente será de 4%. En el otro escenario se tiene una política monetaria restrictiva que presiona a las tasas de interés al alza, lo cual por ejemplo determinaría que la tasa de interés llegara a niveles del 11%.

Se analizará el segundo escenario, se tiene el proyecto que rinde económicamente 9% (TIRE o tasa interna de retorno económica). Con el modelo clásico, la tasa de corte o costo de capital económico (KOA,ME) sería 10%, por lo tanto deberíamos rechazar la inversión. El segundo modelo tomaría la tasa de interés del país es el escenario de las tasas a la baja ( $K_i = 4\%$ ) y le incrementaría el diferencial del 3% (KOA,MD-Ki,MD) obteniendo el costo de capital económico (KOA,ME) del 7%. Con el método tradicional se rechazaría la inversión (TIRE=9% < KOA,ME=10%), pero con el método propuesto se aceptaría el proyecto (TIRE=9% > KOA,ME=7%). ¿Por qué se rechazaría un proyecto sin tomar en cuenta que la rentabilidad del proyecto puede pagar las tasa de interés bajas por las condiciones especiales de ese mercado? El no tomar en cuenta la relación entre costos de capital y tasas de interés pueden llevar a casos de rechazar proyectos cuando son rentables al estado de situación del mercado en específico.

Supongamos que en el primer escenario, se tiene un proyecto que rinde económicamente 10.5% (TIRE o tasa interna de retorno económica). Con el modelo clásico, la tasa de corte o costo de capital económico (KOA,ME) sería 10%, por lo tanto deberíamos aceptar la inversión. El segundo modelo tomaría la tasa de interés del país es el escenario de las tasas a la baja ( $K_i = 11\%$ ) y le incrementaría el diferencial del 3% (KOA,MD-Ki,MD) obteniendo el costo de capital económico (KOA,ME) del 14%. Con el método tradicional se aceptaría la inversión (TIRE=10.5% > KOA,ME=10%), pero con el método propuesto se rechazaría el proyecto (TIRE=10.5% < KOA,ME=14%). Aquí observemos que el método tradicional nos lleva a aceptar el proyecto a pesar que ni siquiera paga la tasa de interés del mercado local, lo cual determinaría que no podría pagar proporcionalmente su propia deuda (en caso de tener deuda mayores al rendimiento, no es posible aprovechar el escudo tributario), lo cuál sería una pérdida para los inversionistas. Entonces, ¿porque aceptar un proyecto que no puede pagar las tasa de interés, y tampoco deja margen sobre la deuda que permita remunerar los riesgos adicionales de la inversión? La relación entre costos de capital y tasas de interés es importante porque nos indica los puntos adicionales de rentabilidad que se debe tener para al menos pagar la deuda y los flujos del accionista que tiene riesgos adicionales.

también se tendrá un costo de capital o tasa de corte más alto, permitiendo una mejor selección de proyectos<sup>14</sup>.

Otro de los aspectos importantes, sobre todo para las empresas de mercados emergentes es que según lo analizado en el capítulo III, las tasas de interés contienen importante información a las cuáles están sometidos los costos de capital de las empresas que operan en estos mercados. Las tasas de interés ya incluyen el efecto de riesgo país, es decir que las tasas de interés locales son iguales a las tasas de interés internacionales propias de mercados desarrollado (MD) a las cuáles se ha sumado en efecto de la prima por riesgo país en la proporción que le corresponde al mercado y la empresa  $K_{i,ME} = K_{i,MD} + \lambda CRP$ . Pero no solamente incluye el efecto de riesgo país, también los efectos de la política monetaria expansiva o restrictiva,  $K_{i,ME} = K_{i,MD} + \lambda CRP + \alpha M$ . Esto significa que para estas empresas se seguirá aplicando la misma fórmula propuesta:  $K_{OA,ME} \equiv K_{i,ME} + (K_{OA,ERC} - K_{i,ERC})$ , y es que en la tasa de interés de los mercados emergentes ya están incluidos los efectos que en el modelo clásico se asumía como un prima por riesgo país. No se modifica la relación.

Tal vez los efectos del riesgo país y la administración del nivel de las tasas de interés no sea crítico en las empresas que no cotizan en mercados desarrollados, pero si es así, en la relación propuesta ya está incluido el efecto. Lo que resulta importante para las empresas de mercados desarrollados es que la tasa de interés también incluyen otros efectos que no son fácilmente mensurables, como es el caso del tamaño de la empresa, las características del sistema bancario y financiero (eficiente o menos eficiente), los riesgos sectoriales propios del mercado, entre otros. Todos estos ya evaluados por los acreedores de la empresa donde se pretende estimar los costos de capital a partir de la tasa de interés de la misma empresa. Entonces en este caso la relación para el cálculo del costo de capital económico de empresas que no cotizan se sustentará en su propia tasa de interés y a la cual se le añadirá la diferencia de entre las tasas de la empresa de referencia,  $K_{OA,ENC} \equiv K_{i,ENC} + (K_{OA,ERC} - K_{i,ERC})$ , observando que no se modifica la relación.

Uno de los aspectos que tal vez sean observables en el modelo tradicional y en el modelo propuesto es la fortaleza del uso de una empresa de referencia. Y es que la empresa de

---

<sup>14</sup> Según los conceptos de macroeconomía es este el rol de las tasas de interés, ser el elemento sobre el cual se controla una política monetaria expansiva o restrictiva.

referencia puede tener distintas características respecto a la empresa donde se pretende trasladar el costo de capital. En cuanto al modelo tradicional, se había señalado que *el costo de capital de una empresa que cotiza en bolsa tiene un efecto de diversificación que amortigua la dimensión del mismo*, expresado de otro modo, el costo de capital de una empresa que no cotiza será más alto que la que cotiza; en este caso el modelo propuesto si controla el efecto de diversificación porque se tiene que el costo del financiamiento de las empresas que cotizan será menor que aquellas que no cotizan, por lo tanto reconocen un efecto equivalente de la diferencia sobre los costos de capital económicos. En este caso el modelo propuesto es más eficiente. La anterior relación tiene el sustento de que los costos de la deuda de una empresa que cotiza en bolsa es menor que su correspondiente en una empresa que no cotiza. Esto se observa en la práctica, el ingreso de una empresa al mercado de capitales le da la posibilidad de reducir sus costos de deuda, por mayor transparencia, historia pública de la información, posibilidad de instrumentos de deuda con menores costos de transacción, entre otros aspectos que son relevantes para el cálculo del costo de endeudamiento<sup>15</sup>.

Un problema adicional es que *el costo de capital varía dependiendo del momento en que se encuentre dentro del ciclo de vida del negocio, no necesariamente la empresa de referencia se encontrará en la misma etapa que la empresa objetivo*. El problema de escoger la empresa de referencia de manera exacta será un problema posible de solucionar pero que entraña dificultades, dejando este aspecto a una futura investigación<sup>16</sup>. Sin embargo, lo que se ha podido comprobar es que la volatilidad de los costos de capital económicos de empresas de un determinado sector ( $K_{OA,ERC}$ ) son mayores que la volatilidad de los diferenciales entre los costos de capital económico y los costos de la deuda ( $K_{OA,ERC} - K_{i,ERC}$ ). Esto significa que el modelo propuesto generaría menores posibilidades de error si tomamos los diferenciales dentro de un sector determinado. Ahora bien podríamos afinar y dividir los diferenciales entre empresas que se encuentran en crecimiento y las maduras<sup>17</sup>, con lo cual reducimos las posibilidades de error. Con la reducción de las posibilidades de

---

<sup>15</sup> Es una línea de investigación que se propone en el estudio para comprobar lo que se observa en la práctica financiera.

<sup>16</sup> Una línea de investigación que podría desarrollarse es a partir de la volatilidad del ROA encontrar empresas de similar riesgo. La ventaja del ROA es que es aplicable a empresas que cotizan y las que no, que la volatilidad del ROA es independiente de la volatilidad de las acciones en el mercado y puede lograrse paralelo de análisis que puedan llevarnos a una mejor elección de una empresa de referencia.

<sup>17</sup> Posiblemente la mayoría de empresas que no cotizan y de mercados emergentes estarán ubicadas en el primer segmento.



error en la selección de las empresas de referencia, se tiene una mayor ventaja en el modelo propuesto.

Existen otros escenarios a los cuales debe someterse el modelo, por ejemplo el hecho de que las *empresas de un mismo sector pero que atienden a mercados distintos pueden estar sometidos a marcos regulatorios y de competencia que difieren diametralmente entre sí* –se podría tener mercados agrícolas protegidos en un ambiente y abiertos en otro-, en consecuencia, ni los betas ni los costos de capital serán concordantes. En estos casos no es posible encontrar una empresa de referencia en el mismo sector, se tiene que encontrar otro sector con riesgos económicos similares en otro sector. Nuevamente, el modelo tradicional se sustenta en el nivel del beta y el costo de capital correspondiente, que por lo manifestado en el párrafo anterior, tiene mayores posibilidades de error que si se utiliza diferenciales entre el costo de capital y el costo de la deuda. Esto aunado a beneficio del uso de la tasa de interés de la empresa objetivo, que incluye una porción del riesgo sectorial.

Del análisis realizado se comprueba que relativamente el modelo propuesto tiene una mayor fortaleza frente al modelo tradicional. En resumen, si una empresa tiene un beta elevado y por lo tanto un costo de capital alto, es debido a que el mercado la percibe con alto riesgo, si esto sucede, la calificación crediticia que hará un Banco será concordante y por lo tanto la tasa de interés será elevada. De modo inverso, si la acción es percibida de bajo riesgo, los acreedores –bancos y bonistas- reclamarán tasas de interés menores. En la investigación se pretende comprobar lo anterior a partir de la consistencia de los diferenciales de tasas –entre el  $K_{OA}$  y el  $K_i$ - en empresas de similar riesgo. Las tasas de interés activas reflejarán parte del riesgo negocio, dado que corresponde a una calificación del riesgo negocio realizada por los acreedores. Sin embargo, existe un diferencial, entre las tasas de interés y los costos de capital, debido a la propia naturaleza de los riesgos intrínsecos a cada instrumento (características de liquidez y riesgo) y porque los accionistas absorben toda la volatilidad de los rendimientos, mientras que el banco toma la base de los flujos de caja de la empresa (privilegio que disminuye su riesgo) de los flujos generados por el negocio. En consecuencia el diferencial entre el costo de capital y la tasa de interés deber ser consistente en una muestra de empresas de similar riesgo.

Se ha sustentado que si el diferencial entre el costo de capital y la tasa de interés es consistente, entonces, para el cálculo del costo de capital de una empresa que no cotiza en bolsa, debería tomarse la tasa de interés de sus pasivos y añadirle aquel diferencial. Para el caso de empresas que se encuentran en mercados emergentes debería ser algo similar. Podría pensarse que debería incluirse en este caso la prima por riesgo país del mercado emergente, sin embargo en el Capítulo IV se ha probado que las tasas de interés en un mercado emergente incluyen la prima por riesgo país, además de otros efectos importantes tales como el equilibrio de tasas del mercado emergente por efecto de las medidas de política económica e incluso el efecto del tamaño de la empresa, su ubicación, entre otros factores que los analistas de riesgo de los bancos toman en cuenta para establecer la tasa de interés que le corresponde. En consecuencia se ha demostrado la consistencia de los diferenciales entre costos de capital y tasas de interés se podrá utilizar el nuevo modelo de cálculo de costo de capital para empresas que no cotizan en bolsa y para empresas que pertenecen a mercados emergentes.

## **CAPITULO II**

### **DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL Y PARAMETROS DEL CAPM**

#### **ABSTRACT**

El Capital Asset Price Model (CAPM) es el modelo de valoración más usado en finanzas corporativas en la estimación del costo de capital y la evaluación de inversiones. La ventaja de este modelo CAPM es que es simple, con pocos parámetros: la Tasa de Interés Libre de Riesgo, la Tasa de Retorno del Mercado y una medida de riesgo relativo, el Beta; por eso es el modelo de riesgo-retorno más utilizado y aceptado entre los financistas. Sin embargo, el CAPM siempre ha estado inmerso en una serie de críticas respecto a su precisión para la determinación del costo de capital de las empresas, por lo que en el presente capítulo se buscará demostrar la validez explicativa del modelo, buscando comprobar que si se utilizan los parámetros históricos apropiados y correspondientes al periodo de análisis del modelo, entonces el rendimiento que se obtuvo efectivamente en dicho periodo en una determinada acción coincidirá con el rendimiento calculado a partir del CAPM. Asimismo, se evalúan los resultados al utilizar promedios aritméticos o promedios geométricos en la determinación del rendimiento de una acción, mostrando la idoneidad de los primeros en el cálculo de las tasas de retorno. Del mismo modo, se discute la importancia de la periodicidad en la lectura de los rendimientos, punto determinante para identificar la metodología para la determinación de los parámetros, sobre todo en el aporte del modelo en la determinación del costo de capital. Es por lo señalado, que este capítulo es un esfuerzo por despejar las dudas sobre la aplicabilidad del modelo, ya que a pesar de su simplicidad resume una serie de aspectos de la teoría estadística y financiera que si se toman de manera consistente se concluiría en su validez.

#### **KEY WORDS**

Costo de Capital, CAPM, parámetros, beta, prima de riesgo de mercado.

## **II. 1. INTRODUCCION**

El Costo de Capital es uno de los conceptos centrales en las Finanzas, es el eje del proceso de toma de decisiones de inversiones a realizar en los diferentes activos financieros. A lo largo del tiempo se han producido investigaciones y documentos de trabajo que han centrado sus esfuerzos en encontrar un modelo que concentre las variables que, en conjunto, puedan ayudar a determinar el costo de capital relevante. Sin embargo, como desarrollaremos más adelante, el tema del cálculo del costo de capital ha producido discrepancias en el uso de los modelos; y en la aplicación de los parámetros dentro de los mismos modelos.

Existen discrepancias que nacen del lenguaje particular utilizado por los académicos; otras relacionadas a la naturaleza de los parámetros que explican el costo de capital; y en otros casos, sobre temas que han sido analizados con menor profundidad, como por ejemplo el periodo de madurez de cada instrumento financiero utilizados como parámetro dentro de los modelos.

Mientras que unos se concentran en el costo de capital de la firma; como Mayo (1982) que define el costo de capital como el costo promedio de las diferentes fuentes de fondos que tiene la empresa. Otros como Damodaran (1994) define el costo de capital como la tasa de retorno que los inversionistas requieren para realizar una inversión en la empresa.

Al respecto la experiencia pone de manifiesto y establece la importancia de observar ambos conceptos -costo promedio y tasa de retorno-, porque el segundo es útil para determinar el primero y por la interdependencia entre aquellos. El presente documento se centra en el costo de capital de los accionistas, del cual derivan los costos de capital no apalancados o el costo promedio ponderado de capital.

Existen diversas propuestas sobre la metodología del costo de capital (revisar Cotner y Fletcher, 2000; Palliam, 2005a; Palliam, 2005b; Williams, 1938 y Gordon, 1963). Sin embargo para los fines del presente documento se entiende al costo de capital como: “El rendimiento esperado por los accionistas que obtendrían en una inversión alternativa de similar riesgo a la que se está evaluando realizar en un determinado activo financiero. El

rendimiento esperado de invertir en una acción de cierta empresa nos aproxima al rendimiento y riesgo de las inversiones que esa empresa administra”.

La presente investigación se centra en analizar los modelos más relevantes que se utilizan para el cálculo del costo de capital.

El Capital Asset Pricing Model (CAPM) fue desarrollado por Sharpe (1963), Lintner (1965) y Mossin (1966), y es el modelo más conocido para el cálculo del costo de capital. Este modelo introduce los conceptos de riesgo sistemático y no sistemático y se basa en el cálculo del factor beta como variable que incorpora el riesgo sistemático o no diversificable del mercado.

Sobre el CAPM existen tantas variantes, como investigadores que han analizado el modelo. El desarrollo de esta investigación, incluye el análisis de los estudios de Black, Jensen y Scholes (1972), Fama y MacBeth (1973), Fama y French (1992); o los modelos intertemporales de Campbell (1993), o los modelos condicionados de Jagannathan y Wang (1996) y Cochrane (1996).

Pero por otro lado, existen otros modelos para el cálculo del costo de capital, tales como: el Asset Pricing Theory (APT) de Ross (1976), el Modelo de Costo de Capital Implícito de Gebhardt, Lee y Swaminathan (2001) o el Modelo de Información Incompleta de Merton (1974).

Esta investigación busca centrar su esfuerzo en identificar los factores relevantes que convierten en consistente un modelo de proyección para la determinación del costo de capital. La comprensión de tales factores servirá para trabajar modificaciones a los modelos o para la determinación de los parámetros que establezcan una base consistente.

Finalmente, los parámetros para el cálculo del rendimiento esperado por los inversionistas según el modelo CAPM son la tasa libre de riesgo, el beta y la prima por riesgo de mercado. Es importante señalar que la elección y estimación de estos parámetros tiene que ser la adecuada. En tal sentido, un análisis de la utilización apropiada de los parámetros resulta particularmente importante para ver la capacidad predictiva del modelo.

## II. 2. EL COSTO DE CAPITAL

### II. 2.1. Conceptos y definiciones del Costo de Capital

Uno de los conceptos que resulta ser el eje de las finanzas es el costo de capital y cuya definición depende del autor que ha analizado este concepto.

Por ejemplo, Giddy (1981) sostiene que el costo de capital es el rendimiento esperado para aquellos que proveen de fondos a la firma. Por su parte, Mayo (1982) señala que este costo es un promedio de los costos de las diferentes fuentes de fondos de la firma. Tomando estas definiciones como base, cabría precisar que el costo de capital no es solo un promedio simple sino un promedio ponderado y cuyos pesos dependen de la proporción financiada por cada componente.

Damodaran (1994) afirma que el costo de capital es la tasa de retorno que los inversionistas requieren en caso deseen invertir en una empresa.

Myers y Turnbull (1977), indican que el costo de capital para un proyecto de inversión es el retorno esperado que demandan los inversionistas en activos comunes u otros valores con similar riesgo al del proyecto.

Para Sabal (2002) el costo de capital o más formalmente el costo promedio de capital es el promedio ponderado del costo de deuda y el retorno del accionista.

Finalmente, Henry (2003) afirma que el costo de capital es la tasa de retorno de equilibrio en el mercado de valores. Y por su parte, Lambert, Leuz y Verrecchia (2007) definen el costo de capital como el retorno esperado de las acciones de la empresa.

Para fines del presente estudio, se define el costo de capital como:

*“es el rendimiento promedio esperado por los accionistas cuando invierten en las acciones de una determinada empresa –y en general en un activo financiero-, a un plazo específico; se utiliza para evaluar las inversiones que tienen riesgo negocio y plazo de maduración similares”.*

## II. 2.2. Los fundamentos del Costo de Capital

El costo de capital incorpora una serie de conceptos que es necesario ir desglosando para comprenderlos y así tener una adecuada interpretación para su aplicación.

### II. 2.2.1. Rendimiento Medio y Rendimiento Esperado

Si, por ejemplo, se revisaran los rendimientos obtenidos por una empresa como Verizon en los últimos 10 años (Diciembre 1998 – Diciembre 2008) se tendrían los siguientes datos.

**Tabla 1.** Rendimiento por acciones de VERIZON, periodo 1999-2008

Fecha	Precio Acciones	Rendimiento Trimestral	Rendimiento Anual	Fecha	Precio Acciones	Rendimiento Trimestral	Rendimiento Anual
Dic-98	33.61						
Mar-99	32.4	-3.60%		Mar-04	27.07	5.25%	
Jun-99	41.28	27.41%		Jun-04	27.09	0.07%	
Sep-99	42.77	3.61%		Sep-04	29.79	9.97%	
Dic-99	39.35	-8.00%	17.08%	Dic-04	30.94	3.86%	20.30%
Mar-00	39.32	-0.08%		Mar-05	27.37	-11.54%	
Jun-00	32.88	-16.38%		Jun-05	26.95	-1.53%	
Sep-00	31.62	-3.83%		Sep-05	25.79	-4.30%	
Dic-00	32.98	4.30%	-16.19%	Dic-05	24.07	-6.67%	-22.20%
Mar-01	32.66	-0.97%		Mar-06	27.57	14.54%	
Jun-01	35.72	9.37%		Jun-06	27.43	-0.51%	
Sep-01	36.39	1.88%		Sep-06	30.79	12.25%	
Dic-01	32.14	-11.68%	-2.55%	Dic-06	32.39	5.20%	34.57%
Mar-02	31.46	-2.12%		Mar-07	33.35	2.96%	
Jun-02	27.64	-12.14%		Jun-07	36.59	9.72%	
Sep-02	19.08	-30.97%		Sep-07	39.74	8.61%	
Dic-02	27.26	42.87%	-15.18%	Dic-07	39.59	-0.38%	22.23%
Mar-03	25.09	-7.96%		Mar-08	33.36	-15.74%	
Jun-03	28.31	12.83%		Jun-08	32.93	-1.29%	
Sep-03	23.51	-16.96%		Sep-08	30.21	-8.26%	
Dic-03	25.72	9.40%	-5.65%	Dic-08	32.44	7.38%	-18.06%
Rendimiento Medio						0.66%	1.43%

Fuente: <http://finance.yahoo.com>

Nota: Precio de la acción incluye ajuste por dividendos

De repetirse –para el período de análisis futuro- el mismo escenario y fundamentos que sustentaron los rendimientos y riesgos en el mercado de acciones y de instrumentos de rendimiento fijo (que incluye la tasa libre de riesgo), entonces los accionistas deberían esperar el rendimiento medio señalado anteriormente. Esta demostración se realiza en el acápite II 4.5 sobre el Poder Predictivo del CAPM

Ross (1976) definen la rentabilidad o rendimiento esperado como la rentabilidad que un inversionista espera que una acción gane en el periodo siguiente y puesto que esto es sólo

una expectativa de un individuo se puede calcular simplemente como el promedio por periodo que ganó en periodos anteriores.

Sin embargo, es improbable que el mismo escenario se repita, porque los fundamentos económicos y financieros serán diferentes para el mercado y también para la empresa, y en particular, el costo de capital con el que evaluar sus inversiones. Por lo tanto, queda la inquietud de cuál es el rendimiento esperado por los accionistas.

Ese rendimiento esperado tendrá sustento en la historia de los rendimientos de la empresa, pero sobre todo en la relación de los rendimientos con los fundamentos de la empresa y del mercado.

Uno de los aspectos poco explorados es la relación entre el periodo de financiamiento o maduración de la inversión y el costo de capital, que en el mundo real es importante. Una empresa que encuentra costos de financiamiento muy baratos o muy caros en la actualidad tiene comportamientos de inversión distintos respecto al costo de capital de largo plazo. Existe una relación del costo de capital con las tasas vigentes y los periodos de inversión que es necesario estudiar.

Existen varios modelos que buscan calcular el costo de capital, entre los más populares se encuentran el CAPM (Capital Asset Pricing Model) y el modelo APT (Arbitrage Pricing Theory). Ambos se describirán a modo de identificar que ambos persiguen rendimientos esperados.

## **II. 2.2.2. Estimación del Rendimiento Esperado**

El rendimiento esperado que esperan los accionistas refleja la mínima tasa de retorno que esperarían reditúe en promedio sus inversiones de similar riesgo, que se estima con distintos modelos. Una de las formas más sencillas para obtener el rendimiento esperado de una acción es promediando los rendimientos obtenidos en el pasado, estimando el rendimiento medio de un periodo específico. En otras palabras, se estaría postulando que



rendimiento esperado de los rendimientos históricos será el mismo en el siguiente ciclo de vida de la empresa<sup>18</sup>.

Sin embargo, lo ocurrido en el pasado no necesariamente ocurrirá en el futuro, ahí es donde el rendimiento medio histórico solamente tendrá funciones explicativas, mas no será la mejor estimación del rendimiento esperado. Este último tendrá que tomar en cuenta la variación de los parámetros futuros como la evolución de las tasas de interés, los rendimientos de mercado pero también como varían los riesgos específicos de la empresa en el tiempo<sup>19</sup>; los factores anteriores influyen en la estimación del costo de capital, a partir de la valoración de la prima de riesgo estimada para cada inversión.

La teoría financiera supone que el rendimiento esperado está en función de los rendimientos históricos y considera como medida del riesgo, las desviaciones que tienen estos rendimientos sobre el rendimiento esperado. Entonces podríamos decir que entre dos activos financieros que rinden ambos 10%, y el primero tiene una desviación sobre el retorno esperado de 5% y el segundo de 7%, debería elegirse el primero, porque presenta un menor riesgo a un similar rendimiento esperado. Al ser ubicados sobre un espectro de rentabilidad y riesgo, el mercado debería elegir el primero y desechar el segundo. Este razonamiento ocurriría si no existiese posibilidad de diversificar el riesgo al invertir en estas dos empresas, o al combinar estas inversiones con otras que se realizan en el mercado de capitales.

Si los inversionistas pueden encontrar estas empresas cotizando sus acciones en una determinada bolsa, observan que por efecto de la diversificación ambas acciones pueden ser elegidas. La Teoría del Portafolio establece que si bien es importante el riesgo individual de la acción –expresado por su desviación estándar- es importante observar el grado de "covariabilidad" que tiene una acción específica con relación al mercado. La forma como los rendimientos de las acciones co-varían respecto al rendimiento del mercado, refleja la posibilidad de amortiguación de sus riesgos.

---

<sup>18</sup> En el acápite de la hipótesis del capítulo Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital. Evolución del Koa y de los Rendimientos Esperados.. se demuestra que si las condiciones de un ciclo de vida del negocio es similar en el siguiente, inclusive el costo de capital calculado mediante el CAPM daría en rendimiento promedio calculado mediante la suma de rendimientos entre el número de periodos de medición.

<sup>19</sup> Ver el capítulo Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital. Evolución del Koa y de los Rendimientos Esperados.

A su vez, el rendimiento de mercado es influenciado por el conjunto de acciones que participan en él y que tienen un peso específico en función de su tamaño o proporción. El retorno esperado así determinado se convierte en el Costo de Oportunidad del Capital (COK) de los accionistas de la misma. Sobre este punto Ross (1980) nos señala que la tasa de descuento de un proyecto debería ser el rendimiento esperado de un activo financiero de riesgo comparable.

Weston y Copeland (1994) definen el rendimiento esperado de cualquier activo financiero,  $E(R_j)$ , como la tasa mínima de rendimiento necesaria para inducir a los inversionistas a comprar o mantener el activo y es una función de la tasa de interés libre de riesgo y de las características de riesgo de una inversión. Ya que los inversionistas generalmente rechazan el riesgo, la tasa de rendimiento requerida es más alta en caso de activos más riesgosos.

## **II. 3. LOS MODELOS PARA DETERMINAR EL COSTO DE CAPITAL**

### ***II. 3.1. El CAPM (Capital Asset Pricing Model)***

El CAPM ha sido -y es- el modelo más utilizado en la determinación del rendimiento esperado de los activos, además de ser el más estudiado. Al respecto se realizaron documentos de investigación demostrando sus fortalezas y otros tratando de demostrar su poca predictibilidad. No obstante a las críticas académicas vertidas sobre el CAPM, el mercado sigue confiando en este modelo para diversas funciones en procesos de evaluación de inversiones y valorización de empresas.

A lo largo del desarrollo del CAPM y principalmente por las pruebas de contraste que se realizan sobre él, desde la década de los 1970's, establece la importancia de la determinación de los parámetros que el modelo emplea, por lo que su determinación ha venido modificándose que permita fortalecer su función predictiva<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Es bueno señalar que el rendimiento esperado debe ser concebido como aquel que permite tener una tasa de corte, esto debido que el costo de capital por lo general se irá reduciendo conforme la empresa se aleja de la etapa de crecimiento –de alta volatilidad- e ingresa en la etapa de madurez –de menor volatilidad-, esto se verá en el capítulo Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital. Evolución del Koa y de los Rendimientos Esperados.

La crítica inicial al CAPM se basa en el carácter estático de sus parámetros, los periodos de tiempo que se deben considerar y la elección de una cartera de mercado eficiente. Roll (1977) concluye que la eficiencia del portafolio de mercado y la validez del CAPM son hipótesis conjuntas a testear. Si los mercados de capitales son ineficientes, entonces los supuestos del CAPM son inválidos y el modelo no es apropiado para explicar la realidad. Además, Roll (1977) argumenta que el portafolio de mercado contiene todos los activos de la economía, es imposible de cuantificar y utilizar. Seligman (1983) criticó el beta debido a su inestabilidad en el tiempo y la falta de acierto en la relación retorno – riesgo en el largo plazo.

Dentro las fortalezas del CAPM, Ibarreche, Vásquez y Zunino (2006) establecen que la facilidad con la que el CAPM ayuda a estimar la Línea de Mercado de Capitales a partir del Retorno de Mercado es su principal fortaleza.

Una de las observaciones que se puede desprender de este estudio es que la validación que se realiza del CAPM, supone objetivos de contraste para objetivos con los cuales el modelo no ha sido necesariamente concebido. En dichas validaciones, también se supone la utilización de parámetros que no corresponden a los inicialmente concebidos por los autores del modelo. Por lo mismo, es necesario e importante realizar una revisión del modelo desde su concepción, así como, el análisis de su evolución.

¿Ha variado el CAPM significativamente al concebido inicialmente? ¿Cuál ha sido la evolución del CAPM? Estas preguntas son las que se tratarán de responder a lo largo del desarrollo de este documento que analiza la evolución del modelo desde la propuesta original.

## ***II. 3.1.1. Origen del CAPM y la Teoría del Portafolio***

Los fundamentos y bases del CAPM se encuentran en la formulación de la Teoría del Portafolio, desarrollado por Harry Markowitz (1952,1959), a partir del cual William F. Sharpe formuló el CAPM. Por lo mismo, en la historia de las Finanzas se consideran a

Harry Markowitz y William F. Sharpe como los *padres* de la Teoría del Portafolio y del CAPM, respectivamente.

El interés de Sharpe en la Teoría del Portafolio quedó posteriormente plasmado en su trabajo “*A Simplified Model for Portfolio Analysis*” (1963). Este trabajo sentó las bases para el desarrollo del CAPM.

## **II. 3.1.2. Proceso de concepción del CAPM**

De acuerdo a la literatura el CAPM fue deducido de manera casi simultánea por varios autores. Cuando Sharpe culminó la elaboración de su famoso artículo “*Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*”, el cual fue publicado en septiembre de 1964, Jack L. Treynor había escrito con anterioridad un trabajo que formulaba un modelo bastante similar al de Sharpe. Treynor no publicó su trabajo “*Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets*” (1961), aunque Sharpe tomó conocimiento del trabajo de Treynor.

En febrero, apenas cinco meses después de publicado el trabajo de Sharpe, Lintner publica “*The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets*” (1965a). Según manifiesta Lintner, él había culminado su trabajo con anterioridad a la publicación del artículo de Sharpe.

Lintner complementó el trabajo desarrollado con la publicación de un segundo trabajo “*Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification.*” (1965b). Finalmente, en octubre del siguiente año, Mossin publica su trabajo “*Equilibrium in a Capital Asset Market.*” (1966). La doctrina financiera atribuye a Sharpe, Lintner y Mossin el desarrollo del CAPM. En la actualidad podemos apreciar que el CAPM era una consecuencia necesaria y lógica del desarrollo de la Teoría de Portafolio; a pesar de los esfuerzos simultáneos, se reconoce el aporte de Sharpe, que incluso recibió el premio Nobel en 1990, junto a Markowitz y Miller.

## **II. 3.1.3. Modelo de Sharpe – Lintner (1964-1965)**

La Teoría del Portafolio establece el beneficio de la diversificación y la construcción de portafolios de activos que se definen en sus mejores combinaciones de rentabilidad y riesgo

la denominada frontera eficiente, así como la formación de la Línea de Mercado de Capitales que une la tasa libre de riesgo con el punto tangente de la frontera eficiente, lo que determina el Retorno del Mercado. Es sobre la base de la Teoría de Portafolio que Sharpe (1964) afirma que la mejor combinación: riesgo y rendimiento, que puede obtener el inversionista, se encuentra a lo largo de la mencionada Línea de Mercado de Capitales, y que sólo será posible obtener un retorno superior mediante una exposición mayor al riesgo.

Asimismo, Sharpe (1964) establece la existencia de la relación lineal entre el retorno de un activo financiero y su grado de exposición al riesgo, premisa base del modelo CAPM; y deduce que el punto de origen de la Línea de Mercado de Capitales es la Tasa Libre de Riesgo (el intercepto), y que a partir de ese punto, que presentaba un riesgo cero, se podía obtener una rentabilidad cada vez mayor a cambio de una mayor exposición al riesgo, dando una aproximación a la definición del precio del riesgo.

Por otro lado, Sharpe (1964) plantea la existencia de dos tipos de riesgos: el riesgo diversificable o no sistemático y el riesgo no diversificable o riesgo sistemático. Se entiende que el riesgo al que hace referencia el modelo CAPM es el riesgo sistemático porque es el riesgo propio del mercado, del cual ningún activo financiero puede desprenderse.

El modelo CAPM de Sharpe se basa en el supuesto de que la utilidad del inversionista depende solamente de dos términos: el valor esperado y la desviación estándar de la riqueza:

$$U = f(E_w, \sigma_w) \tag{1}$$

Donde:

$U$  = Utilidad

$E_w$  = Valor esperado de la riqueza futura

$\sigma_w$  = Desviación estándar de la riqueza futura respecto de su valor esperado.

Ahora bien, dependiendo de la riqueza futura que logre el inversionista se podrá encontrar la rentabilidad de su inversión o viceversa<sup>21</sup>. Gracias a esta relación es posible expresar la función de utilidad del inversionista en relación con la rentabilidad (Sharpe, 1964):

$$U = f(E_R, \sigma_R) \quad (2)$$

Sharpe basado en la función de utilidad postula que se pueden elaborar curvas de indiferencia entre riesgo (expresado en términos de desviación estándar) y rendimiento (expresado en términos de valor esperado) y que al unirla con la Línea de Mercado de Capitales se obtienen las mejores combinaciones posibles de riesgo y rendimiento.

Para un inversionista, la Línea de Mercado de Capitales sería el equivalente a la restricción presupuestaria, pues en ella se contienen las mejores combinaciones posibles de riesgo y rendimiento. Bajo los supuestos ya citados, todos los inversionistas verán sus alternativas de inversión bajo una misma óptica, sin importar cuál sea la función de utilidad y las curvas de indiferencia particulares de cada uno de ellos.

Los inversionistas A y B son diferentes, poseen diferentes curvas de indiferencia, pero finalmente, ambos, se situarán sobre la Línea de Mercado de Capitales. Los intentos de los inversionistas de mantener los activos que forman parte del portafolio óptimo “O” dan lugar a una variación en los precios. El precio de estos activos se elevará y su retorno esperado disminuirá, este cambio en el retorno reducirá el atractivo del portafolio óptimo y de los portafolios que los contengan. Asimismo el precio de los activos que no forman parte del portafolio óptimo descenderá y se incrementará su rendimiento esperado, al igual que los portafolios que los incluyan haciéndose más atractivos. En conclusión, la variación en el precio y el rendimiento esperado de los activos que conforman los diferentes portafolios da lugar a un constante cambio en las preferencias y demandas de los inversionistas que

---


$${}^{21} R = \frac{W_t - W_1}{W_1}$$

Donde:

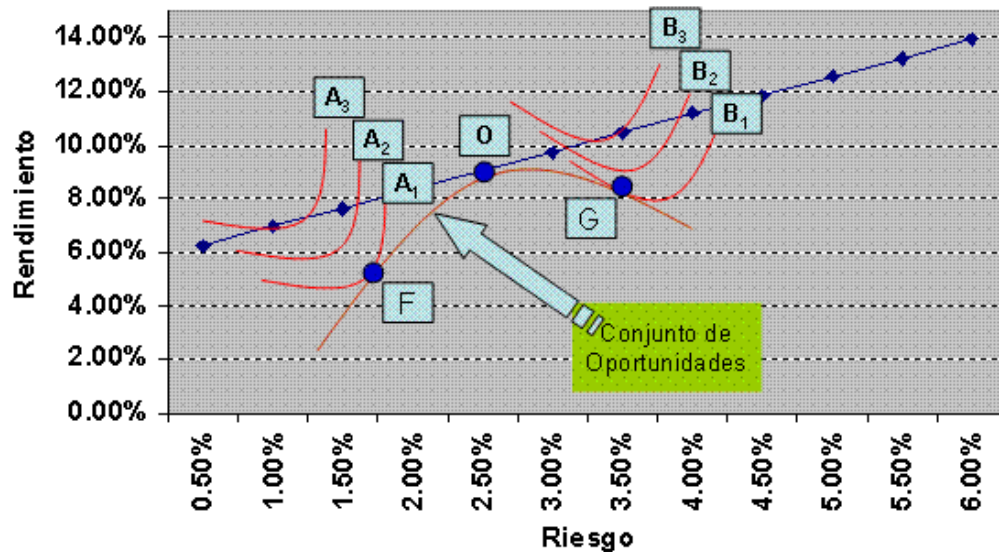
$R$  = Rentabilidad

$W_1$  = Riqueza inicial

$W_t$  = Riqueza final

originará, como ya se ha indicado, que el retorno del portafolio óptimo descienda y el retorno de los demás portafolios, como el “F” y “G” que se muestra en el gráfico, se incremente. Éste será un proceso iterativo que conducirá a que el conjunto de oportunidades adopte una forma cada vez más lineal (Sharpe, 1964).

Figura 1. Línea de Mercado de Capitales y Costo de Oportunidad



## II. 3.1.4. El CAPM. Apreciaciones conceptuales

En un mercado con acciones diversificadas se puede tener retornos esperados a partir de la relación con el riesgo sistemático, la proporción de riesgo respecto al mercado, más allá del solo efecto del riesgo individual de la acción.

Es posible construir un portafolio óptimo de mercado y es posible determinar el porcentaje exacto de inversión en cada activo. Para encontrar la relación entre el retorno de un activo A y del portafolio óptimo del mercado tan solo hace falta encontrar una relación lineal entre los retornos de la acción A y los retornos que se habrían obtenido si se hubiese invertido en el Portafolio óptimo de mercado. (Sharpe, 1964)

El modelo propuesto por Sharpe propone que los retornos de un activo están relacionados linealmente con el factor beta que representa el riesgo sistemático a la que enfrenta la acción; y que establece la proporción de riesgo que absorbe la acción respecto al mercado.

Es así que Gómez, Madariaga y Santibáñez (1995) afirman que el CAPM, propugna que la rentabilidad esperada de un título es una función lineal de su beta (que será la única medida del riesgo); concretamente, se dará la siguiente función lineal:

$$E(R_i) = R_0 + [E(R^*) - R_0] \beta_i \quad (3)$$

Donde  $E(R_i)$  es el valor esperado de rentabilidad para el título  $i$  en el periodo considerado, y  $\beta_i$  su riesgo sistemático medido por beta;  $R_0$  es la rentabilidad del título sin riesgo y  $E(R^*)$  el valor esperado de rentabilidad de la cartera de mercado. El modelo se obtiene fácilmente de una deducción matemática, el problema viene a la hora de comprobar si la realidad responde a las predicciones del modelo.

El modelo de Sharpe establece una prima estándar por riesgo de mercado, que es la diferencia entre el Rendimiento del Mercado<sup>22</sup> y el Rendimiento de la Tasa Libre de Riesgo, a la que se denomina prima por riesgo de mercado. Es sobre esta prima que proporcionalmente se ubicarán las demás acciones y activos financieros, dependiendo si tienen un factor beta mayor o menor al correspondiente al mercado (Jagannathan & McGrattan, 1995).

Nieto y Rodríguez (2005) define al CAPM como un modelo de equilibrio con un único factor de riesgo común en la rentabilidad media de los activos, considerando que al tener dos factores estables como la tasa libre de riesgo y el beta correspondiente a la acción, entonces el retorno esperado dependerá de la evolución del retorno de mercado. Una de las inquietudes que nacen de este análisis es preguntarnos si existe una tasa libre de riesgo, si ésta no depende de la temporalidad de la inversión; y si no es más importante establecer la prima por riesgo de mercado como un elemento más estable que la propia determinación del retorno de mercado.

---

<sup>22</sup> También denominado retorno de mercado.



**II. 3.1.5. Derivación del CAPM.**

**II. 3.1.5.1. Los portafolios en el mercado de activos**

Para explicar la forma como se ha desarrollado el CAPM es necesario situar su aplicación en un mercado simple, por ejemplo, en uno de dos activos riesgosos “x” e “y”, a modo de ilustración. En el presente caso los siguientes retornos han sido medidos a lo largo de 10 periodos:

**Tabla 2.** Retorno de las Acciones “X” e “Y”

	Rendimiento de las acciones "x" e "y"									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R <sub>x</sub>	17.50%	21.10%	14.10%	-4.20%	-2.90%	20.50%	18.20%	-1.30%	19.80%	18.40%
R <sub>y</sub>	8.10%	5.70%	8.60%	12.10%	10.60%	4.50%	12.50%	15.20%	8.00%	4.50%

Sobre los activos financieros señalados se va a organizar un portafolio invirtiendo en uno de los activos un porcentaje  $\alpha$  de la inversión total, y en el otro la diferencia  $1 - \alpha$ . El retorno esperado del portafolio conformado por los activos “x” e “y” se define en los siguientes términos:

$$E(R_p) = \alpha E(R_x) + (1 - \alpha) E(R_y) \tag{4}$$

Donde:

$$E(R_p) = \text{Retorno esperado del Portafolio}$$

$$E(R_x) = \text{Retorno esperado del activo “x”}$$

$$E(R_y) = \text{Retorno esperado del activo “y”}$$

$$\alpha = \text{Porcentaje de inversión en el activo “x”}$$

Teniendo en consideración que los retornos esperados de cada activo y el porcentaje  $\alpha$  de inversión en el primer activo son los siguientes:

$$E(R_x) = 12.12\%$$

$$E(R_y) = 8.98\%$$

$$\alpha = 50\%$$

Se invierte el 50% de los fondos en cada activo el retorno esperado del portafolio organizado con los dos activos financieros con riesgo sería de 10.55%:

$$E(R_p) = E(R_p) = \alpha E(R_x) + (1 - \alpha) E(R_y) = 10.55\%$$

Por otro lado, el otro parámetro importante de un portafolio es la medición del riesgo a través de la desviación estándar sobre el retorno del Portafolio, lo que se puede determinar a partir de la siguiente relación:

$$\sigma(R_p) = \sqrt{\alpha^2 \sigma_x^2 + (1 - \alpha)^2 \sigma_y^2 + 2\alpha(1 - \alpha)\sigma_{xy}} \quad (5)$$

Donde:

$$\sigma_x = \text{Desviación estándar de los Retornos del activo "x"}$$

$$\sigma_y = \text{Desviación estándar de los Retornos del activo "y"}$$

$$\sigma_{xy} = \text{Covarianza entre los Retornos de los activos de "x" e "y"}$$

La covarianza entre los retornos de "x" e "y" es igual al producto de la correlación entre los retornos de "x" e "y"; y las desviaciones estándar sobre los retornos de ambos activos:

$$\sigma_{xy} = \rho_{xy} \sigma_x \sigma_y$$

Donde:

$$\rho_{xy} = \text{Correlación entre los Retornos de "x" e "y"}.$$

Teniendo en consideración que las desviaciones estándar de cada activo y la covarianza entre ellos son los siguientes:

$$\sigma_x = 10.49\%$$

$$\sigma_y = 3.59\%$$

$$\sigma_{xy} = -0.27\%$$

En consecuencia, la Desviación estándar del Portafolio sería de 4.14%:

$$\sigma(R_p) = \sqrt{\alpha^2 \sigma_x^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_y^2 + 2\alpha(1-\alpha)\sigma_{xy}} = 4.14\%$$

De esta forma se ha determinado el retorno esperado del portafolio y el riesgo expresado a través de la desviación estándar. Si variamos el factor de inversión  $\alpha$  pueden presentarse múltiples combinaciones que formarán una envolvente donde tendremos los mejores portafolios (la frontera eficiente) y los que no son óptimos. Este es el desarrollo de la Teoría de Portafolio, donde esta envolvente de portafolios es optimizada a través de la Línea del Mercado de Capitales, obteniéndose el Retorno de Mercado.

## II. 3.1.5.2. Línea de Mercado de Capitales

Suponiendo que se tiene un activo libre de riesgo que tiene un retorno esperado  $r_f$  y dado que es libre de riesgo, entonces, su desviación estándar es cero. Se utilizan las relaciones anteriores para encontrar el retorno del portafolio, en este caso conformado de un activo libre de riesgo y un activo con riesgo, x:

$$E(R_p) = \alpha E(r_f) + (1-\alpha)E(R_x) \quad (5)$$

Donde:

$$r_f = \text{Retorno esperado del activo libre de riesgo.}$$

$$R_x = \text{Retorno esperado del activo "x".}$$

Y la desviación estándar del Portafolio sería:

$$\sigma(R_p) = \sqrt{\alpha^2 \sigma_x^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_f^2 + 2\alpha(1-\alpha)\sigma_{xf}} \quad (6)$$

Pero como  $\sigma_f = 0$ , entonces la ecuación queda representada por:

$$\sigma(R_p) = \alpha\sigma_x$$

Como se observa la desviación estándar de la cartera esta únicamente en función de la desviación estándar del activo “x”. Si se invierte el 50% de los fondos en el activo “x” el retorno esperado y la desviación estándar del portafolio serían:

$$E(R_p) = 8.06\%$$

$$\sigma(R_p) = 5.25\%$$

Nótese que la desviación estándar del portafolio está en relación directa con el porcentaje de inversión en el activo “x”. En el siguiente cuadro se resume el retorno esperado y la desviación estándar del portafolio frente a diferentes porcentajes de inversión en el activo “x”:

**Tabla 3.** Retorno Esperado y Desviación Estándar del Portafolio

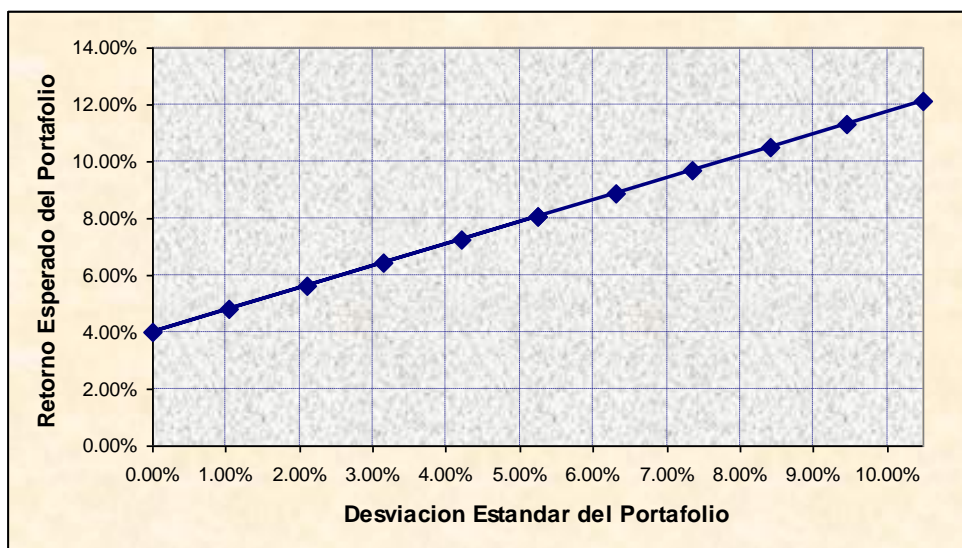
$\alpha$	50%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
$E(R_p)$	8.06%	4.00%	4.81%	5.62%	6.44%	7.25%	8.06%	8.87%	9.68%	10.50%	11.31%	12.12%
$\sigma(R_p)$	5.25%	0.00%	1.05%	2.10%	3.15%	4.20%	5.25%	6.30%	7.35%	8.40%	9.44%	10.49%

Donde:

$$\alpha = \text{Porcentaje de inversión en el activo "x"}$$

Si se grafica la relación entre la rentabilidad y el riesgo del portafolio conformado por el activo “x” y “f” se obtendrá la siguiente figura:

**Figura 2.** Relación Rentabilidad – Riesgo del Portafolio



Como se puede apreciar, la rentabilidad del Portafolio está en función lineal del riesgo, entendiendo al riesgo como la desviación estándar. Si el portafolio considera el retorno esperado del mercado y la tasa libre de riesgo, entonces se está ante lo que se denomina la Línea de Mercado.

Markowitz (1952, 1959) desarrolló la Teoría del Portafolio y demostró matemáticamente que se puede encontrar como construir un portafolio de activos riesgosos que proporcione la mejor combinación de riesgo y rendimiento. A este Portafolio se le denomina Portafolio de Mercado, que se da en la intersección o punto tangente entre la envolvente de los portafolios construidos con activos con riesgo y la Línea de Mercado. Ese óptimo, en el ejemplo anterior, da un determinado  $\alpha$  óptimo y que establece un retorno esperado y desviación estándar que se muestra a continuación<sup>23</sup>:

$$E(R_m) = 9.74\%$$

<sup>23</sup> En un mundo en el que existieran sólo los activos "x" e "y", el Portafolio óptimo de Mercado estaría conformado por una inversión del 75.7% de los fondos en el activo "x" y 24.3% en el activo "y". Este ejemplo ha sido desarrollado en Bravo (2001)

$$\sigma(R_m) = 1.97\%$$

Derivado del análisis de la Línea de Mercado podemos establecer igualmente que su pendiente sería, relación importante para la derivación del modelo CAPM:

$$\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m}$$

## II. 3.1.5.3. Rendimiento en un Mercado en Equilibrio

Si se construye un portafolio entre el activo “x” y el portafolio de mercado “m”, se tiene que el cambio del retorno del portafolio en relación al cambio en el porcentaje de inversión en el activo “x” -tomando la relación de retorno esperado de portafolio anterior- sería:

$$\frac{\partial E(R_p)}{\partial \alpha} = E(R_x) - E(R_m) \quad (7)$$

Y la relación entre la variación de la desviación estándar sería:

$$\frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial \alpha} = \frac{1}{2} \left[ \alpha^2 \sigma_x^2 + (1 - \alpha)^2 \sigma_m^2 + 2\alpha(1 - \alpha)\sigma_{xm} \right]^{1/2} \times \left[ 2\alpha\sigma_m^2 - 2\sigma_m^2 + 2\alpha\sigma_m^2 + 2\sigma_{xm} - 4\alpha\sigma_{xm} \right]$$

Recuérdese que el Portafolio óptimo de Mercado ya contiene una porción del activo “x”. Ahora bien, como  $\alpha$  representa el porcentaje de inversión en el activo “x” pero el Portafolio óptimo de Mercado ya contiene el activo “x”, entonces, en el presente caso,  $\alpha$  representa la demanda adicional por el activo “x”, la “demanda en exceso”. (Copeland & Weston, 1992).

El modelo desarrollado por Sharpe (1964) parte del supuesto de un mercado que está en equilibrio. Y dentro de un mercado en equilibrio no podría haber una demanda en exceso del activo “x”. En consecuencia,  $\alpha$  sería igual a cero.

Si  $\alpha$  igual a cero entonces se tiene:

$$\frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial \alpha} = \frac{1}{2} [\alpha^2 \sigma_x^2 + (1-\alpha)^2 \sigma_m^2 + 2\alpha(1-\alpha)\sigma_{xm}]^{1/2} \times [2\alpha\sigma_m^2 - 2\sigma_m^2 + 2\alpha\sigma_m^2 + 2\sigma_{xm} - 4\alpha\sigma_{xm}]$$

$$\frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial \alpha} = \frac{1}{2} (\sigma_m^2)^{-1/2} \times (-2\sigma_m^2 + 2\sigma_{xm})$$

$$\frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial \alpha} = \frac{\sigma_{xm} - \sigma_m^2}{\sigma_m}$$

La Línea de Mercado de Capitales también es una relación de equilibrio. Dada la eficiencia del Mercado, la tangente entre la Línea de Mercado de Capitales y el Portafolio debe ser el Portafolio de Mercado, donde todos los activos son mantenidos de acuerdo a sus valores de mercado ponderados (Copeland & Weston, 1992).

En consecuencia, la pendiente de la Línea de Mercado de Capitales debería ser igual a la pendiente del Portafolio conformado por el activo “x” y el Portafolio de Mercado:

$$\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} = \frac{E(R_x) - E(R_m)}{\frac{\sigma_{xm} - \sigma_m^2}{\sigma_m}}$$

Despejando, el Retorno esperado del activo “x” sería:

$$\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \times \frac{\sigma_{xm} - \sigma_m^2}{\sigma_m} + E(R_m) = E(R_x)$$

Multiplicando y dividiendo  $E(R_m)$  por  $\sigma_m^2$ :

$$\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \times \frac{\sigma_{xm} - \sigma_m^2}{\sigma_m} + \frac{E(R_m)\sigma_m^2}{\sigma_m^2} = E(R_x)$$

$$\frac{E(R_m)\sigma_{xm} - E(R_m)\sigma_m^2 - R_f\sigma_{xm} + R_f\sigma_m^2 + E(R_m)\sigma_m^2}{\sigma_m^2} = E(R_x)$$

$$\frac{E(R_m)\sigma_{xm}}{\sigma_m^2} - \frac{R_f\sigma_{xm}}{\sigma_m^2} + \frac{R_f\sigma_m^2}{\sigma_m^2} = E(R_x) \text{ ó}$$

$$\frac{R_f \sigma_m^2}{\sigma_m^2} + \frac{E(R_m) \sigma_{xm}}{\sigma_m^2} - \frac{R_f \sigma_{xm}}{\sigma_m^2} = E(R_x)$$

Luego:

$$R_f + \frac{E(R_m) \sigma_{xm}}{\sigma_m^2} - \frac{R_f \sigma_{xm}}{\sigma_m^2} = E(R_x)$$

$$E(R_x) = R_f + \left[ E(R_m) - R_f \right] \frac{\sigma_{xm}}{\sigma_m^2}$$

Donde:

$$\frac{\sigma_{xm}}{\sigma_m^2} = \beta$$

## II. 3.1.6. Descripción del CAPM.

### Supuestos del CAPM

Para la construcción del modelo CAPM se considera los siguientes supuestos:

- Los inversionistas son adversos al riesgo.
- Los inversionistas cuidan el balance entre retorno esperado y su varianza asociada para conformar sus portafolios.
- No existen fricciones en el mercado.
- Existe una Tasa Libre de Riesgo a la cual los inversionistas pueden endeudarse o colocar sus fondos.
- No existe asimetría de información y los inversionistas son racionales, lo cual implica que todos los inversionistas tienen las mismas conclusiones acerca de los retornos esperados y las desviaciones estándar de todos los portafolios factibles.



- Los inversionistas tienen las mismas expectativas sobre la matriz de correlación y todos tienen el mismo horizonte de tiempo, un solo periodo (estático).

Los supuestos del CAPM estaban presentes desde que el modelo fue desarrollado en la década de los sesenta. Es así que Sharpe (1964) y Lintner (1965) hicieron referencia a los supuestos del CAPM en sus respectivos trabajos.

Si bien no todos los supuestos del CAPM se aplican estrictamente en la realidad, esto no invalida el aporte del modelo, que sigue siendo el más popular entre los administradores de portafolio. Se han realizado adaptaciones o se han establecido relaciones que le dan fortaleza al modelo a pesar de las imperfecciones del mercado.

A lo largo del presente trabajo se irá desarrollando cada uno de estos supuestos como condiciones necesarias para la construcción del modelo. Asimismo se revisan las críticas a los supuestos y sus implicancias en el cálculo del costo de capital.

La expresión del CAPM es la siguiente:

$$K_E = r_f + \beta(R_m - r_f) \quad (8)$$

Donde:

$r_f$  = tasa libre de riesgo

$R_m$  = rendimiento del mercado de activos financieros con riesgo.

$\beta$  = Beta de la acción, factor de riesgo diferencial respecto a la prima de mercado  $(R_m - r_f)$ .

En este modelo el rendimiento esperado  $K_E$  se determina a partir de los valores esperados de los rendimientos del mercado ( $R_m$ ) y de la tasa libre de riesgo ( $r_f$ ); asimismo toma en cuenta el factor de riesgo diferencial que tiene la acción determinada frente a la prima que

en promedio exige el mercado  $(R_m - r_f)$ , el beta  $\beta$ . Este último factor depende del comportamiento de la acción en los últimos periodos.

Es importante visualizar el modelo, la forma como se construyen los portafolios óptimos, cómo se determinan los parámetros del periodo analizado ( $r_f$ ,  $R_m$  y  $\beta$ ), sobre todo para comprender qué parámetros y cuál es la forma de utilizarlos. Por lo mismo, una aproximación es construir un modelo teórico de portafolios optimizados de 2 o más acciones donde se puede probar la consistencia del CAPM.

Se puede comprobar que el rendimiento medio obtenido en el periodo analizado (promedio aritmético de rendimientos) es igual al rendimiento obtenido por el CAPM para el mismo periodo. Esto prueba al menos la consistencia teórica del modelo CAPM en su parte explicativa<sup>24</sup>.

Para la prueba anterior se estableció dos series de rendimiento de acciones, determinase su rendimiento promedio individual a partir de la fórmula del promedio aritmético. Utilizando la matriz de covarianzas se generó el portafolio óptimo o punto T -donde la Línea de Mercado es tangente a la Frontera Eficiente-; obteniendo el rendimiento de mercado en cada periodo. Con este último parámetro y el rendimiento de cada acción se determinaron los betas respectivos. Luego, el rendimiento medio de mercado, los betas y el rendimiento de la tasa libre de riesgo se incorporaron a la fórmula del CAPM y resultó que los rendimientos medios encontrados mediante la fórmula del promedio aritmético eran exactamente iguales a los que resultaban del CAPM. Igual prueba se hizo para un mercado teórico de tres acciones y para un grupo de acciones del mercado de capitales actual (Bravo, 2004).

Las pruebas anteriores son sumamente importantes, porque se puede observar claramente que el modelo CAPM lo que encuentra es **un rendimiento promedio (aritmético)**, en su parte explicativa y **esperado** como modelo de proyección. Cuando se realice la proyección del rendimiento esperado se obtendrá un promedio de los futuros rendimientos de la empresa.

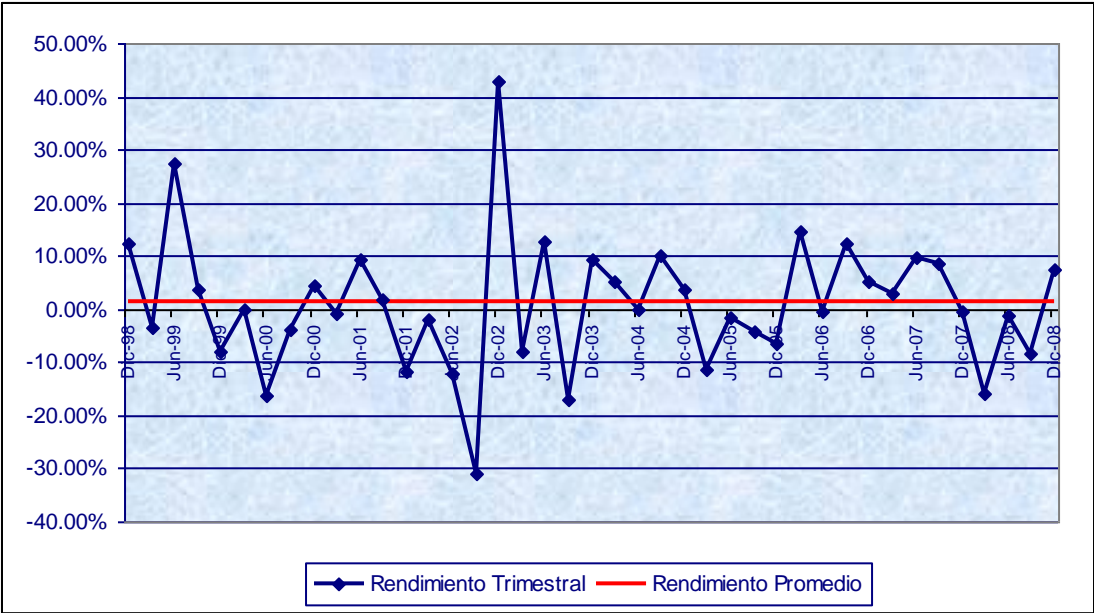
---

<sup>24</sup> Un análisis más amplio se puede encontrar en el acápite II.4.4. del presente capítulo

Uno de los temas relevantes de esta prueba, es que para que el modelo funcione los distintos parámetros deben tener una misma temporalidad, es decir si los rendimientos son anuales de las acciones, del mismo modo serán los rendimientos del mercado y de la tasa libre de riesgo. El Beta será también producto de la covarianza anual. De este modo, estando los parámetros expresados en un mismo periodo de tiempo, son plausibles de ser sumados y por lo tanto la igualdad entre los rendimientos bajo promedio aritmético y el CAPM se darán, dentro del marco de un modelo explicativo.

Esta observación es importante porque no necesariamente se respeta en la aplicación de los parámetros del CAPM, porque a veces se pueden ver la utilización de parámetros que han sido construidos con información de distinta temporalidad. Otro punto relevante, es que muestra el hecho de que cuando se trabaja con el costo de capital no se espera encontrar rendimientos puntuales del próximo o siguiente periodo, sino el promedio esperado para y dentro del horizonte de análisis, porque luego pueden cambiar los rendimientos por variaciones de los factores de mercado o de la misma empresa.

**Figura 3.** Rendimiento Trimestral y Rendimiento Promedio de Verizon 1999-2008



Fuente: <http://finance.yahoo.com>

Parte de las variaciones del retorno de la acción A respecto a su media (en otras palabras del riesgo asociado al activo A) se explican como respuesta a las variaciones en el retorno del portafolio de mercado (PM). La pendiente de la regresión indica en qué medida los

retornos de la acción A responden a los retornos del Portafolio de Mercado y en consecuencia son una medida apropiada del riesgo sistemático de la acción A. Se denomina a esta pendiente como “Beta” y se representa con el signo  $\beta$ .

Queda claro entonces que lo que le interesa al inversionista es el riesgo sistemático de una acción. Si es que se encuentra la forma de calcular el riesgo sistemático de cada acción, y no su riesgo total, el inversionista podrá determinar cuál es el rendimiento que debe exigir por esa acción. Por ejemplo, si se sabe que el Retorno del Mercado es de 12% y su riesgo equivale a 1%, si una acción tiene un riesgo de 1.2% el inversionista exigirá un rendimiento mayor al 12% y si es que el riesgo de la acción es de 0.7%, el inversionista se conformará con un rendimiento menor al 12%.

Los rendimientos de la acción A ( $R_A$ ) y del portafolio óptimo del mercado ( $R_{PM}$ ) se muestran en el siguiente cuadro:

**Tabla 4.** Rendimientos de la Acción “A” y del Portafolio Óptimo del Mercado.

$R_A$	17.50%	21.10%	14.10%	-4.20%	-2.90%	20.50%	18.20%	-1.30%	19.80%	18.40%
$R_{PM}$	10.38%	9.44%	9.94%	8.14%	7.32%	8.39%	13.89%	11.19%	10.87%	7.88%

En base a estos rendimientos un análisis de regresión lineal efectuado con una hoja de cálculo común arroja como resultado una pendiente de 1,580467:

**Tabla 5.** Resultados de la Regresión Lineal

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coef de correlación múltiple	0.296314
Coef de determinación R <sup>2</sup>	0.087802
R <sup>2</sup> ajustado	-0.026223
Error típico	0.106309
Observaciones	10

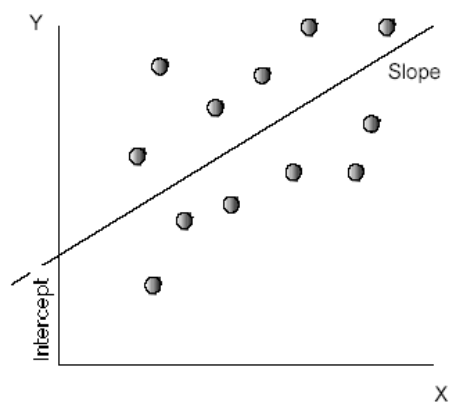
<b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>					
	<b>Grados de libertad</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Promedio de los</b>	<b>F</b>	<b>Valor crítico de F</b>
Regresión	1	0.008703	0.008703	0.770026	0.405789
Residuos	8	0.090413	0.011302		
Total	9	0.099116			

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Inferior 95%</b>	<b>Superior 95%</b>
Intercepción	-0.032801	0.178688	-0.183564	0.858923	-0.444856	0.379254
Variable X 1	1.580467	1.801078	0.877511	0.405789	-2.572826	5.733759

Damodaran (2002) también señala que el beta es la pendiente de una regresión lineal entre los retornos de una acción y del mercado:

**Figura 4.** Diagrama de Dispersión de la Regresión Lineal



Fuente: Damodaran (2002)

donde los retornos de la acción representan la variable Y, y los retornos del mercado representan la variable X.

Similar resultado se obtiene aplicando una fórmula directa para obtener la pendiente de una regresión lineal:

$$\beta = \frac{Cov(A, M)}{Var(M)} = \frac{\rho_{AM} \sigma_A \sigma_M}{\sigma_M^2}$$

Donde:

$Cov(A, M)$  = Covarianza entre los retornos de la acción A y del Mercado (M)

$Var(M)$  = Varianza de los retornos del Mercado (M)

Si el retorno de la acción A está en función del retorno del Mercado (M), teniendo la pendiente de una regresión lineal de un solo factor hace falta una variable para estimar el retorno de A: el intercepto, que es el rendimiento del activo libre de riesgo.

Sabiendo que el retorno del Mercado es superior al rendimiento libre de riesgo, como consecuencia de su exposición al riesgo, se infiere que el retorno de casi todo activo riesgoso deberá ser mayor que el rendimiento libre de riesgo. A este rendimiento extra se le denomina Prima por Riesgo.

El retorno del Mercado será igual a la Tasa Libre de Riesgo más la Prima por Riesgo de Mercado (dado un  $\beta = 1$ ). El retorno de una acción en particular será igual a la Tasa Libre de Riesgo más una Prima de Riesgo específica para esa acción. La Prima de Riesgo específica para cada acción dependerá de su riesgo sistemático, que como sabemos, se expresa en un Beta.

Con ello, se tienen todos los elementos necesarios para estimar el rendimiento de un activo riesgoso:

$$R_A = R_f + \beta(R_M - R_f)$$

**Prima de Riesgo del Mercado**

**Prima de Riesgo de la Acción "A"**

(9)

Donde:

$R_A$  = Rendimiento de la acción A

$R_F$  = Rendimiento libre de riesgo

$R_M$  = Rendimiento del mercado

$\beta$  = Beta

Si por ejemplo,  $\beta = 0$  la rentabilidad del título es igual que la de un activo libre de riesgo; si,  $\beta = 1$  entonces la rentabilidad del título es igual a la rentabilidad del mercado ( $R_M$ ).

## **II. 3.2. Variantes del CAPM**

Después del desarrollo teórico que tuvo el modelo del CAPM en la década de 1960, se empezaron a analizar la consistencia del modelo a partir de supuestos o potenciales problemas en sus postulados y se realizaron pruebas de contraste. Se empezó a sostener que el modelo tenía problemas como: i) modelo expresado en expectativas de rendimiento y de riesgo que obliga a hacer uso de las expectativas racionales para poder realizar las pruebas de contraste; ii) la elección del periodo básico para la medición de la rentabilidad; así como, de los periodos de contraste del modelo; y iii) la elección de la cartera eficiente de mercado  $r_m$ . (Gómez, Madariaga, Santibáñez; 1995,2).

Con respecto al segundo punto; Fama y MacBeth (1973) utilizaron el mes como periodo sobre el que se miden las rentabilidades y el cuatrienio como periodo de contraste del modelo. Por otro lado, Kothari, Shanken y Sloan (1995) utilizaron periodos anuales para medir las rentabilidades.

Con respecto a la elección de la cartera de mercado; Roll (1977) indica que sólo en el caso de que la cartera elegida sea eficiente, el CAPM funcionará. Además, al realizar la contrastación empírica, al tener que usar aproximaciones, no deben sorprender los malos resultados (Roll y Ross, 1994). Por otro lado, Stambaugh (1982) concluyó que los contrastes del modelo son poco sensibles a la aproximación utilizada como cartera de mercado.

Diversos autores han realizado pruebas para validar la aplicación del Modelo CAPM, las metodologías más representativas de estas pruebas fueron realizadas por los siguientes autores: Black, Jensen y Scholes (1972), Fama y MacBeth (1973) y Fama y French (1992)

### **II. 3.2.1. Modelo Black, Jensen y Scholes (1972)**

La metodología de Black, Jensen y Scholes, conocida también como modelo de serie de tiempo, realiza el contraste del CAPM, basándose en el modelo desarrollado por Sharpe

(1963). Estos autores definen el modelo de mercado en base a los excesos sobre el activo libre de riesgo. La ecuación para el activo Ri es:

$$(R_{it} - R_{0t}) = \alpha_i + \beta_i(R_t^* - R_{0t}) + \delta_{it} \quad (10)$$

Donde  $(R_{it} - R_{0t})$ , representa el exceso del rendimiento del activo i con respecto al rendimiento del activo libre de riesgo;  $\alpha_i$  es la ordenada en el origen del título i;  $\beta_i$  es el riesgo sistemático del activo;  $(R_t^* - R_{0t})$  es el exceso del retorno del mercado sobre el activo sin riesgo y;  $\delta_{it}$  son las perturbaciones aleatorias del título.

El modelo de Black, Jensen y Scholes, plantea la solución a los errores de medición del beta (heteroscedasticidad, autocorrelación y errores en la variable) encontrados en el modelo cross-seccional desarrollado por Miller y Scholes (1972), proponiendo la agrupación de títulos de la cartera. Al respecto, Gómez, Madariaga y Santibáñez (1995) comentan:

*“El contraste cross-seccional con medias, utilizado, entre otros, por Miller y Scholes (1972), consiste en estimar las betas para un periodo de tiempo y, después, realizar una regresión entre las rentabilidades medias y las betas:*

$$R_i = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \beta_i + \varepsilon_i \quad (11)$$

*donde debe suceder, según la hipótesis de Sharpe-Lintner, que  $\gamma_0$  sea el tipo sin riesgo, y  $\gamma_1$  el premio por riesgo de la cartera de mercado. Al aplicar la regresión propuesta aparecen algunos problemas econométricos bien conocidos en la literatura: heteroscedasticidad, autocorrelación y errores en las variables, por ejemplo su medición. Para resolver este último problema, Black, Jensen y Scholes (1972) propusieron una solución que se ha hecho clásica: la agrupación de títulos en carteras”.*



Finalmente, el modelo de Black, Jensen y Scholes, encuentra que la data es consistente con las predicciones del CAPM, dado el hecho que el CAPM es una aproximación a la realidad como no existe en otro modelo. Sin embargo, ellos indican que la ecuación debería considerar un activo con beta cero, en lugar del activo libre de riesgo y que, por ello, el intercepto de la ecuación (11) no es cero. De hecho, concluyen que la data es consistente con la versión de Black (1972) del modelo (Jagannathan & McGrattan, 1995):

$$ER_i = ER_z + [E(R_m) - ER_z] \beta_i \quad (12)$$

Donde:

$ER_i$  = Rendimiento esperado del activo i

$R_z$  = Rendimiento de un portafolio de beta cero ( $cov(R_z, R_m) = 0$ )

$R_m$  = Rendimiento del portafolio de mercado

$\beta_i$  = Beta ( $cov(R_i, R_m) / var(R_m)$ )

## II. 3.2.2. Modelo Fama y Macbeth (1973)

El modelo propuesto por Fama y MacBeth surge como una alternativa al modelo cross-seccional con medias. Según Gómez, Madariaga y Santibáñez (1995) esta propuesta no usa medias y aplica el modelo a cada mes, realizando ajustes mensuales relacionando la rentabilidad del activo con el beta calculado de los cinco años anteriores.

Asimismo, este modelo determina si hay una relación lineal positiva entre el retorno medio y el beta; también determina si el valor del beta al cuadrado y la volatilidad del retorno de un activo pueden explicar la variación residual de los retornos medios de activos, que no se explica por si solo el beta. Fama y MacBeth utilizaron datos de retornos de 1926 a 1968, que corresponden a acciones negociadas en NYSE y encontraron que los datos en general soportan el CAPM (Jagannathan & McGrattan, 1995).

## II. 3.2.3. Modelo Fama y French (1992) o Modelo de Tres Factores

De acuerdo al CAPM, los retornos esperados varían a través de los activos sólo porque sus betas son diferentes. Por lo tanto, una forma de investigar si el CAPM captura adecuadamente todos los aspectos importantes de la realidad es probar si otras características específicas del activo pueden explicar las diferencias cross-seccionales en los retornos promedio que no están relacionadas a diferencias cross-seccionales del beta. Así se puede tener la siguiente ecuación (Jagannathan & McGrattan, 1995):

$$r_p = \gamma_0 + \gamma_1 b_p + \gamma_2 \psi_p + \varepsilon_p \quad (13)$$

Donde:

$r_p$  = estimado del retorno en exceso de un portafolio p (diferencia entre el retorno del portafolio y el retorno del activo libre de riesgo)

$b_p$  = estimado del beta para el portafolio p

$\gamma_1$  = prima de riesgo de mercado

$\gamma_0$  = el retorno esperado de un activo cuyo beta es cero

$\psi_p$  = otros factores relevantes para la valoración del activo

$\varepsilon_p$  = término de distorsión aleatoria en la regresión

En las evaluaciones empíricas los autores quieren ver si  $\gamma_2 = 0$  se mantiene, lo que significaría que el beta es la única característica que importa. Fama y French (1992) estimaron la relación de la ecuación anterior para el periodo de julio de 1963 a diciembre de 1990 con  $\psi_p$  igual al tamaño; aun incluyendo sólo el beta en la relación anterior, no encontraron una pendiente significativa. Sus estimados indican que el beta, para una gran colección de activos, no tiene la capacidad de explicar la variación cross-seccional de los retornos promedio, mientras que el tamaño tiene un sustancial poder explicativo. Además, Fama y French (1992) determinan la capacidad de otros atributos de explicar la variación

cross-seccional. Cuando incluyen el ratio del valor contable del capital de una firma a su valor de mercado como una variable explicativa, además del tamaño; ellos encontraron que este ratio puede explicar una porción substancial de la variación cross-seccional de los retornos medios. De hecho, el ratio valor contable/ valor de mercado parece explicar mejor que el tamaño. (Jagannathan & McGrattan, 1995).

Fama y French (1992) utilizan el mismo procedimiento que Fama y MacBeth (1973); pero alcanzan una conclusión muy distinta: Fama y MacBeth encuentran una relación positiva entre el retorno y el riesgo, y Fama y French no encuentran ninguna relación. Ellos atribuyen las diversas conclusiones a los diversos períodos de las muestras usadas en los dos estudios. Así, Fama y MacBeth (1973) utilizaron los retornos de acciones para 1926 - 1968, mientras que Fama y French para 1963-1990. Sin embargo, cuando vuelven a efectuar sus regresiones para 1941-1965, encuentran una relación positiva entre el retorno medio y el beta. (Jagannathan & McGrattan, 1995).

La base del modelo de Fama y French está en la evidencia encontrada por autores como Banz (1981), Basu (1983) y Rosenberg, Reid y Lansteim (1985) que determinaron que existían otras variable además del beta que podían explicar las rentabilidades en sección cruzada (Nieto y Rodríguez, 2005).

Fama y French (1993), plantean un modelo que relaciona las rentabilidades esperadas con tres factores: cartera costo cero, el tamaño de la cartera y el cociente valor contable- valor de mercado.

## ***II. 3.2.4. Modelo Campbell (1993) o Modelo Intertemporal de Consumo***

Campbell (1993) en su modelo intertemporal logra determinar que la rentabilidad esperada de un activo en exceso sobre un activo libre de riesgo es función lineal de un conjunto de factores con capacidad de predecir la rentabilidad futura expresados en forma de covarianzas. El primer factor de su modelo está representado por la covarianza entre la rentabilidad de los activos y la del mercado. Su principal contribución es el no uso de datos de consumo, que por lo general, tienen errores de medición.

Campbell (citado en Nieto, 2005), parte de la función de utilidad propuesta por Epstein y Zin (1989) y Weil (1989) donde las preferencias de los individuos no se suponen independientes en el tiempo ni entre los distintos estados de la naturaleza, seguidamente obtienen un modelo multifactorial maximizando la utilidad esperada de la riqueza sujeta a una restricción presupuestaria que se aproxima log-linealmente, mediante la expansión de Taylor, alrededor del ratio promedio entre la riqueza no consumida y la total. A partir de ahí, y añadiendo algunos supuestos adicionales como: la normalidad logarítmica en las variables, Campbell (1993) consigue establecer un modelo en el que la rentabilidad esperada de los activos en exceso sobre un activo libre de riesgo es función lineal de un conjunto de factores que vienen representados en forma de covarianzas entre la rentabilidad de los activos y la del mercado, en el caso del primer factor, y entre la rentabilidad de los activos y otras variables con capacidad de predicción para la rentabilidad futura.

$$E_t(R_{it}) - R_{ft} = b_i \sigma_{im,t} + b_{sc} \sum_{k=1}^k \lambda_k \sigma_{ik,t} \quad (14)$$

con  $\sigma_{im,t} = \sigma_{i1,t} = Cov(r_{it}, \varepsilon_{1t})$  y  $\sigma_{ik,t} = Cov(r_{it}, \varepsilon_{kt}), \forall k = 1, \dots, k$

$r_{it} = \ln(R_{it} + 1)$  y  $\varepsilon_{kt}$  los errores del siguiente vector autorregresivo K-dimensional:

$$Z_t = AZ_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

en el que el primer componente de  $Z_t$  es la rentabilidad del mercado y el resto son variables que sean capaces de predecir la rentabilidad. Por último,  $\lambda_k$  son los precios con los que se pondera cada factor de riesgo y resultan de una combinación de los parámetros del VAR de la ecuación referida a tal factor. Podemos reescribir la ecuación (14) en términos de betas multiplicando y dividiendo cada covarianza por la varianza del error del factor que se trate

$$E_t(R_{it}) - R_{ft} = \gamma_m \beta_{\bar{a}}^m + \gamma_2 \beta_{\bar{a}}^2 + \dots + \gamma_K \beta_{\bar{a}}^K \quad (15)$$

Entre las variables que consideró Campbell como mejores predictoras de la rentabilidad de los activos están el cociente entre el valor contable y el valor del mercado agregado, así como la rentabilidad por dividendos agregada, tanto por la capacidad de predicción de la rentabilidad que muestran como por un probado mejor comportamiento del modelo que las incluye (Nieto y Rodríguez, 2005)

## ***II. 3.2.5. Modelo Jagannathan y Wang (1996) o Modelo Condicional***

Jagannathan y Wang (1996) indican que la lógica e intuitiva teoría que soporta al CAPM hace que hoy en día siga siendo utilizado, a pesar de que los resultados empíricos ofrecidos por muchos trabajos que lo analizan no lo apoyen. Sostienen que quizás el problema no esté en la especificación del modelo en sí mismo, sino en la falta de realismo en los supuestos que lo sustentan. Por ejemplo, el CAPM es un modelo de un único periodo y, sin embargo, en las pruebas realizadas sobre el mismo es necesario utilizar series temporales de datos, lo cual implica suponer que las betas de los activos se mantienen constantes en el tiempo. Esto es poco razonable, ya que la rentabilidad esperada y las betas dependen de la información disponible en cada momento del tiempo y, por tanto, varían con el mismo (Jagannathan & Wang, 1996).

El modelo condicional planteado por Jagannathan y Wang (1996), es una variante del CAPM estático, y se consideran los cambios en las variables debido al conocimiento de nueva información. Este modelo propone que las rentabilidades esperadas de los activos basada en la información disponible en el momento  $t-1$  está relacionada linealmente con su beta condicional.

Jagannathan y Wang (1996) consideran una versión condicional del CAPM estático en la que se consideran los cambios en las variables dada la acumulación de nueva información y con la que se intenta contrastar la capacidad del modelo en la explicación de las variaciones, en sección cruzada, de la rentabilidad media de un conjunto de carteras. Según esta versión del modelo, la rentabilidad esperada de los activos, basada en la información disponible hasta ese momento de tiempo ( $I_{t-1}$ ), está linealmente relacionada con su beta, en este caso condicional.

$$E(R_{it} / I_{t-1}) = \gamma_{0t-1} + \gamma_{1t-1} \beta_{it-1} \quad (16)$$

Siendo

$$\beta_{it-1} = \frac{Cov(R_{it}, R_{mt} / I_{t-1})}{Var(R_m / I_{t-1})}$$

donde  $\gamma_{0t-1}$  denota la rentabilidad esperada condicional de una cartera de beta cero y  $\gamma_{1t-1}$  la prima por riesgo condicional del mercado (Nieto y Rodríguez, 2005).

Adrián y Franzoni (2006), afirman al respecto, que los autores explican el modelo de la distribución condicional de los retornos en función de variables de estado retrasadas. Ellos especifican que la covarianza entre el rendimiento del mercado y el rendimiento de los portafolios está en función de estas variables, mediante un modelo multifactor, en el cual los factores adicionales son las interacciones entre el retorno de mercado y el estado de las variables.

Jagannathan y Wang (1996), determinaron que al aplicar expectativas racionales en ambos términos de la ecuación condicional (16), la rentabilidad esperada incondicional de un activo es función del beta esperado y la prima de riesgo esperada del mercado (ecuación base de Sharpe) más el riesgo determinado por la covarianza del beta condicional de la acción y la prima de riesgo de mercado condicional.

Tomando expectativas, podemos escribir la rentabilidad esperada incondicional de cualquier activo como función lineal de su beta esperada y de la sensibilidad beta-prima, de forma que tenemos un modelo incondicional de dos factores, en el que se espera obtener un mayor rendimiento de aquellos activos para los cuales se espere no sólo un mayor riesgo (beta) sino también una mayor variabilidad de ese riesgo asociado a los cambios en la prima de riesgo esperada (Nieto y Rodríguez, 2005).

Las críticas a este modelo se basan en su demostración empírica como lo plantea Lewellen y Nagel (2005), quienes a pesar de reconocer que los betas varían en el tiempo, presentan evidencia que sugiere que la covarianza entre el beta y el retorno del mercado no es lo suficientemente grande para justificar las desviaciones del CAPM incondicional observado

para valores y portafolios del momento (Fama y French, 1993 y Jegadeesh & Titman, 1993). Ellos atribuyen que la razón del buen sustento empírico se debe al uso de series cross-seccionales, que no está de acuerdo a las restricciones teóricas dominantes de los coeficientes de regresión estimados, y sugieren el uso de regresiones de series de tiempo.

## II. 3.2.6. Modelo Cochrane (1996) o Modelo Escalado

Cochrane (1996; citado en Nieto y Rodríguez, 2005), propone la siguiente idea:

$$E \left[ \tilde{R}_{it} M_t / \Omega_{t-1} \right] \quad (17)$$

donde  $E[ \ ]$  es el operador de expectativas,  $\tilde{R}_{it}$  es el rendimiento bruto del activo  $i$  entre el momento  $t-1$  y  $t$ ,  $\Omega_{t-1}$  es el conjunto de información disponible en  $t-1$  y  $M_t$  es el factor de descuento estocástico (FDE) que, para los modelos estudiados aquí, se considera lineal en un conjunto de  $k=1,2,\dots,K$  factores.

Considera que es posible incorporar el dinamismo que proporcionan las variables del conjunto de información en (17) haciendo que los parámetros de la tasa de rendimiento esperado cambien en el tiempo adaptándose a cada nuevo momento económico.

Considerando, como antes, que existen  $K$  factores:

$$M_t = \delta_{0t-1} + \delta_{1t-1} f_{1t} + \dots + \delta_{kt-1} f_{kt},$$

y que cada factor depende de  $H$  instrumentos tal que,

$$\delta_{0t-1} = \alpha_{00} + \alpha_{01} Z_{1t-1} + \dots + \alpha_{0H} Z_{Ht-1}$$

$$\delta_{1t-1} = \alpha_{10} + \alpha_{11} Z_{1t-1} + \dots + \alpha_{1H} Z_{Ht-1}$$

...

$$\delta_{kt-1} = \alpha_{k0} + \alpha_{k1} Z_{1t-1} + \dots + \alpha_{kH} Z_{Ht-1}$$

obteniéndose, como resultado, que el FDE depende de los factores de riesgo, del momento económico medido por las variables de estado y de la interacción entre cada factor de riesgo y cada instrumento. Así,

$$M_t = \alpha_{00} + \alpha_0' f_t + \alpha_Z' Z_{t-1} + \alpha_1' f_t Z_{1t-1} + \dots + \alpha_H' f_t Z_{Ht-1},$$

Siendo,

$$\alpha_0 = \begin{pmatrix} \alpha_{00} \\ \dots \\ \alpha_{K0} \end{pmatrix}, \alpha_Z = \begin{pmatrix} \alpha_{01} \\ \dots \\ \alpha_{0H} \end{pmatrix}, \alpha_1 = \begin{pmatrix} \alpha_{11} \\ \dots \\ \alpha_{K1} \end{pmatrix}, \dots, \alpha_H = \begin{pmatrix} \alpha_{1H} \\ \dots \\ \alpha_{KH} \end{pmatrix}$$

La especificación en betas de un modelo así condicionado solo difiere de la ecuación (15) en que ahora surgen (K\*H) nuevas fuentes de riesgo como consecuencia de las interacciones entre los factores y las variables que determinan el momento económico.

$$E(R_{it}) = \gamma_0 + \gamma' \cdot \beta_i + \gamma_Z'' \cdot \beta_i^Z + \gamma_{Zf}' \cdot \beta_i^{Zf}$$

Donde  $\gamma_{Zf}$  es un vector de (K\*H) parámetros y  $\beta_i^{Zf}$  es un vector de (K\*H) betas cuyos elementos son:

$$\beta_{ikh} = \frac{Cov(R_{it}, f_{kt} Z_{ht-1})}{Var(f_{kt} Z_{ht-1})}, k = 1, 2, \dots, K \quad h = 1, 2, \dots, H$$

## II. 3.2.7. Modelo Learning CAPM

Este modelo fue desarrollado por Adrian y Franzoni (2006), quienes encontraron que los factores de riesgo varían con el tiempo, por lo cual los inversionistas no pueden determinar el riesgo exacto de los activos al tomar decisiones de portafolio. Afirman que en un mundo con incertidumbre, los actores racionales tienen que inferir sobre los parámetros relevantes con la información disponible.

$$R_{t+1}^i = \beta_{t+1|t}^{ie} R_{t+1}^M + n_{t+1}^i \quad (18)$$

Donde,



$R_{t+1}^i$  = Exceso relativo de los retornos de los activos  $i = 1 \dots N$

$$Cov_t(R_{t+1}^i; R_{t+1}^M) = var_t(R_{t+1}^M) = \beta_{t+1|t}^{ie}$$

Este modelo es conocido como el learning CAPM, el cual propone que el rendimiento esperado de las acciones es proporcional al factor de riesgo esperado  $\beta_{t+1|t}^{ie}$ . Asimismo, este factor de riesgo esperado es una expectativa condicional y su evolución depende de las especificaciones estocásticas de la evolución del beta no observado, los autores plantean que el beta  $\beta_{t+1}^i$  se determina por un proceso condicional autorregresivo en un vector de variables exógenas estáticas  $y_t$ :

$$\beta_{t+1}^i = (1 - F^i)B^i + F^i \beta_t^i + \phi^{i'} y_t + u_{t+1}^i \quad (19)$$

Adrián y Franzoni (2006) afirman que, sin dejar de generalizar, el promedio de las variables condicionantes es cero en el tiempo; por lo que, se puede interpretar  $B^i$  como la media en el largo plazo del factor  $\beta^i$ . Los autores consideran que esta media en el largo plazo es no observada, por lo que los inversionistas deben formar sus expectativas del nivel actual de riesgo del activo  $i$ ,  $\beta_t^i$ , así como del nivel de riesgo en el largo plazo  $B^i$ . La racionalidad implica que los cambios en las expectativas de los factores están determinados por la regla de Bayes –teoría de la probabilidad condicional-. Los inversionistas infieren los factores de los retornos históricos vía el filtro de Kalman.

## II. 3.2.8. Modelo APT (Arbitrage Pricing Theory)

### II. 3.2.8.1. Descripción del Modelo APT

Otro de los modelos que suelen aplicarse en el cálculo del Costo de Capital es el Asset Pricing Theory (APT) propuesto por Ross (1976), cuya expresión es la siguiente:

$$K_E = \alpha + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \varepsilon_i \quad (20)$$

Donde:

$\alpha$  = Parámetro básico del rendimiento mínimo.

$F_i$  = Factor o fundamento del rendimiento de las acciones en el mercado, por ejemplo, PBI, diferenciales de riesgo en los mercados, etc.

$\beta_i$  = Sensibilidad del rendimiento de la acción ante un movimiento del fundamento  $i$  ( $F_i$ ).

En este modelo el rendimiento esperado  $K_E$  se determina a partir de los valores esperados de los fundamentos del mercado que influyen sobre el rendimiento de la acción ( $F_i$ ); asimismo, toma en cuenta los índices de sensibilidad que tiene el rendimiento de la acción por movimientos de los fundamentos de la empresa. Estos últimos factores dependen del comportamiento de la acción en los últimos periodos y la medición histórica de dicha sensibilidad.

Para Rubio (1987), el APT permite capturar mejor el riesgo sistemático que el CAPM y plantea, como los principales factores o fundamentos que afectan el rendimiento de un activo; a la inflación, la producción industrial y las tasas de interés.

Este modelo podría utilizarse –con mayores ventajas que el CAPM- con fines de proyección puntual a un plazo próximo, a fin de establecer el valor del rendimiento esperado por los inversionistas ante la inversión en una determinada acción. Esto podría cubrir necesidades de los inversionistas que compran y venden acciones con plazos menores a la maduración de las inversiones de las empresas. Para cumplir con la estimación anterior, los parámetros a utilizar deberían ser los valores esperados de los parámetros a similar periodo –próximo- los cuáles a su vez deben haber sido contruidos con sus propios modelos de proyección.

Con respecto al cálculo de los parámetros y los factores del APT, Sabal (2009) afirma que en dicho cálculo se encuentra una de sus principales desventajas, debido a que los factores del modelo APT se determinan mediante un procedimiento estadístico que busca su ortogonalidad (“análisis de componentes principales”). Desafortunadamente, los factores que surgen de este procedimiento no tienen ninguna contrapartida práctica (como cambios en el PBI, tasa de cambio, etc.), y por tanto son de difícil interpretación. Además, dichos factores son inestables cambiando a lo largo del tiempo. Precisamente, la principal desventaja del APT es que no se conocen los factores pues cuando se sugiere algún

conjunto determinado de factores, se encuentra que éstos distan de ser ortogonales, es decir, existe una correlación entre ellos diferente de cero.

De modo similar que el CAPM, cuando este modelo se utiliza con fines de determinación del costo de capital para inversiones de mediano plazo, se está buscando un rendimiento promedio esperado a lo largo de todo el periodo de maduración de la inversión. En concordancia se establecerán los valores esperados de los parámetros para similar periodo de maduración.

Podemos colegir que los modelos de determinación del costo de capital buscan establecer un rendimiento esperado, que sería el promedio mínimo que deberían obtener los accionistas ante una inversión realizada por la empresa, para así mantener al menos el valor de su capital. Los modelos no suponen que el rendimiento de la acción para un periodo determinado es el mismo, sino que puede variar, pero que en promedio son los que se calculan.

## **II. 3.2.8.2. Supuestos del Modelo APT**

Los supuestos del APT, según Rubio (1987), son usualmente:

1. Competitividad Perfecta y mercado capitales friccionales
2. Los individuos tienen expectativas homogéneas con respecto a que los retornos, para el conjunto de activos que están siendo considerados, están gobernados por un modelo lineal de K factores.
3. La teoría requiere que el número de activos bajo consideración sea mucho más grande que el número de factores, K. Tales factores comunes capturan los componentes del riesgo sistemático en el modelo. El término de error  $\varepsilon_i$  es el componente de riesgo no sistemático para el activo i. Se supone que este refleja la influencia aleatoria de información que no está relacionada con otros activos. Este debe ser independiente de todos los factores y de todos los términos de error para otros activos. Una fuerte dependencia de las  $K_E$  en función de los  $\varepsilon_i$  estará diciendo que hay más de los K hipotéticos factores comunes.

4. El término de error en el APT, como en el CAPM, puede ser consecuencia de la interacción de varias fuerzas:
  - a. El modelo es una simplificación de la realidad, donde la variable dependiente  $K_E$  es función de un pequeño número de variables independientes y se considera que el efecto de las demás variables está representado en  $\varepsilon_i$ .
  - b. Pueden existir errores de observación en la medida de las variables.
  - c. Existe un elemento imprevisible de aleatoriedad en las respuestas humanas, el cual puede caracterizarse debidamente sólo mediante la inclusión de un término de error aleatorio.

## **II. 3.2.9. Modelo del Costo de Capital Implícito**

El modelo de Costo de Capital Implícito desarrollado por Gebhardt, Lee y Swaminathan (2001), basa la estimación del retorno esperado de los activos en el modelo residual de ingreso discontinuo y define el costo implícito como la tasa interna de retorno que iguala, el precio actual del activo, con el valor presente del flujo de caja futuro de los accionistas comunes.

Pastor, Sinha y Swamintan (2006), definen el costo de capital implícito como la tasa de descuento (o tasa interna de retorno) que compara el valor de mercado del activo con el valor presente de todos los flujos de caja futuros esperados.

El modelo de costo de capital implícito parte de dos modelos: (i) El modelo APT, que postula que el riesgo del activo se explica por diferentes variables y no sólo por el beta (ii) El modelo de dividendos descontados, que iguala los flujos de dividendos futuros con el precio actual. Este modelo plantea que la prima de riesgo depende de cuatro factores: el ratio valor contable sobre valor de mercado (B/M), la dispersión en los pronósticos del analista (Disp), el pronóstico del crecimiento a largo plazo del analista (Ltg) y la prima de riesgo promedio de la industria a partir del año anterior (Indus). Los autores plantean que el coste de capital implícito predicho de las regresiones multivariantes del año anterior explica

constantemente del alrededor 60% de la variación del coste de capital implícito relativo a este año.

La representación matemática del costo de capital implícito se muestra a continuación:

$$P_t = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{E_t(D_{t+k})}{(1+r_e)^k} \quad (21)$$

donde  $P_t$  es el precio de la acción y  $D_t$  son los dividendos pagados en el momento  $t$ .

## II. 3.2.10. Modelo de Información Incompleta

En 1973, Robert Merton deriva un modelo simple del equilibrio del mercado de capitales con información incompleta. Basado en los postulados que el inversionista sólo considera una parte del conjunto de oportunidades, la diversificación completa no es posible y que el riesgo específico de la firma se establece en equilibrio. Este modelo tiene como base el CAPM original y relaja el supuesto que todos los inversionistas tienen el mismo acceso a la información, asumiendo que los inversionistas sólo invierten en los valores de las cuales tienen información. Este supuesto es motivado por la observación de que los inversionistas reales incluyen solamente una fracción pequeña de todas los valores negociados disponibles. (Bellalah, 2000)

$$\bar{R}_S - r = \beta_S \left[ \bar{R}_M - r \right] + \lambda_S - \beta_S \lambda_M \quad (22)$$

donde:

$\bar{R}_S$  = El retorno esperado del título S en equilibrio,

$\bar{R}_M$  = El retorno esperado del portafolio de mercado en equilibrio,

$r$  = Tasa libre de riesgo

$$\beta_S = \frac{\text{cov}(\bar{R}_S / \bar{R}_M)}{\text{var}(\bar{R}_M)}: \text{El beta del título S}$$

$\lambda_S$  = el equilibrio agregado “costo oculto” para el título S

$\lambda_M$  = costo promedio ponderado de información incompleta sobre todos los activos en el mercado

En el modelo de Merton, los retornos esperados se incrementan con el riesgo sistemático, el riesgo específico de la firma y valor relativo de mercado. Los retornos esperados disminuyen de acuerdo a la percepción base del inversionista sobre el tamaño de la firma, definido en el modelo como el “grado de conocimiento del inversionista”. Asimismo, el efecto de la información incompleta sobre el precio de equilibrio de un activo es equivalente a aplicar una tasa de descuento adicional a los flujos efectivos futuros de este activo. Esta tarifa es dada por la  $\lambda$  de Merton (Bellalah, 2000).

Con respecto al modelo de Merton; Lopez, Marhuenda y Nieto y Rodriguez (2005) afirman lo siguiente:

*Merton (1987) desarrolló un modelo teórico que fundamentaba los resultados previamente obtenidos. En particular, consideró que en el mercado existen expectativas homogéneas condicionales de manera que los inversores únicamente tienen información sobre un subconjunto del total de títulos, careciendo de información de los restantes, y solamente negocian en aquellos títulos sobre los que disponen de información. Este modelo es capaz de explicar las rentabilidades anormales obtenidas como consecuencia de la existencia de información diferencial.*

## II. 4. LOS PARAMETROS DEL CAPM

Una de las críticas importantes que se ha realizado al CAPM está relacionada con su capacidad predictiva. Muchos autores comparan los rendimientos esperados obtenidos por el modelo CAPM y los resultados del rendimiento obtenido por las acciones de las

empresas. Si bien es de esperar que existan diferencias, éstas han sido utilizadas como fundamento para en algunos casos invalidar el modelo.

Sin embargo si tomamos la observación de Adrian y Franzoni (2006), quienes encontraron que los factores de riesgo varían con el tiempo, muchas de estas pruebas que tendrían como objetivo medir la capacidad de predictibilidad del CAPM, no serían las adecuadas porque cuando se dé el momento de comprobación el riesgo es distinto. La variabilidad del riesgo puede ser estructural, como se demuestra en el capítulo III Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital, Evolución del Koa y de los Rendimientos Esperados, donde el beta –y por ende el costo de capital- varía a lo largo del ciclo de vida del producto porque la volatilidad de los rendimientos serán mayores en un periodo de crecimiento de la empresa que en un periodo de madurez; o puede ser coyuntural por una crisis del sector o del mercado donde opera la empresa. Entonces, el CAPM tiene que ser concebida como el rendimiento esperado mínimo que debería obtenerse en una inversión que cubra los demás costos de capital de la empresa como el costo de la deuda y el riesgo determinado en el momento de decisión. Si las condiciones cambian luego, del mismo modo como se ajustan las tasas de deuda por la nueva coyuntura de la empresa o el mercado, también se ajustarán los costos de capital de la empresa o del accionista.

Otro de los temas que ha generado polémicas entre académicos e investigadores es la determinación de los parámetros del CAPM, sin embargo se aprecia que algunas de las discrepancias emergen de errores de estimación de los parámetros asumiendo preceptos que no coinciden con la propuesta inicial del modelo. Por lo mismo es necesario revisar el cálculo del rendimiento esperado por los inversionistas según el CAPM donde se utilizan la tasa libre de riesgo, el beta y la prima de mercado, siendo la última resultado de la diferencia entre el retorno del mercado y la tasa libre de riesgo. Es importante señalar que la elección y estimación de estos parámetros debería ser la adecuada, donde por ejemplo tendrá influencia en su determinación el horizonte de evaluación de una determinada inversión<sup>25</sup> o si la inversión es en las acciones de una empresa o en una determinada inversión que emprende la misma<sup>26</sup>; aunque también es necesario evaluar la coherencia

---

<sup>25</sup> No resulta ser lo mismo la estimación de los parámetros para una inversión que redime en un año, que una que tiene un horizonte de 5 años o una que tiene un horizonte indefinido o sometido a una perpetuidad.

estadística del cálculo de los parámetros que llevan a constituir el CAPM<sup>27</sup>. Entonces, surge la inquietud si la validez del modelo para predecir los rendimientos está en controversia por una mala utilización de los parámetros o porque el modelo es insuficiente para determinar el costo de capital. A continuación analizaremos los parámetros para ver su utilización dentro del modelo CAPM.

## **II. 4.1. La tasa libre de riesgo**

Los académicos concuerdan en que la Tasa Libre de Riesgo ( $r_f$ ) es, en principio, el rendimiento que se puede obtener libre del riesgo de incumplimiento (default risk). Existe consenso para considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los bonos del tesoro americano, pues en toda su historia esta entidad jamás ha incurrido en falta de pago a los inversionistas, lo que hace suponer a la mayoría de los autores que estos instrumentos están libres de todo riesgo de incumplimiento.

Damodaran (2002) agrega que los gobiernos están libres del riesgo de incumplimiento no por ser mejores administradores que las empresas privadas sino porque ellos manejan la emisión de la moneda; y, Ross (1980) precisó que los gobiernos pueden crear más impuestos para cumplir sus obligaciones por lo que sus bonos están virtualmente libres de riesgo. Sin embargo, se han dado casos de gobiernos de economías emergentes (como en Argentina en la última década) que han incumplido con el pago de sus obligaciones provenientes de la emisión de sus bonos soberanos, por lo que se descarta, en este caso, el que dichos bonos soberanos puedan ser considerados como activos libre de riesgo. En general, los bonos de los gobiernos de las economías emergentes no son *percibidos* como libres de riesgo de incumplimiento por los inversionistas.

En cuanto a utilizar, como activos libres de riesgo, los bonos emitidos por los gobiernos de otros países desarrollados (Japón, Suecia, por citar algunos ejemplos) existe la ventaja de

---

<sup>26</sup> Es distinto el costo de capital que se debe utilizar para evaluar la inversión en las acciones de una empresa de telecomunicaciones, del costo de capital para evaluar un proyecto de telefonía fija o del que corresponde para ver la conveniencia de invertir en un proyecto de telefonía móvil.

<sup>27</sup> Muchas veces no sometemos a un proceso de coherencia estadística la suma, resta o multiplicación de parámetros calculados con una periodicidad distinta. Se toman tasas libres de riesgo, betas o rendimientos de mercado determinados con promedios mensuales, trimestrales, anuales o incluso con periodos mayores, y se suman entre sí como si fuesen valores de unidades similares. Este es uno de los principales errores que se cometen en la determinación del costo de capital que no es coherente frente a la determinación del CAPM. Ver el acápite II.4.5 donde se prueba la coherencia estadística dentro de la demostración de la validez explicativa del CAPM.



los bonos del tesoro americano que tienen mayor liquidez y existe una amplia gama de instrumentos de diferente vencimiento actualmente en circulación.

Damodaran (2002) considera que una tasa libre de riesgo debe ser también libre de riesgo de reinversión (reinvestment risk). La lógica detrás de este concepto se puede encontrar en un hipotético proyecto que tan sólo requiere una inversión en el periodo cero, que reditúa un ingreso en el período 1 y que el horizonte del proyecto es de 12 meses. Si se utiliza como  $r_f$  el rendimiento ofrecido por los bonos del tesoro americano de 1 año de duración y se supone que su rendimiento sea de 3%. El inversionista que adquiriera uno de estos bonos puede saber con certeza que obtendrá un rendimiento de 3% luego de un año, pero no sabrá con certeza cuál será el rendimiento que obtendrá si es que vuelve a reinvertir lo ganado en un nuevo T-Bill, porque no se conoce cuál será el rendimiento que ofrezca este instrumento dentro de un año.

Para eliminar este riesgo de reinversión se tendría que utilizar un bono del tesoro americano cupón cero y cuyo plazo de vencimiento coincida con el plazo del proyecto. Sin embargo, estamos frente al supuesto de un proyecto que no genera ingresos sino hasta el final del período. Por lo común, los proyectos generan flujos con cierta periodicidad. En ese sentido, en el supuesto de un proyecto de 10 años que genere ingresos anualmente, se requeriría 10 tasas libres de riesgo (una para cada periodo) y diferentes retornos esperados (Damodaran, 2002).

Damodaran (2002) está partiendo desde un supuesto particular: que el inversionista mantiene su inversión a lo largo de la vida del proyecto. Este punto de vista, si bien es respetable, no es compartido por todos los académicos, implícita o explícitamente. Por ejemplo, Ehrhardt (1994) sostiene que la tasa libre de riesgo debe ser calculada considerando que el CAPM es un modelo de un solo periodo, y que por lo tanto el problema es determinar cuál es la duración de este periodo. Aunque no existe una respuesta definitiva sobre el periodo aplicable al CAPM, se considera razonable considerar que este periodo es de corto plazo y por tanto se debe utilizar una tasa libre de riesgo de corto plazo (Ehrhardt, 1994).

Sabal (2009) afirma con respecto a la tasa libre de riesgo que es el rendimiento de los Bonos del Tesoro de EEUU, en especial de los Bonos a 10 años, los aceptados ampliamente como tasa libre de riesgo. Asimismo, señala que su efecto en el costo de capital depende del valor del Beta, por lo que la precisión de su cálculo es menos importante en la medida que el beta se acerque a la unidad<sup>28</sup>.

## **II. 4.1.1. T-Bills**

Los T-Bills son los bonos del tesoro americano cuyo plazo de vencimiento es de un año o menor Ross (1980). Existen bonos de 1 mes de vencimiento, de 13 semanas y de seis meses, por mencionar los más difundidos. Son numerosos los autores que proponen el uso de los T-Bills para determinar la Tasa Libre de Riesgo. Ehrhardt (1994) plantea la conveniencia de utilizar los T-Bills de un mes de vencimiento, aunque también considera aceptable utilizar los T-Bills de 13 semanas de duración<sup>29</sup>. Ross (1980) se inclina por el uso de los T-Bills de 90 días de duración pero no profundiza en la explicación de porque elige este instrumento. Grinblatt (2002) también se inclina por el uso de los T-Bills, aunque no especifica si se trata de T-Bills de 3 meses. Myers y Turnbull (1977) destacan que los T-Bills son la inversión más segura que se puede hacer, ya que además de no tener riesgo de incumplimiento su corto plazo de vencimiento hace que los precios de estos instrumentos sean relativamente estables. Sin embargo, señala este autor, el inversionista no estaría exento del riesgo de inflación sobre el cual existiría aún cierta incertidumbre. Decimos que en el caso de los T-Bills existe cierta incertidumbre porque los principales adquirentes de este tipo de instrumentos están, hasta cierto punto, suficientemente capacitados para estimar la inflación de los próximos noventa días. Situación totalmente distinta ocurre cuando se adquieren T-Bonds de 5, 10 o más años de duración, en donde hasta el más preparado inversionista no podrá efectuar una estimación precisa de la inflación de los años venideros.

Si se adquiriesen T-Bonds el inversionista tendría un activo cuya cotización fluctúa constantemente conforme varían las tasas de interés. Un inversionista que adquiere bonos

---

<sup>28</sup> En el extremo, si beta fuese la unidad, el valor de  $r_f$  sería irrelevante, porque se anularía dentro de la fórmula del CAPM. Por lo que para valores cercanos, mientras se mantenga la coherencia de utilizar un similar valor de la tasa libre de riesgo tanto como el parámetro de base como para la determinación de la Prima de Mercado.

<sup>29</sup> En adelante nos podremos referir a estos instrumentos como T-Bills de 3 meses o de 90 días.

corporativos adquiere un riesgo adicional que es el riesgo de incumplimiento, y uno que adquiere acciones toma un riesgo adicional traducido en una mayor volatilidad.

Algunos autores este es el instrumento más adecuado debido a que el CAPM es un modelo de un solo período (asumiendo implícitamente que este período es de corto plazo). Agrega el autor que, dado que los rendimientos de los T-Bonds normalmente superan a los rendimientos de los T-Bills (a mayor maduración mayor rendimiento), el uso de los T-Bonds significará un mayor costo de capital cuando se trate de empresas con un Beta menor que 1, lo que se hace más evidente en el caso de las empresas reguladas. La empresa propugnará el uso de los T-Bonds para una obtener una tasa más alta y el organismo supervisor el uso de los T-Bills para calcular una tasa de descuento más baja. En el siguiente cuadro se observa la diferencia que se produce en el cálculo del costo de capital al utilizar los T-Bills y los T-Bonds.

**Tabla 6.** Diferencia en el costo de capital.

<i>T-Bills</i>		<i>T-Bonds</i>	
Rf	3.80%	Rf	5.00%
Rm	13.00%	Rm	13.00%
Prima de M	9.20%	Prima de M	8.00%
Beta	0.8	Beta	0.8
Ke	11.16%	Ke	11.40%

Como se puede apreciar, la diferencia existe, aunque no es altamente significativa si se mantiene la coherencia de utilizar la misma tasa libre de riesgo en los dos lugares que le corresponde dentro del modelo CAPM. Sin embargo, cada vez que se alejan los betas de la unidad las diferencias se vuelven más significativas.

En consecuencia los T-Bills estarían ubicados en el primer lugar como los instrumentos con menor grado de exposición al riesgo. Este “ranking de riesgo” (Myers y Turnbull, 1977) desarrollado intuitivamente se ve fortalecido por la evidencia histórica ya que si se hubiese invertido un dólar en los T-Bills en 1926 y se hubiese reinvertido constantemente el ingreso

obtenido, para 1997 se tendrían 14 dólares, un rendimiento apenas superior a la inflación. En este sentido, al comparar el desempeño obtenido por los demás activos financieros se comprueba que existe una relación positiva entre el riesgo asociado a cada instrumento y el rendimiento obtenido.

## **II. 4.1.2. T-Bonds**

Los T-Bonds son los bonos del tesoro americano de mediano y largo plazo de duración. Los más comunes en circulación son los bonos de 5, 10 y 30 años de vencimiento.

Damodaran (2002) se inclina por el uso de estos instrumentos debido a que la tasa libre de riesgo tiene una íntima vinculación con el plazo de duración del proyecto. En este sentido, si se trata de un proyecto de diez años de duración se debería ubicar un bono cuyo plazo de vencimiento sea similar a la duración del proyecto, para así obtener una aproximación de la tasa libre de riesgo. Este autor no descarta por completo el uso de los T-Bills, pero los relega a un segundo plano, señalando que se podrían utilizar los T-Bills cuando se trate de una inversión de corto plazo. Sin embargo, si las diferencias entre el rendimiento de los bonos de corto plazo y de largo plazo son muy pronunciadas, entonces se deberá utilizar una tasa libre de riesgo diferente para cada uno de los períodos del proyecto (Damodaran, 2002)<sup>30</sup>. Si se quiere profundizar en la teoría que explica porque los inversionistas exigen, normalmente, un rendimiento mayor para los bonos de mayor maduración, se puede acudir a Fabozzi (2002).

## **II. 4.1.3. Selección del Instrumento**

La elección del parámetro que representa a la Tasa Libre de Riesgo dependerá de (i) plazo de la inversión a evaluar; y (ii) la coherencia entre la naturaleza fija o variable del costo de capital y las tasas correspondientes al proyecto.

En caso más utilizado es una inversión de largo plazo en las acciones de una determinada firma. En este caso el modelo se construye sobre un cálculo de los parámetros con periodicidad mensual o trimestral, tomemos este último

---

<sup>30</sup> Lamentablemente no se define cuando se considera que las diferencias son "muy pronunciadas". Quien desee aplicar el método propuesto por este autor deberá hacer un análisis particular sobre este tema.

Para la selección del instrumento representativo de la Tasa Libre de Riesgo nos inclinamos por los T-Bills. Fundamentamos nuestra posición en las premisas que dan origen al CAPM. El modelo desarrollado por Sharpe se ha construido sobre la base de la Teoría del Portafolio la cual a su vez centra su desarrollo en los conceptos de media y varianza (o desviación estándar). La desviación estándar es considerada como la medida del riesgo por excelencia (dentro de la Teoría del Portafolio).

Por tanto, para buscar el activo libre de riesgo debemos buscar aquel activo financiero cuyo retorno posea la menor desviación estándar. Sin lugar a dudas la evidencia empírica demuestra que los T-Bills son los instrumentos cuyos retornos presentan la menor desviación estándar. En este aspecto obtienen una ventaja significativa respecto a los T-Bonds.

Sin embargo, se debe precisar que los T- Bonds son los instrumentos aceptados por varios autores como Damodaran (2002) y Sabal (2009), quienes postulan que los T - Bonds a 10 años son la medida más exacta de la tasa libre de riesgo y sobre todo cuando se evalúa proyectos a largo plazo.

## II. 4.2. El Beta

La fórmula para hallar el Beta se define en los siguientes términos:

$$\begin{array}{c}
 \text{Beta de la} \\
 \text{acción "x"} \\
 \downarrow \\
 \beta_x = \frac{\overbrace{\text{Cov}(x, M)}^{\text{Covarianza entre la}}}{\underbrace{\text{Var}(M)}_{\text{Varianza del Mercado}}}
 \end{array}
 \quad (23)$$

Grinblatt (2002) aclara que el Beta se halla mediante la división entre la Covarianza y la Varianza porque esto nos aproxima a la pendiente de una regresión lineal, de la acción respecto al mercado. Agrega el mismo autor que una vez reconocido que el ratio de covarianza y varianza es la pendiente de una regresión se hace más sencillo determinar el Beta, por medio de una regresión lineal. El retorno de la acción es la variable dependiente y

el retorno del mercado es la variable independiente (Ehrhardt, 1994). En consecuencia, la pendiente de la regresión es el estimado del Beta (Damodaran, 2002).

## **II. 4.2.1. Horizonte de evaluación**

Ehrhardt (1994) propone un periodo de evaluación de dos a tres años si el intervalo sobre el cual se calculan los retornos es diario, y de tres a cuatro años si el intervalo es mensual. Ross (1980) utiliza un periodo de evaluación de cinco años del retorno mensual de las acciones. Este autor señala que utilizar periodos de evaluación más largos es inadecuado porque los retornos anteriores de la empresa ya están desactualizados, aunque reconoce que la elección de un periodo de cinco años es arbitraria. Myers y Turnbull (1977) también utiliza un período de evaluación de cinco años y un intervalo mensual para calcular los retornos. Asimismo, Gomes, Kogan y Zhang (2003) en su modelo de equilibrio general utilizaron un período de 60 meses siguiendo el procedimiento detallado por Fama y French para la obtención de los betas. A su vez, Bartholdy y Peare (2001) en su trabajo sobre la eficiencia de las betas se inclinan por el uso de un horizonte de cinco años.

Los servicios financieros utilizan Betas móviles para el cálculo del Costo de Capital. Estos servicios no calculan los betas con horizontes de tiempo muy largos, estos pueden ir de dos años a cinco años. Algunos de ellos, como Merrill Lynch, utilizan los retornos mensuales en un periodo de cinco años, mientras otros, como Value Line, usan los retornos semanales durante el mismo periodo de tiempo.

Se toman los últimos datos en forma mensual o semanal, según el servicio, y lo hacen en forma continua. Es decir cada recálculo de los Betas supone que se tienen los datos de los últimos dos o cinco años. Esto significa que los betas son parámetros móviles que representan los efectos del negocio, del apalancamiento operativo y financiero de la firma, en el último periodo considerado.

Se podría pensar que ciertos eventos corporativos, tales como procesos de intercambio y recompra de acciones, que influyen negativamente en el volumen de éstas, invalidan los datos proporcionados por servicios tales como Market Guide. Puede ocurrir un periodo de falta de liquidez, un *big shot* y luego un periodo de estancamiento de la cotización. Todos

estos fenómenos que ocurren, sobre todo a las empresas pequeñas, derivan en la necesidad de ajustar los Betas.

## **II. 4.2.2. Necesidad de Ajuste del Beta**

La determinación de un Costo de Capital adecuado significa hacer una elección óptima entre riesgo y rendimiento. La Teoría del Portafolio demuestra que el riesgo relevante para un inversionista racional que posee una cartera diversificada es el riesgo sistemático. El Modelo CAPM postula al Beta como la medida del riesgo sistemático de un activo financiero (una acción).

Los sectores más riesgosos tendrán un Beta más alto. Dentro de cada sector, las empresas más riesgosas tendrán un Beta más alto. De la misma manera, las empresas con mayor nivel de apalancamiento operativo o financiero son más riesgosas. La intuición y los estudios empíricos señalan que las empresas más pequeñas son más riesgosas.

Cuando se observan los rendimientos de una empresa en el mercado, estos rendimientos están influenciados por el nivel de apalancamiento de la empresa, así como por su tamaño.

Si se desea obtener un Beta representativo, libre de estas influencias, es lógico que se deba utilizar algún procedimiento para separar la mayor variabilidad introducida por estas características muy particulares en cada empresa.

### **Ajuste por nivel de apalancamiento operativo**

El apalancamiento operativo se refiere a la proporción que guardan los costos fijos de una empresa, respecto a sus costos totales, lo que permite que un pequeño aumento en el nivel de ventas produzca un aumento mayor en las utilidades (Ross, 2005). Intuitivamente, sabemos que el nivel de apalancamiento operativo será similar entre las empresas pertenecientes a un mismo sector. Por ejemplo, una empresa que se dedica a brindar servicios de construcción tendrá una gran proporción de costos variables. Una empresa que se dedica a la generación de energía posee una mayor proporción de costos fijos.

Sin importar el margen o rentabilidad propio de cada negocio, sabemos que cuanto mayor sea la proporción de costos fijos de la empresa, mayor será la variabilidad de sus utilidades.

Si las ventas suben, la rentabilidad de una empresa con mayor proporción de costos fijos se elevará en mayor medida que la rentabilidad de una empresa con menor proporción de costos fijos. Por el contrario, si las ventas caen, la rentabilidad de una empresa con mayor proporción de costos fijos descenderá en mayor medida que la de una empresa con mayor proporción de costos variables. Esta mayor variabilidad significa un riesgo adicional (Ross, 2005).

Se observa que las empresas pertenecientes a un mismo sector pueden poseer un nivel de apalancamiento operativo similar. Sin embargo, si se quiere determinar el Costo de Capital de un proyecto con un nivel de apalancamiento operativo significativamente diferente al del resto de empresas de su sector, se deberá tomar en cuenta ello para prever un mayor nivel de riesgo para esta empresa en particular. Lamentablemente, este mayor nivel de apalancamiento operativo sería difícil de traducir con exactitud en un Beta determinado (Ross, 2005).

En consecuencia, se reconoce la relevancia que tiene el nivel de apalancamiento operativo en el riesgo de una empresa y por tanto en el Beta de la acción de la misma. Sin embargo, no existe una metodología uniforme y práctica para medir este riesgo adicional. Por tanto, es un factor que se deberá tomar en cuenta al momento de efectuar un análisis en particular, cuando se desee estimar el costo de capital de una empresa con un nivel de apalancamiento operativo diferente al del resto de su industria.

### **Ajuste por apalancamiento financiero**

El apalancamiento financiero es una herramienta financiera que ayuda a determinar la probabilidad que la firma pueda incumplir sus contratos de deuda. Existen muchos ratios que ayudan en su medición, entre ellos encontramos el ratio de deuda, el ratio deuda/capital, entre otros (Ross, 2005).

Dentro de la complejidad y diversidad de opiniones que existen en la doctrina financiera respecto a la determinación de los parámetros del CAPM, el ajuste por el nivel del apalancamiento financiero es uno de los puntos que presenta mayor consenso entre los autores especializados.



El beta que se obtiene a partir de la data del mercado es un beta apalancado. Los retornos de las acciones de las empresas están condicionados por las utilidades netas que estas compañías reportan. A su vez, las utilidades netas están condicionadas por el nivel de apalancamiento financiero de las empresas. El apalancamiento financiero, al igual que el apalancamiento operativo, tiene el efecto de incrementar la variabilidad de las utilidades netas, y en consecuencia, incrementa la variabilidad del retorno de las acciones. Al respecto, Ross (2002) indica que la analogía entre el apalancamiento operativo y el apalancamiento financiero, se encuentra en el hecho de que si una empresa se encuentra con una proporción mayor de deuda en su estructura de capital, el pago fijo de los intereses, independientemente del nivel de ventas, representa un costo fijo de financiamiento. Por ello el beta obtenido a partir de la data del mercado es un beta apalancado. Y que si se quiere obtener un beta ajeno a las influencias del apalancamiento financiero se debe “desapalancar” ese beta.

Si todas las empresas de un sector tuvieran el mismo nivel de apalancamiento financiero y la empresa cuyo beta queremos hallar también lo tuviera, no sería necesario desapalancar el beta. Bastaría con tomar directamente el beta obtenido a través de los datos del mercado.

Además, se puede suponer que las empresas pertenecientes a un mismo sector presenten un nivel de apalancamiento financiero similar, sobre todo cuando no se trata de industrias nuevas sino de industrias consolidadas en el mercado.

Pero sucede que -en no pocas ocasiones- la empresa bajo análisis presenta un nivel de apalancamiento financiero diferente al del promedio. Por ello, se hace necesario desapalancar el beta obtenido y volver a apalancarlo de acuerdo a la relación deuda capital de una empresa en particular.

La forma clásica de homogenizar los riesgos y retornos de una empresa es desapalancando los betas obtenidos, utilizando el modelo de Hamada (1972). Para poder realizar este proceso se encuentra el cociente entre el Beta apalancado y el factor de endeudamiento, considerando la tasa impositiva a la que está sometida la empresa. A continuación se presenta la relación:

$$\beta_U = \frac{\beta_E}{\left[1 + (1-t)\frac{D}{C}\right]} \quad (24)$$

Donde:

$\beta_U$  = Beta desapalancado.

$\beta_E$  = Beta apalancado.

$t$  = Tasa de impuestos.

$\frac{D}{C}$  = Relación deuda capital.

Sin embargo, es conveniente resaltar que la fórmula anterior supone que el beta de la deuda es cero, ello sería posible sólo si la firma se endeudase a la tasa libre de riesgo (supuesto de la formulación del CAPM). En caso de considerar que el beta de la deuda no es cero, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\beta_U = \frac{\beta_E + \beta_D(1-t)\frac{D}{C}}{\left[1 + (1-t)\frac{D}{C}\right]} \quad (25)$$

Donde:

$\beta_U$  = Beta desapalancado.

$\beta_E$  = Beta apalancado.

$\beta_D$  = Beta de la deuda

$t$  = Tasa de impuestos.

$\frac{D}{C}$  = Relación deuda capital.

En el análisis anterior se debe considerar que el costo de la deuda es consecuencia del análisis de riesgo de la empresa y que sobre esta los bancos establecen el nivel máximo de endeudamiento que debe tener la empresa para el costo de la deuda que está proporcionando. Por lo tanto mientras la empresa se encuentre dentro del rango de apalancamiento establecido conjuntamente con los acreedores la tasa de interés es fija.

### **Ajuste por el tamaño de empresa**

Existen autores (Banz, 1981; Berk, 1995) que consideran que una empresa más pequeña (con una menor capitalización de mercado) posea un nivel de variabilidad mayor al de las grandes empresas. Las grandes empresas tienden a ser más estables puesto que ya se han consolidado en diversos sectores de la actividad económica. Las empresas pequeñas son empresas que están en crecimiento y, por lo mismo, pueden presentar niveles sorprendentes de rentabilidad. Sin embargo, también están sujetas a estrepitosas caídas en la cotización de sus acciones.

Algunos autores, como Grinblatt (2002), consideran que el error en la estimación de los betas para empresas pequeñas puede ser atenuado utilizando uno de los dos métodos de ajuste que existen en el mercado: el Ajuste Bloomberg y el Ajuste BARRA o de Rosenberg.

Otros autores, como Annin (1997), han encontrado que, no necesariamente, las empresas pequeñas presentarán siempre betas más elevados.

Los cálculos de los betas que brindan los servicios financieros, entre ellas Market Guide o Ibbotson, consideran los efectos de los problemas de tamaño y liquidez de las acciones. Estos servicios financieros ajustan el beta.

Existen dos metodologías comúnmente utilizadas para solucionar algunos problemas para el cálculo del Beta, como las posibles distorsiones o variación que se presentan en los datos, así como los ajustes por el apalancamiento operativo, apalancamiento financiero y el tamaño de la empresa, entre otros.

#### *El ajuste Bloomberg*

Consiste en aplicar la siguiente fórmula matemática:

$$\beta_{CA} = 0.66 * \beta_{SA} + 0.34$$

Donde

$$\beta_{CA} = \text{Beta ajustado.}$$

$$\beta_{SA} = \text{Beta sin ajustar.}$$

Tiene como finalidad “suavizar” el beta obtenido en base a la data del mercado. La fórmula tiene el efecto de disminuir los betas mayores de 1 y de elevar los betas menores de 1. Dicho en otras palabras, la consecuencia práctica de la aplicación del ajuste Bloomberg es hacer que todos los betas se aproximen a 1.

#### *El ajuste Barra*

Este método fue desarrollado por Rosenberg, en su búsqueda por encontrar formas de mejorar los Betas estimados.

Rosenberg argumenta que el beta histórico – calculado tomando la pendiente de la regresión entre los rendimientos de la acción y el de mercado para 60 meses – no es el verdadero beta, ya que mide la relación entre el retorno de la acción y el mercado para un intervalo específico de tiempo (por ejemplo un determinado mes). Debido a la naturaleza cambiante de la empresa, mercado, y la naturaleza cambiante de los riesgos que existen en el mercado, hay razones para creer que el beta cambia en el tiempo. No hay probabilidad de que el beta se mantenga constante en 60 meses. Por lo tanto, la regresión histórica para 60 meses estima el promedio histórico del valor cambiante del beta, en lugar de un valor fijo y verdadero del mismo. (Rosenberg, 1985).

La técnica de predicción de Rosenberg incorpora variables fundamentales que no se pueden reducir en una fórmula tan sencilla como la del ajuste Bloomberg. Rosenberg luego vendió su compañía, conocida como BARRA, por lo que esta metodología también se conoce como el ajuste BARRA.

## **II. 4.3. La Prima de Riesgo de Mercado**

### **II. 4.3.1. El retorno de mercado.**

Algunos autores proponen (Grinblatt 2002; Damodaran 2002; Ross 2005) como una aproximación al Portafolio de Mercado el índice Standard & Poor's 500 (S&P500), que contiene el listado de las 500 empresas más grandes que cotizan en la NYSE, AMEX y NASDAQ. La ventaja de este índice es que se construye sobre la ponderación de las acciones a partir del valor de mercado de cada empresa. Grinblatt (2002) señala que, dado que estos índices no consideran otros mercados, constituyen en verdad una pobre aproximación al verdadero Portafolio de Mercado. Más aún, se considera que una de las razones por las que el CAPM no puede ser probado es porque es imposible determinar de manera exacta el Portafolio de Mercado (Roll, 1977).

Damodaran (2002) agrega que los inversionistas que diversifiquen sus inversiones a escala global, algo que seguramente se da cada vez con mayor frecuencia, podrían utilizar el índice MSCI (siglas de Morgan Stanley Capital International)

Investigadores como Sabal (2009), afirman que se considera el índice S&P500 como el más apropiado para medir el riesgo de mercado, no sólo por incluir un mayor número de instrumentos, sino también por ser el más representativo de la economía de EEUU. Con respecto a su cálculo, afirma que por su inestabilidad en periodos cortos, es recomendable utilizar periodos más largos y estables, y no necesariamente utilizar el mismo periodo del proyecto.

### **Características**

Ehrhardt (1994) señala que el índice que se utilice para aproximarnos al Portafolio de Mercado debe cumplir tres requisitos:

1. Debe incluir tantas acciones como sea posible
2. Debe reflejar el pago por dividendos
3. Debe utilizar un promedio ponderado en base al valor de mercado

En el presente trabajo nos inclinaremos por el uso del índice S&P500 como el índice representativo del mercado. La ventaja del índice MSCI, que agrupa resultados no sólo de los mercados financieros de Estados Unidos sino además de otros países, queda opacada por la desventaja de contar con una antigüedad menor, lo que se traduce en una menor cantidad de data con la cual hacer una regresión lineal.

La importancia de contar con un horizonte de evaluación menor se discutirá en el punto II.4.4.1 del presente trabajo.

## **II. 4.3.2. La Prima de Riesgo Implícita**

Esta posición es desarrollada por Damodaran (2002) y Ehrhardt (1994). Para hallar la Prima de Mercado Implícita se supone que el mercado, en general, se encuentra en equilibrio y que los inversionistas han valorizado “correctamente” las acciones. La Prima de Riesgo Implícita se basa en el modelo de valuación de Gordon (también conocido como modelo de crecimiento de dividendos), el cual se resume en la siguiente fórmula:

$$P = \frac{d}{r - g} \quad (26)$$

En donde “P” es el precio de la acción, “d” los dividendos, “r” el Costo de Capital y “g” la tasa de crecimiento de los dividendos. Esta fórmula puede ser re-expresada para despejar el valor de “r” a partir del precio actual de las acciones:

$$r = \frac{d}{P} + g \quad (27)$$

Luego que se obtiene el valor de “r” que es el Costo de Capital, se le deduce la Tasa Libre de Riesgo  $r_f$  y se obtiene, por diferencia, la Prima por Riesgo de Mercado.

Este método puede generalizarse a modelos basados en los flujos de caja, más que en los dividendos. Se graficará esto con un ejemplo<sup>31</sup>: A fines de 1999 el índice S&P 500 estaba en 1,469 puntos base y el rendimiento de los dividendos era de 1.68%. El consenso para el

---

<sup>31</sup> El ejemplo ha sido tomado de Damodaran [2002].

crecimiento en las utilidades de las empresas era de 10% para los próximos 5 años. A partir del sexto año se considera que el crecimiento será de 6.5%. Con estos datos se tendría el siguiente cuadro que resume los flujos de caja esperados:

**Tabla 7.** Flujos de Caja Esperados

<i>Year</i>	<i>Index</i>	<i>Exp Dividends</i>	<i>Exp Growth</i>	<i>Cash Flow</i>
2000	1,469	1.6851%	10%	27.230
2001	1,616	1.6851%	10%	29.952
2002	1,777	1.6851%	10%	32.948
2003	1,955	1.6851%	10%	36.243
2004	2,151	1.6851%	10%	39.867
2005	2,366	1.6851%	6.5%	42.458

Suponiendo que éste es un estimado correcto de los flujos de caja y que el índice está correctamente valorizado por el mercado, entonces:

$$Indice = 1469 = \frac{27.230}{(1+r)} + \frac{29.952}{(1+r)^2} + \frac{32.948}{(1+r)^3} + \frac{36.243}{(1+r)^4} + \frac{\left[ 39.867 + \frac{42.458}{(r-6.5\%)} \right]}{(1+r)^5}$$

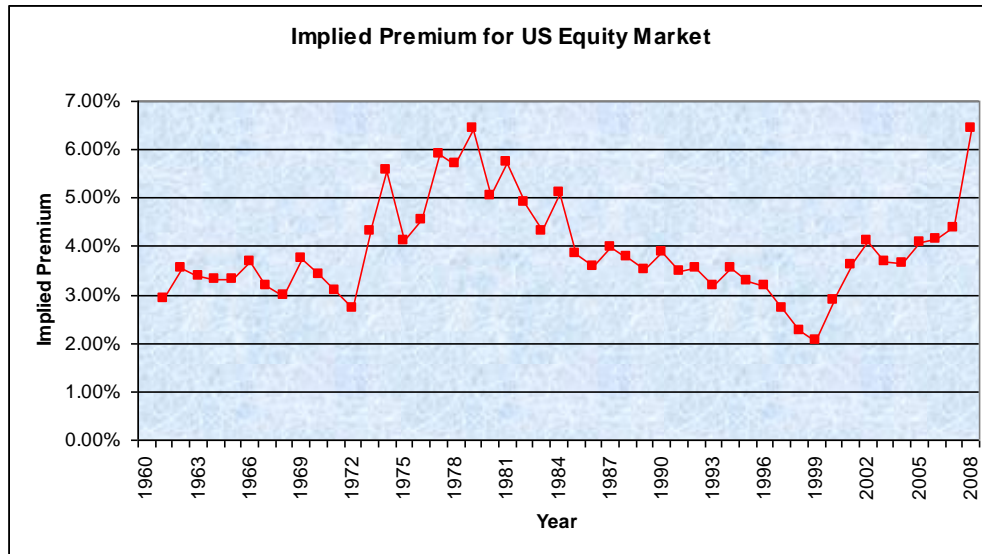
Despejando  $r = 8.60\%$ <sup>32</sup>. Una vez obtenido el rendimiento esperado se puede hallar fácilmente la Prima de Riesgo de Mercado sustrayendo la Tasa Libre de Riesgo del rendimiento obtenido. Si la Tasa Libre de Riesgo fuese de 4% la Prima de Mercado sería entonces de 4.6%. Como se apreciará es un resultado bastante bajo en comparación con la Prima de Mercado Histórica. La ventaja de este método es que es actual y conducido por el mercado. Algunas características de la Prima de Riesgo Implícita son:

1. La Prima de Mercado Implícita rara vez ha sido tan alta como la Prima de Mercado Histórica. Se ha mantenido alrededor del 4% en los últimos 40 años.
2. La Prima de Mercado Implícita se incrementó en la década de los setenta cuando la inflación aumentó.
3. La Prima de Mercado Implícita ha estado en descenso desde 1980 y llegó a su punto más bajo en 1999 (Damodaran, 2002).

<sup>32</sup> Para hallar la incógnita hemos utilizado la opción "buscar objetivo" de una hoja de cálculo común.

En el siguiente gráfico se aprecia la Prima de Mercado Implícita estimada durante los últimos 40 años, observándose que durante la mayor parte del tiempo se ha mantenido por debajo del 4%:

**Figura 5.** Evolución de la Prima de Riesgo Implícita



Fuente: [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

El desarrollo de la Prima de Riesgo Implícita es un tema bastante interesante y que merece un estudio aparte. Sin embargo, no se debe perder de vista que el cálculo de la Prima de Riesgo Implícita se aleja del modelo tradicional del CAPM. No se descarta de plano el uso de la Prima de Riesgo Implícita pero, por el momento, nos centraremos en el objetivo del presente trabajo, el cual es el cálculo de los parámetros del CAPM contenidos en su fórmula.

No queríamos, sin embargo, dejar de referirnos al tema de la Prima de Riesgo Implícita, tema que todos los interesados en el cálculo del Costo de Capital deben conocer.

**II. 4.3.3. Diferencia entre la Prima de mercado histórica y la prima de riesgo implícita.**

Fama & French (2002) destacan el hecho de que la Prima de Mercado calculada en base al promedio de los retornos (de mercado y libre de riesgo) y al modelo de crecimiento de dividendos (dividend growth model) es bastante similar para el periodo comprendido entre 1872 y 1950. Es a partir de la segunda mitad del siglo XX que se produce un “divorcio”



entre la Prima de Mercado calculada bajo uno y otro método. Desde 1951 hasta el 2000 la Prima de Mercado calculada en base a los retornos promedios es de 7.43%, mientras que el resultado obtenido bajo el modelo de crecimiento de dividendos es de 2.55% y la Prima calculada en el modelo de crecimiento de utilidades (earnings growth model) es de 4.32%, bastante por debajo de la Prima de Mercado calculada en base a los promedios. Fama & French consideran que las Primas de Mercado halladas en base a los modelos de crecimiento de dividendos y de las utilidades son más cercanos a la Prima de Mercado real. Ellos consideran que el retorno “excesivo” presentado en los últimos 50 años del siglo pasado es el resultado de bajas expectativas de retornos futuros.

## ***II. 4.4. Criterios para la estimación de la tasa libre de riesgo y la prima por riesgo de mercado.***

### ***II. 4.4.1. Horizonte de evaluación.***

Para la determinación de los parámetros del CAPM nos inclinamos por la utilización de horizontes de largo plazo debido a que la utilización de horizontes de corto plazo tiene el inconveniente de no aislar el efecto de los ciclos económicos en la determinación del Costo de Oportunidad de Capital. Éste puede resultar ser excesivamente alto o bajo –e incluso negativo– si se utilizan horizontes temporales de corto plazo (Bravo, 2004).

La virtud de utilizar horizontes de largo plazo es la estabilidad que otorga a los parámetros, estableciendo costos de oportunidad de capital que dependen de los riesgos no diversificables, del propio accionar de la gerencia de la Empresa o los resultados económicos y financieros de la misma, antes que de la variabilidad de la economía en general. Otra virtud se fundamenta en términos estadísticos, pues, como se explicará más adelante, un horizonte de evaluación más extenso trae el beneficio de brindar un error estándar más bajo.

Adicionalmente existen dos razones para impulsarnos a la selección de un horizonte de largo plazo: porque es parte de la metodología de los más reconocidos servicios financieros que se dedican a la determinación del Costo de Oportunidad del Capital; y porque la mayoría de libros y artículos publicados sobre el tema adoptan un horizonte de largo plazo.

Por lo tanto, lo recomendable es la utilización de datos estadísticos en un horizonte de largo plazo, porque de esta manera se está estableciendo un costo de oportunidad de capital utilizable en el largo plazo, donde los rendimientos económicos (del retorno de mercado y de la tasa libre de riesgo) coyunturales no afecten los resultados del costo de capital<sup>33</sup>.

### **Criterio utilizado por los principales autores**

En cuanto a la doctrina financiera, Myers y Turnbull (1977) y Ross (1980) se inclinan por el uso de un horizonte de largo plazo. El primero de estos autores reconoce que aún con más de 70 años de data disponible<sup>34</sup> no se puede determinar la Prima de Riesgo de Mercado con exactitud, ni estar seguros que los inversionistas hoy en día demandan la misma recompensa por el riesgo que en la década de los sesenta. Sin embargo, a pesar de ello, ambos autores consideran que es la mejor alternativa.

La Prima de Riesgo de Mercado calculada en base a la diferencia entre el retorno del S&P 500 y los T-Bills, entre 1928 a 2008, asciende a 7.30%. La Prima de Riesgo de Mercado obtenida en base a estos mismos retornos pero correspondientes a los últimos 50 años (1959-2008) asciende a 5.14%. Una Prima de Riesgo de Mercado de entre 8 y 9% parece ser consistente con otro tipo de evidencias (Myers y Turnbull, 1977). Por ejemplo, Harris y Martson (1992) encontraron una Prima de Mercado de alrededor de 8.5% para el periodo comprendido entre 1982 y 1991, hallada en base a los pronósticos de crecimiento y la fórmula del flujo de caja descontado bajo crecimiento constante (constant-growth DCF formula). En opinión de Myers y Turnbull (1977), esto parecería indicar que nos encontramos cerca de la Prima de Mercado “verdadera”.

Algunos analistas proponen el uso de periodos más breves para el cálculo de la Prima de Mercado. Esta posición se basa en que se observa un descenso en la Prima de Mercado calculada con data a partir de los años sesenta hasta la actualidad. Sin embargo, Myers y Turnbull (1977) afirman que examinar un período más breve de tiempo introduce mayor

---

<sup>33</sup> Una razón adicional es la decisión de realizar el estudio en tendencias, por lo que los cambios que hayan ocurrido en el corto plazo no serán tomados en cuenta, pues no afectaran a los fundamentos.

<sup>34</sup> Este autor analiza los rendimientos desde 1926 hasta la actualidad. Fama & French (2002) consideran en su análisis datos desde 1872.

“ruido” estadístico. Damodaran (2002) agrega que períodos más breves de tiempo poseen un mayor error estándar, lo que se aprecia en el siguiente cuadro:

**Tabla 8.** Error Estándar

<i>Período de estimación (desde)</i>	<i>Prima de Riesgo</i>	<i>Desvíac. Estandar</i>	<i>Error Estandar</i>	<i>Numero de periodos "n"</i>
1928	7.30%	20.64%	2.29%	81
1948	7.54%	17.97%	2.30%	61
1968	4.69%	17.57%	2.74%	41
1988	6.26%	18.64%	4.07%	21
1998	-0.15%	20.64%	6.22%	11
2000	-4.63%	20.13%	6.71%	9

La volatilidad de la Prima de Mercado para el periodo 1928-2008 asciende a 20.64% pero su error estándar asciende a 2.29%. En el cuadro se aprecia que si se considerasen sólo los últimos 9 años para estimar la Prima de Riesgo de Mercado el error estándar sería muy alto (6.71%). Recordemos que el error estándar se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Error\ estándar = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Para conseguir una Prima de Riesgo de Mercado con un error estándar aceptable se requiere un mayor número de años. El beneficio de obtener una Prima de Riesgo de Mercado más “actualizada” utilizando una data menor acarrea consigo un costo demasiado alto: un error estándar no aceptable.

Más aún, este es el error estándar calculado bajo el supuesto de que los retornos son independientes entre sí. Sin embargo, un análisis de la data histórica agrupando los retornos en periodos de 5 años confirma la suposición de que los retornos de mercado presentan una autocorrelación negativa, es decir, que después de un periodo de años “buenos” le sigue un periodo de años “malos” (Damodaran, 2002). La consecuencia de esta autocorrelación es que el error estándar se hace aún más pronunciado cuando se analizan periodos más breves de tiempo.

Myers y Turnbull (1977) concluye afirmando que no tiene una posición “oficial” sobre la determinación de la Prima de Mercado, pero que considera que ésta se ubica entre un rango

de 6 a 8.5%, sintiéndose más proclive a utilizar una Prima de Mercado ubicada en el límite superior de este rango.

### **La consistencia de un horizonte de largo plazo**

Vamos a presentar un análisis comparativo para observar que sucedería si utilizamos parámetros con datos estadísticos de corto y de largo plazo.

Se efectuará el análisis comparativo teniendo en cuenta los siguientes principios:

*Principio I:* Los horizontes temporales de los datos estadísticos del retorno de mercado y de la tasa libre de riesgo serán los mismos. Este principio es señalado por Damodaran (2002) al precisar que la tasa libre de riesgo y los premios por riesgo deben tener un horizonte de largo plazo. Se demostrará su consistencia con los resultados finales. Se utilizarán los T-Bills y los T-Bonds como tasas libres de riesgo.

*Principio II:* Si se utilizan los T-Bills como tasa libre de riesgo, también deberán utilizarse para el cálculo de la Prima por Riesgo de Mercado. Este principio también es propuesto por Damodaran (2002).

En la Tabla 3 se presentan datos de los retornos de mercado anualizados (retorno de S&P500), de los T-Bills y de los T-Bonds.

**Tabla 9.** Evolución del Retorno de las Acciones y Bonos

Year	Annual Returns on Investments		
	Stocks	T.Bills	T.Bonds
1928	43.81%	3.08%	0.84%
1929	-8.30%	3.16%	4.20%
1930	-25.12%	4.55%	4.54%
1931	-43.84%	2.31%	-2.56%
1932	-8.64%	1.07%	8.79%
1933	49.98%	0.96%	1.86%
1934	-1.19%	0.32%	7.96%
1935	46.74%	0.18%	4.47%
1936	31.94%	0.17%	5.02%
1937	-35.34%	0.30%	1.38%
1938	29.28%	0.08%	4.21%
1939	-1.10%	0.04%	4.41%
1940	-10.67%	0.03%	5.40%
1941	-12.77%	0.08%	-2.02%
1942	19.17%	0.34%	2.29%
1943	25.06%	0.38%	2.49%
1944	19.03%	0.38%	2.58%
1945	35.82%	0.38%	3.80%
1946	-8.43%	0.38%	3.13%
1947	5.20%	0.57%	0.92%
1948	5.70%	1.02%	1.95%
1949	18.30%	1.10%	4.66%
1950	30.81%	1.17%	0.43%
1951	23.68%	1.48%	-0.30%
1952	18.15%	1.67%	2.27%
1953	-1.21%	1.89%	4.14%
1954	52.56%	0.96%	3.29%
1955	32.60%	1.66%	-1.34%
1956	7.44%	2.56%	-2.26%
1957	-10.46%	3.23%	6.80%
1958	43.72%	1.78%	-2.10%
1959	12.06%	3.26%	-2.65%
1960	0.34%	3.05%	11.64%
1961	26.64%	2.27%	2.06%
1962	-8.81%	2.78%	5.69%
1963	22.61%	3.11%	1.68%
1964	16.42%	3.51%	3.73%
1965	12.40%	3.90%	0.72%
1966	-9.97%	4.84%	2.91%
1967	23.80%	4.33%	-1.58%
1968	10.81%	5.26%	3.27%

Fuente: [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

Year	Annual Returns on Investments		
	Stocks	T.Bills	T.Bonds
1969	-8.24%	6.56%	-5.01%
1970	3.56%	6.69%	16.75%
1971	14.22%	4.54%	9.79%
1972	18.76%	3.95%	2.82%
1973	-14.31%	6.73%	3.66%
1974	-25.90%	7.78%	1.99%
1975	37.00%	5.99%	3.61%
1976	23.83%	4.97%	15.98%
1977	-6.98%	5.13%	1.29%
1978	6.51%	6.93%	-0.78%
1979	18.52%	9.94%	0.67%
1980	31.74%	11.22%	-2.99%
1981	-4.70%	14.30%	8.20%
1982	20.42%	11.01%	32.81%
1983	22.34%	8.45%	3.20%
1984	6.15%	9.61%	13.73%
1985	31.24%	7.49%	25.71%
1986	18.49%	6.04%	24.28%
1987	5.81%	5.72%	-4.96%
1988	16.54%	6.45%	8.22%
1989	31.48%	8.11%	17.69%
1990	-3.06%	7.55%	6.24%
1991	30.23%	5.61%	15.00%
1992	7.49%	3.41%	9.36%
1993	9.97%	2.98%	14.21%
1994	1.33%	3.99%	-8.04%
1995	37.20%	5.52%	23.48%
1996	23.82%	5.02%	1.43%
1997	31.86%	5.05%	9.94%
1998	28.34%	4.73%	14.92%
1999	20.89%	4.51%	-8.25%
2000	-9.03%	5.76%	16.66%
2001	-11.85%	3.67%	5.57%
2002	-21.97%	1.66%	15.12%
2003	28.36%	1.03%	0.38%
2004	10.74%	1.23%	4.49%
2005	4.83%	3.01%	2.87%
2006	15.61%	4.68%	1.96%
2007	5.48%	4.64%	10.21%
2008	-36.58%	1.59%	20.10%

En función de los datos presentados Damodaran realiza los cálculos del Risk Premium (Prima de Riesgo de Mercado). Como se puede ver en la Tabla 10, si utiliza como tasa libre de riesgo los T-Bills, la Prima de Mercado se calcula también en función de este instrumento financiero. Si la tasa libre de riesgo se calcula en función de los T-Bonds, consistentemente este activo financiero formará parte del Riesgo de Mercado.

**Tabla 10.** Promedio Aritmético y Prima de Riesgo de Mercado

	Promedio Aritmetico		
	Acciones	T.Bills	T.Bonds
1928-2008	11.09%	3.79%	5.45%
1959-2008	10.53%	5.39%	7.20%
1999-2008	0.65%	3.18%	6.91%

Fuente: [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

Prima de Riesgo de Mercado	
T.Bills	T.Bonds
7.30%	5.65%
5.14%	3.33%
-2.53%	-6.26%

**Tabla 11.** Promedio Geométrico y Prima de Riesgo de Mercado

	Promedio Geometrico		
	Acciones	T.Bills	T.Bonds
1928-2008	9.07%	3.74%	5.19%
1959-2008	9.12%	5.36%	6.84%
1999-2008	-1.36%	3.16%	6.59%

Fuente: [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

Prima de Riesgo de Mercado	
T.Bills	T.Bonds
5.32%	3.88%
3.77%	2.29%
-4.53%	-7.96%

En la Tabla 10, para determinar la prima de riesgo de mercado de 7.30% se utiliza el T-Bill; si se trabaja con el T-Bond –como tasa libre de riesgo- la prima sería 5.65%.

Si observamos la Tabla 9 y somos consistentes con el principio II, no es coherente utilizar los últimos datos para la determinación del costo de oportunidad de capital, puesto que en los años 2000, 2001, 2002 y 2008, si se utilizaran cualquier nivel de Betas, los costos de oportunidad de capital saldrían incluso negativos. Por lo mismo no debería utilizarse horizontes temporales de muy corto plazo.

No obstante, lo que se ha de probar es lo siguiente: si se utilizan horizontes temporales de corto plazo consistentemente en el largo plazo, es decir no se varía el horizonte temporal a lo largo de un plazo lo suficientemente extenso; los parámetros promedio para el cálculo del costo de oportunidad de capital no variarán significativamente. Se observará sin embargo que al utilizar horizontes temporales de corto plazo las variaciones de los parámetros de mercado son altas, lo que mostrará un costo de oportunidad de capital que varía por los parámetros de mercado antes que por el riesgo no sistemático de la empresa.

Para demostrar lo anterior se está procediendo de la siguiente manera: empezando a partir de 1928 se obtienen promedios de los parámetros Retorno de Mercado y la Tasa Libre de Riesgo para períodos de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 años;

En el Anexo 1 se puede observar la determinación de los promedios de cada 5 años del Retorno de Mercado, a partir de 1928. Entonces el primer intervalo es de 1928 a 1932, el

siguiente de 1929 a 1933 y así sucesivamente. Después se hace lo mismo para los casos de intervalos de 10 hasta 40 años. Los resultados son importantes y se pueden resumir en el siguiente cuadro:

**Tabla 12.** Retorno del Mercado por Intervalos

	Promedio Rm 5 años	Promedio Rm 10 años	Promedio Rm 15 años	Promedio Rm 20 años	Promedio Rm 25 años	Promedio Rm 30 años	Promedio Rm 35 años	Promedio Rm 40 años
<i>Promedio</i>	11.76%	12.35%	12.67%	12.80%	12.82%	12.63%	12.38%	12.28%
<i>Desviación Estandar</i>	8.00%	4.98%	3.99%	3.07%	2.11%	1.26%	0.78%	0.85%

Se puede observar que si, consistentemente, se toma un similar intervalo a lo largo de todo el período (1928-2008) el Retorno de Mercado será similar en promedio en el largo plazo. Si se toman intervalos de 5 años resulta 11.76%, si tomamos 30 años; 12.63% y si se toman 40, 12.28%.

La ventaja de tomar la tasa promedio de intervalos mayores es que se disminuye la desviación estándar, es decir la variabilidad de las tasas promedio del retorno de mercado. Asumir un promedio a 30 años otorga una mayor estabilidad al cálculo del costo de oportunidad de capital, que si se tomara 5 años, donde pueden presentarse incluso promedios negativos.

La alta variabilidad que deriva de la utilización de horizontes de corto plazo conlleva a preferir promedios de largo plazo, entendiendo que las empresas se forman para tener vida infinita y que se tiene una tasa de descuento aislada de la variabilidad de corto plazo de los parámetros de mercado. La tasa de descuento dependerá de la forma como es conducida la empresa, de la gerencia y su dominio del mercado, de cómo evolucionen los flujos o utilidades, pero esta información es capturada en el Beta y no en los parámetros de mercado.

Cuando se analizan otros instrumentos financieros como los T-Bills<sup>35</sup>, bajo el mismo razonamiento anterior, encontramos conclusiones similares: (i) Que el promedio de cualquiera sea los intervalos, pero en forma consistente en el largo plazo, da un resultado similar; (ii) Que la variabilidad a plazos mayores es menor y brinda parámetros de mercado más estables.

<sup>35</sup> En el Anexo 2 se pueden apreciar los Retornos promedio de los T-Bills a diferentes intervalos de tiempo.

En los Anexos 2 y 3 se observa la determinación de los promedios de cada 5 años a partir de 1928 del Retorno de los Bills y T-Bonds respectivamente. Entonces el primer intervalo es de 1928 a 1932, el siguiente de 1929 a 1933 y así sucesivamente. Después se hace lo mismo para los casos de intervalos de 10 hasta 40 años.

**Tabla 13.** Retorno de los T-Bonds por Intervalos

	Prom T-Bonds 5 años	Prom T-Bonds 10 años	Prom T-Bonds 15 años	Prom T-Bonds 20 años	Prom T-Bonds 25 años	Prom T-Bonds 30 años	Prom T-Bonds 35 años	Prom T-Bonds 40 años
Promedio	5.36%	5.38%	5.37%	5.36%	5.30%	5.16%	5.09%	5.05%
Desviacion Estandar	3.93%	3.48%	3.34%	3.20%	2.99%	2.64%	2.31%	1.99%

Principio III: “Los valores de los diferentes componentes del modelo CAPM, determinan un Costo de Oportunidad del Accionista (Ke) muy similar; aún si se toman promedios de periodos cortos o largos, pero consistentemente en el largo plazo”. Esto se puede observar la Tabla 14 donde se calculan los costos de oportunidad a diferentes niveles de betas y con los promedios de los parámetros anteriormente señalados.

**Tabla 14.** Costo de Capital con T-Bills y diferentes niveles de Beta

	Intervalo de 5 años	Intervalo de 10 años	Intervalo de 15 años	Intervalo de 20 años	Intervalo de 25 años	Intervalo de 30 años	Intervalo de 35 años	Intervalo de 40 años
Retorno del Mcdo	11.76%	12.35%	12.67%	12.80%	12.82%	12.63%	12.38%	12.28%
T-Bills	3.81%	3.93%	4.05%	4.19%	4.31%	4.38%	4.40%	4.41%
Prima Riesgo Mcdo	7.95%	8.43%	8.61%	8.60%	8.50%	8.25%	7.98%	7.87%
Para un Beta de <b>0.80</b>								
$Ke = rf + B(Rm - rf)$	10.17%	10.67%	10.94%	11.07%	11.12%	10.98%	10.79%	10.71%
Para un Beta de <b>1.00</b>								
$Ke = rf + B(Rm - rf)$	11.76%	12.35%	12.67%	12.80%	12.82%	12.63%	12.38%	12.28%
Para un Beta de <b>1.20</b>								
$Ke = rf + B(Rm - rf)$	13.35%	14.04%	14.39%	14.52%	14.52%	14.28%	13.98%	13.86%

Como se puede observar en la Tabla 14, si se toman consistentemente en el largo plazo los parámetros, por ejemplo a un Beta de 0.80 el Ke calculado varía entre 10.17% y 11.12%; a un Beta de 1.00 el Ke calculado varía entre 11.76% y 12.82%; y a un Beta de 1.20 el Ke calculado varía entre 13.35% y 14.52%. Todos estos valores son estadísticamente aceptables.

Si utilizamos el T-Bond como instrumento que mide la tasa libre de riesgo, los resultados son similares. A diferentes niveles de Beta, las variaciones del Ke no son significativas.

**Tabla 15.** Costo de Capital con T-Bonds y diferentes niveles de Beta



	Intervalo de 5 años	Intervalo de 10 años	Intervalo de 15 años	Intervalo de 20 años	Intervalo de 25 años	Intervalo de 30 años	Intervalo de 35 años	Intervalo de 40 años
<b>Retorno del Mcdo</b>	11.76%	12.35%	12.67%	12.80%	12.82%	12.63%	12.38%	12.28%
<b>T-Bonds</b>	5.36%	5.38%	5.37%	5.36%	5.30%	5.16%	5.09%	5.05%
<b>Prima Riesgo Mcdo</b>	6.40%	6.97%	7.30%	7.44%	7.52%	7.48%	7.29%	7.23%
<b>Para un Beta de 0.80</b>								
<b>Ke = rf + B(Rm-rf)</b>	10.48%	10.96%	11.21%	11.31%	11.31%	11.14%	10.92%	10.84%
<b>Para un Beta de 1.00</b>								
<b>Ke = rf + B(Rm-rf)</b>	11.76%	12.35%	12.67%	12.80%	12.82%	12.63%	12.38%	12.28%
<b>Para un Beta de 1.20</b>								
<b>Ke = rf + B(Rm-rf)</b>	13.04%	13.75%	14.13%	14.28%	14.32%	14.13%	13.84%	13.73%

En las Tablas 14 y 15, se ha calculado la Prima por Riesgo de Mercado como la diferencia de los promedios finales del Retorno de Mercado y la Tasa Libre de Riesgo (T-Bills o T-Bonds). Sin embargo, podría también calcularse a partir de las diferencias entre el Retorno de Mercado y la Tasa Libre de Riesgo por cada período y luego encontrar los promedios de estas diferencias<sup>36</sup>, los resultados serán idénticos. Comparen los Retornos de Mercado de las Tablas 14 y 15 con los resultados de las Tablas 16 y 17, respectivamente.

**Tabla 16.** Prima de Riesgo de Mercado con T-Bills

	Prima Riesgo T-Bills 5 años	Prima Riesgo T-Bills 10 años	Prima Riesgo T-Bills 15 años	Prima Riesgo T-Bills 20 años	Prima Riesgo T-Bills 25 años	Prima Riesgo T-Bills 30 años	Prima Riesgo T-Bills 35 años	Prima Riesgo T-Bills 40 años
<b>Promedio</b>	7.95%	8.43%	8.61%	8.60%	8.50%	8.25%	7.98%	7.87%
<b>Desviación Estandar</b>	8.22%	5.45%	4.74%	4.06%	3.42%	2.72%	2.10%	1.57%

**Tabla 17.** Prima de Riesgo de Mercado con T-Bonds

	Prima Riesgo T-Bonds 5 años	Prima Riesgo T-Bonds 10 años	Prima Riesgo T-Bonds 15 años	Prima Riesgo T-Bonds 20 años	Prima Riesgo T-Bonds 25 años	Prima Riesgo T-Bonds 30 años	Prima Riesgo T-Bonds 35 años	Prima Riesgo T-Bonds 40 años
<b>Promedio</b>	6.40%	6.97%	7.30%	7.44%	7.52%	7.48%	7.29%	7.23%
<b>Desviación Estandar</b>	8.35%	5.42%	4.57%	3.98%	3.47%	2.89%	2.51%	2.08%

En los Anexos 4 y 5 se puede observar el detalle de los cálculos de las primas de riesgo de mercado promedio a diferentes intervalos de tiempo, tanto considerando como tasa libre de riesgo a los T-Bills, como a los T-Bonds. Al igual que en los Anexos 1 al 3, se consideró la data desde 1928 y se tomaron como intervalos desde 5 hasta 40 años.

## II. 4.4.2. Intervalo de Tiempo para Calcular los retornos.

Como se desprende de las opiniones de los autores citados anteriormente, se presentan tres alternativas para seleccionar el intervalo de tiempo sobre el cual se calculan los retornos de los T-Bills y del Mercado: diario, semanal y mensual.

La utilización de un intervalo diario no nos parece conveniente por cuanto introduce una alta volatilidad a los retornos. En ese sentido, nos sentimos más cómodos utilizando un

<sup>36</sup> En los Anexos 4 y 5 se pueden apreciar las Primas por Riesgo de Mercado promedio por cada intervalo de tiempo.

intervalo mensual por cuanto tiene el efecto de “suavizar” los cambios abruptos en la cotización de una acción guiados por razones únicamente especulativas, cambios que duran unos días o una semana en la gran mayoría de los casos.

#### **II. 4.4.3. Promedio aritmético y geométrico**

Para obtener la tasa libre de riesgo, se obtiene un promedio histórico de las tasas. A nuestro parecer, este debe ser un promedio aritmético; sin embargo otros autores como Damodaran (1998) opinan lo contrario, pues recomiendan uno geométrico. Tal es el caso de Conde (2004) que argumenta que una de las principales razones de las diferencias que se obtienen a través de estas dos medidas es la autocorrelación de los rendimientos del mercado (“años buenos tienden a ser seguidos por años malos y viceversa”).

Otros autores como Annin y Falaschetti (1999), Myers y Turnbull (1977), Erhardt (1994) y Ross (1980) se pronuncian a favor de la utilización de promedios aritméticos. Sabal (2009) afirma que el promedio aritmético supone que cada trayectoria es un evento independiente e incorpora las probabilidades de cada evento. De forma que estos promedios son representativos de los retornos ex-ante y un buen reflejo del caso en el que el inversionista invierte la misma cantidad de dinero en cada periodo. Es por esto que los retornos aritméticos son más apropiados para estudiar los rendimientos de inversiones a corto plazo. Los autores concuerdan con la posición expuesta por la mayoría de los autores citados. Consideramos el uso del promedio aritmético como la medida que más nos aproxima al rendimiento esperado para el inversionista promedio.

El promedio geométrico hallado en base a los retornos desde 1928 hasta 2008 nos señala cuál habría sido el rendimiento anual obtenido por un inversionista que hubiese mantenido sus acciones en cartera durante 80 años. Los autores no creen que ésta sea una conducta generalizable a la mayoría de los inversionistas y que por lo tanto es más útil recurrir a un promedio aritmético.

#### **II. 4.5. Poder explicativo del CAPM**

Uno de los aspectos relacionados con el CAPM es demostrar su poder explicativo y predictivo para que el costo de capital calculado con este modelo resulte ser adecuado y

eficiente. En esta parte mostraremos el poder explicativo del CAPM a partir de la generación de un mercado simulado de dos acciones donde se determinará el rendimiento de mercado (RM) y el riesgo de mercado ( $\sigma_M$ ), de este mercado se generan portafolios donde la cantidad invertida se da en distintos porcentajes en dos acciones, para luego optimizarlos buscando el portafolio que sea tangente a partir de la Línea de Mercado que se traza tomando como eje la Tasa Libre de Riesgo (rf).

Una vez estimados el retorno y riesgo de mercado se determinará el parámetro del modelo CAPM que aún falta calcular, el beta ( $\beta$ ), que se establecerá a partir de la covarianza entre los retornos de la acción y el mercado.

La revisión de la forma de derivar el CAPM a partir de la Teoría de Portafolio nos hará apreciar que parámetros debemos utilizar, sus características estadísticas y de temporalidad.

### ***Determinación de los parámetros del mercado***

Supongamos que tenemos un mercado de dos acciones que en los últimos 10 periodos han registrado los siguientes rendimientos por periodo<sup>37</sup>.

	Rendimiento semestral de las acciones de la Empresa 1 y la Empresa 2									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r1	16.5%	20.1%	14.1%	-2.2%	-1.9%	19.5%	17.2%	1.3%	18.8%	17.4%
r2	8.1%	5.7%	8.6%	12.1%	10.6%	4.5%	12.5%	15.2%	8.0%	4.5%

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

La medida de rentabilidad de estas acciones estará dado por el parámetro retorno medio<sup>38</sup> –esperado si se

R1	12.08%
R2	8.98%

utiliza para proyecciones- que los rendimientos han presentado en los 10 periodos anteriores. Así el retorno medio de la acción 1 es igual a 12.08% y el retorno medio de la acción 2 es igual a 8.98%.

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{R}_1)^2}{n - 1}}$$

La medida de riesgo de estas acciones estará dado por el parámetro desviación estándar

$\sigma_1$	9.18%
$\sigma_2$	3.59%

sobre el retorno medio –o esperado- que han presentado los

<sup>37</sup> Nótese que estos rendimientos miden el cambio de cotización de las acciones (g%) y los retoños por los dividendos repartidos (d%) en un determinado periodo, no son rendimientos acumulativos. Esto puede ayudar a distinguir si se deben asumir rendimientos promedios geométricos o aritméticos. El rendimiento del periodo (k%) se determinaría: k% = g% + d%.

<sup>38</sup> Se está utilizando el retorno medio aritmético.

rendimientos en los últimos 10 periodos. Así la desviación estándar de los retornos de la acción 1 es igual a 9.18% y de la acción 2 es igual a 3.59%.

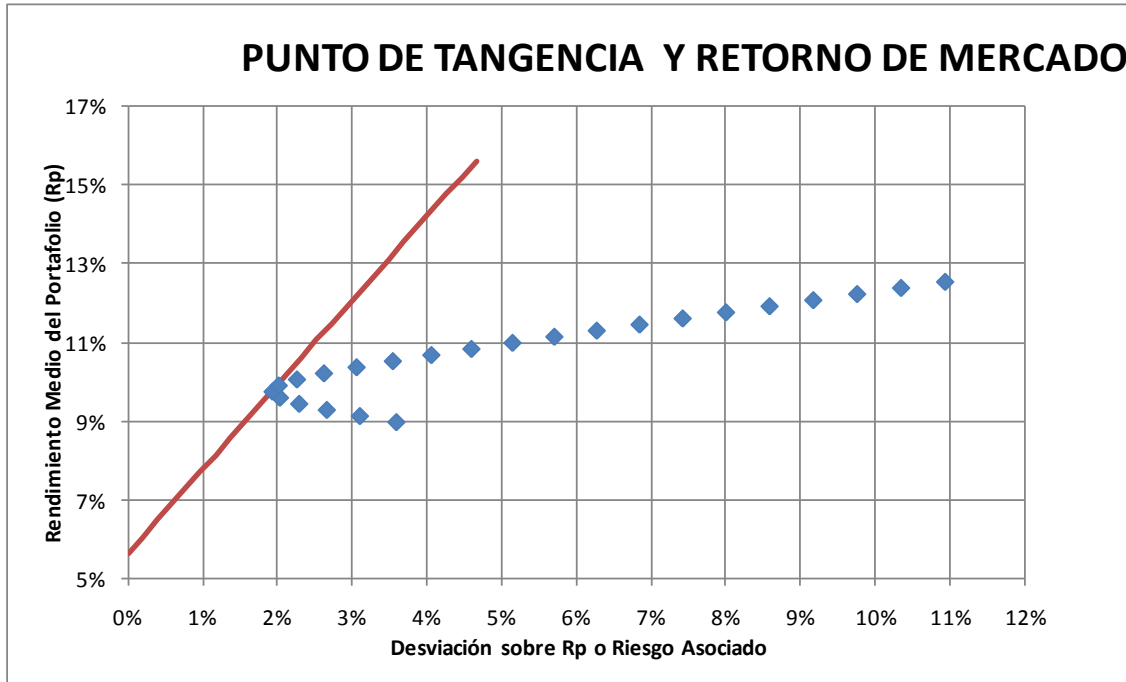
$$\rho_{12} = \frac{\sum_1^n r_{1i}r_{2i} - \left(\frac{\sum_1^n r_{1i}}{n}\right)\left(\frac{\sum_1^n r_{2i}}{n}\right)}{\sqrt{\sum_1^n (r_{1i} - \bar{R}_1)^2 \sum_1^n (r_{2i} - \bar{R}_2)^2}}$$

Si bien se tienen los retornos medios –o esperados- y los riesgos asociados –medidos a partir de la desviación estándar-, cuando se organizan portafolios se tiene que

ver el efecto de la diversificación y esto se incorpora a través de la covarianza o del índice de correlación. En este mercado simulado, el índice de correlación entre las acciones 1 y 2 es de -0.71, lo que indica una correlación inversa.

**Corr<sub>12</sub> -0.71**

Según la Teoría Financiera para encontrar el Portafolio Óptimo del mercado debemos encontrar el portafolio que resulta ser el punto tangente entre la Línea de Mercado y la frontera eficiente de portafolios organizados a partir de distintas inversiones en la Acción 1 y la Acción 2. Entonces la tarea será encontrar la inversión en la Acción 1 (w1) y la inversión en la Acción 2 (w2) que define el portafolio tangente.



$$\sigma_{11}w_1 + \sigma_{12}w_2 = R_1 - r_f$$

$$\sigma_{21}w_1 + \sigma_{22}w_2 = R_2 - r_f$$

Según la Teoría Financiera los porcentajes de las inversiones realizadas en la Acción 1 (w1) y

la Acción 2 (w2) se encuentra a partir de la solución de las ecuaciones o matrices de covarianzas. Las covarianzas o forma como covarían las acciones, se

R1	12.08%	$\sigma_1$	9.18%
R2	8.96%	$\sigma_2$	3.59%
	$\rho$	3.98%	
	Corr	-71.0%	

pueden descomponer y expresar las ecuaciones en función de los índices

de correlación y las desviaciones estándar de las acciones, los cuáles han sido calculados anteriormente.

Donde :

$$\sigma_{11} = \rho_{11} \sigma_1 \sigma_1 = \sigma_1^2$$

$$\sigma_{12} = \sigma_{21} = \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$$

$$\sigma_{22} = \rho_{22} \sigma_2 \sigma_2 = \sigma_2^2$$

Se puede expresar :

$$\sigma_1^2 w_1 + \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 w_2 = R_1 - r_f$$

$$\rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 w_1 + \sigma_2^2 w_2 = R_2 - r_f$$

Aplicados estos datos a las ecuaciones derivados de la matriz de covarianzas entonces tendremos dos ecuaciones con dos incógnitas:

0.0084	<b>w1 +</b>	(0.0023)	<b>w2 =</b>	8.10%	....	(R1 - rf)
(0.0023)	<b>w1 +</b>	0.0013	<b>w2 =</b>	5.00%	....	(R2 - rf)

Resolviendo las ecuaciones anteriores tenemos los resultados que dicen que la inversión debe ser de 113.4 en la Acción 2 y de 41.1 en la Acción 1, re escalando estos números y convirtiéndolos en porcentaje de inversión se tiene que el

<b>w2 =</b>	113.4	73.37%
<b>w1 =</b>	41.1	26.63%
	154.5	

portafolio tangente u óptimo será aquel donde se invierta el 73.37% de los recursos en el activo 2 y el saldo (26.63%) en el activo 1.

A partir de este resultado se puede encontrar el retorno del portafolio ponderando el retorno de cada activo. El retorno del portafolio tangente o de mercado resulta ser:

$$\bar{R}_P = w_1 \times \bar{R}_1 + w_2 \times \bar{R}_2$$

<b>Rr</b>	9.81%
-----------	-------

$$\sigma_P = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2}$$

Igualmente a partir de los pesos relativos de inversión en cada activo se puede

encontrar la desviación estándar o riesgo del portafolio. La desviación del portafolio tangente o de mercado resulta ser:

<b><math>\sigma_T</math></b>	1.94%
------------------------------	-------

## El CAPM como modelo explicativo

Con la misma serie de rendimientos que al inicio del documento se presentó –tanto para el activo 1, como para el activo 2- y con los porcentajes de inversión estimados en anteriormente se puede reconstruir la forma cómo ha evolucionado el Retorno del Portafolio Tangente o de Mercado a lo largo de los 10 periodos, donde se afecta el retorno de cada activo y de los periodos comprendidos por el peso específico de inversión correspondiente.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r1	16.5%	20.1%	14.1%	-2.2%	-1.9%	19.5%	17.2%	1.3%	18.8%	17.4%
r2	8.1%	5.7%	8.6%	12.1%	10.6%	4.5%	12.5%	15.2%	8.0%	4.5%
w1 =	26.63%									
w2 =	73.37%									
Rm	10.34%	9.53%	10.06%	8.29%	7.27%	8.49%	13.75%	11.50%	10.88%	7.93%

Si ahora tenemos presente el modelo CAPM, donde el costo de capital de la empresa que emite la acción 1 se determina a partir de la siguiente relación:  $K_{E,1} = r_f + \beta_{E,1}(R_m - r_f)$

La tasa libre de riesgo es la misma que se utilizó para determinar el portafolio de mercado o punto tangente a la frontera eficiente,  $r_f = 3.98\%$ , el retorno de mercado corresponde al retorno del portafolio de este punto tangente,  $R_m = 9.81\%$ , o determinado como el promedio aritmético del retorno de mercado de los 10 periodos que se presenta en la tabla anterior.

Como puede verse en esta relación estamos realizando el supuesto de que la tasa libre de riesgo es la misma en la primera parte de la fórmula del CAPM y dentro de la prima de mercado ( $R_m - r_f$ ), la fortaleza de este supuesto se corroborará con el resultado. Por otro lado la tasa libre de riesgo y el retorno de mercado corresponde al mismo periodo de análisis.

Los parámetros anteriores son comunes para encontrar el rendimiento medio de ambas acciones, lo que las diferenciará será el Beta de la acción. Por lo tanto se podrá expresar el costo de capital en el periodo analizado para la acción 2 de la siguiente manera:

$$K_{E,2} = r_f + \beta_{E,2}(R_m - r_f)$$

$$\beta_{E,1} = \frac{\text{cov}(R_m, r_1)}{\text{var}(R_m)}$$

El Beta de la acción 1 se podrá determinar de la siguiente manera:  $\beta_{E,1}$ , que refleja la relación entre la forma como varía la acción 1 respecto al mercado, estandarizada a partir de la varianza del mercado. Una forma interesante de expresar el Beta es la

$$\beta_{E,1} = \frac{\rho_{m,1} * \sigma_1}{\sigma_m}$$

siguiente, donde se observa la relación de desviaciones estándar de los retornos de la acción y del mercado (medida del riesgo relativo entre la acción y el mercado) y la afectación del índice de correlación que incorpora el efecto de la diversificación. De esta manera calculamos el Beta de la acción 1 siguiendo los procedimientos anteriores y el  $\beta_1$  es igual al 1.3905.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r1	16.5%	20.1%	14.1%	-2.2%	-1.9%	19.5%	17.2%	1.3%	18.8%	17.4%
$\sigma_1$	9.18%									
RPm	10.34%	9.53%	10.06%	8.29%	7.27%	8.49%	13.75%	11.50%	10.88%	7.93%
$\sigma_m$	1.94%									
$\rho_{1,m}$	29.42%									
COV (r1,Rm)	0.0524%									
$\beta_1$	1.3905									

Una vez determinado el beta de la acción 1, podemos proceder al cálculo del rendimiento o costo de capital de la acción 1.

$\beta_1$	1.3905
rf	3.98%
Rm	9.81%
$k_1 = rf + \beta_1 (Rm - rf)$	
$k_1 =$	12.08%

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

Se podrá comprobar que el rendimiento aritmético calculado en la primera parte de esta nota técnica a partir de la suma de los rendimientos y divididos entre el número de observaciones (10) da el mismo resultado que aplicando el modelo CAPM, 12.08%.

Si los retornos –calculados a partir del promedio aritmético y el CAPM- resultan ser lo mismo, se habrá incorporando una metodología para probar la fortaleza explicativa del modelo CAPM, pero también una manera de observar cómo deben ser entendidos los parámetros del CAPM. Los retornos son aritméticos, la tasa libre de riesgo es la misma en la primera parte de la fórmula del CAPM y en el que corresponde a la prima de mercado.

El modelo CAPM que el costo de capital de la empresa que emite la acción 2 se determina a partir de la siguiente relación:  $K_{E,2} = r_f + \beta_{E,2}(R_m - r_f)$

La tasa libre de riesgo es la misma,  $r_f = 3.98\%$ , el retorno de mercado similar,  $R_m = 9.81\%$ . Se reitera que en la relación se está realizando el supuesto de que la tasa libre de riesgo es la misma en la primera parte de la fórmula del CAPM y dentro de la prima de mercado ( $R_m - r_f$ ) y ambos corresponden al mismo periodo de análisis.

El Beta de la acción 2 se determina por la relación siguiente:  $\beta_{E,2} = \frac{\text{cov}(R_m, r_2)}{\text{var}(R_m)}$ , o

alternativamente por  $\beta_{E,2} = \frac{\rho_{m,2} * \sigma_2}{\sigma_m}$ , donde se observa la relación de desviaciones estándar de los retornos de la acción y del mercado (medida del riesgo relativo entre la acción y el mercado) y la afectación del índice de correlación que incorpora el efecto de la diversificación. De esta manera calculamos el Beta de la acción 2,  $\beta_2$  igual a 0.8583.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
r2	8.1%	5.7%	8.6%	12.1%	10.6%	4.5%	12.5%	15.2%	8.0%	4.5%
$\sigma_2$	3.59%									
Rm	10.34%	9.53%	10.06%	8.29%	7.27%	8.49%	13.75%	11.50%	10.88%	7.93%
$\sigma_m$	1.94%									
$\rho_{2,m}$	46.38%									
COV (r2,Rm)	0.0324%									
$\beta_2$	0.8583									

Una vez determinado el  $\beta_2$ , podemos proceder al cálculo del rendimiento o costo de capital de la acción 2.

$\beta_2$	0.8583
$r_f$	3.98%
Rm	9.81%
$k_2 = r_f + \beta_2 (R_m - r_f)$	
$k_2 =$	8.98%

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

Se podrá comprobar que el rendimiento aritmético de la acción 2 calculado en la primera parte de esta nota técnica a partir de la suma de los rendimientos y divididos entre el número de observaciones (10) da el mismo resultado que aplicando el modelo CAPM, 8.98%.



En lo que respecta la tasa libre de riesgo, es importante observar que se utiliza una tasa que se supone vigente en cada uno de los periodos. Entonces nos preguntamos ¿cómo se puede obtener una tasa libre de riesgo que aun variando en el tiempo, puede tener riesgo cero? Y es que la única forma que se puedan conciliar ambos aspectos es incorporando como variable relevante el periodo de comercialización considerada en los periodos en los cuáles se toman los datos.

Si se toma como periodo de comercialización y toma de datos el trimestre, entonces tendremos que, periodo a periodo trimestral, se compra y se vende el instrumento que representa a la tasa libre de riesgo. Si este instrumento es el T-Bill de tres meses de maduración entonces tendremos la medida de la tasa libre de riesgo, porque entre el momento que registro la compra y la venta han transcurrido justamente el momento hasta su redención y la consecución del pago. Los rendimientos del T-Bill pueden variar en el tiempo pero en el tiempo de medido su rendimiento no tendrá variación porque coincide con el momento en que se paga la obligación. Es un instrumento libre de riesgo porque no se tiene registro de que se haya incumplido con su pago. Ahora bien, en el tiempo varía el rendimiento y por lo tanto puedo obtener un promedio para un periodo de varios trimestres -10 o un periodo distinto-, ese promedio será lo que ha ocurrido en todo el periodo analizado –modelo explicativo- o lo que se espera pueda rendir –modelo proyectivo- pero no tendrá riesgo porque no tiene variación en el periodo de lectura y comercialización. Es así que se puede interpretar un activo libre de riesgo. Ahora bien, todos los otros parámetros deberán ser estimados con la misma periodicidad, en este caso trimestral. Los datos para el cálculo del beta deben tomarse en forma trimestral, igualmente para determinar la prima de mercado, es decir las diferencias entre el retorno del mercado y la tasa libre de riesgo.

¿Es posible cambiar la periodicidad de un trimestre a un año? la respuesta es sí, porque son medidas relativas. El modelo explicativo presentado tiene la ventaja de mostrarnos que si se tiene un cálculo consistente, es posible. Entonces la tasa libre de riesgo será el bono de tesoro a un año, el beta se debe determinar mediante la covarianza entre los rendimientos de mercado y la acción medidos cada año, que la prima de mercado será estimado como la diferencia del retorno de mercado (de S&P500) y la tasa libre de riesgo con datos que

tengan una periodicidad de una año. Es necesario observar que, la suma o diferencias de rendimientos tendrán la misma temporalidad, es decir que si la tasa libre de riesgo se mide con una periodicidad de 3 meses, todos los demás parámetros deben de ser determinados de manera homogénea.

### ***El CAPM como modelo de proyección***

Pareciera que si utilizamos un simple promedio aritmético de los retornos resulta igual al retorno medio calculado por el CAPM, entonces nos preguntamos: ¿Cuál es el aporte del CAPM? Y es que la prueba anterior la hicimos utilizándolo como modelo descriptivo, esto es utilizando los parámetros (tasa libre de riesgo, beta y retorno de mercado) expresando lo que había transcurrido en los últimos 10 periodos. Y en eso se muestra la fortaleza del CAPM.

Sin embargo, si se quiere estimar el retorno esperado o costo de capital para los próximos 5 o 10 periodos, el único modelo –de los mostrados en este acápite- que podrá realizar esto es el CAPM. El promedio aritmético siempre expresará lo que sucedió en los últimos 10 periodos. EL CAPM utilizando el beta determinado en el periodo anterior, pero utilizando los retornos esperados de la tasa libre de riesgo y del retorno de mercado (que por extensión considera la prima de mercado esperada) puede estimar el retorno esperado o costo de capital de cualquier acción. Tómese en cuenta que se debe ser consistente con los principios anteriormente descritos para la estimación de los parámetros, donde lo relevante es que corresponda a la misma periodicidad de análisis.

## **II. 5. CONCLUSIONES**

El CAPM es un modelo utilizado para la medición del costo de capital, que se sustenta basado en los parámetros de rendimiento esperado y riesgo asociado, otorgándole un valor al importante concepto de discernimiento de inversiones -en activos reales o financieros- que utiliza un inversionista. El principal aporte del modelo son los conceptos de riesgo sistemático y riesgo no sistemático, fuerte como modelo explicativo y de gran difusión por su simplicidad, que le ha permitido convertirse en el modelo preferido por los inversionistas.

Es también su simplicidad la que ha -en cierta forma- generado dudas sobre su consistencia para estimar el costo de capital, por lo que se han realizado un número significativo de estudios y pruebas de contraste del modelo. Sin embargo, a pesar de ser un modelo simple se vuelve complejo al estimar sus parámetros asociados al identificar que estos tienen que ver con la naturaleza de los flujos de caja de los activos financieros a evaluar, con su periodicidad y su horizonte de ocurrencia<sup>39</sup>.

El costo de capital sustentado en el CAPM suele evaluarse bajo un concepto de capacidad predictiva del mismo, se espera que el rendimiento obtenido con el modelo se cumpla consistentemente en el futuro. Sin embargo, por lo que se observará en el siguiente capítulo, esas rentabilidades varían, se reducen en el tiempo por la madurez de los negocios y productos. Si hoy es razonable esperar un costo de capital por una determinada inversión, las variaciones de la economía en el periodo de evaluación y sobre todo la evolución de la empresa en el mismo período hace que las exigencias de costo de capital se reduzcan en el tiempo<sup>40</sup>.

Entonces no será posible que se cumpla la igualdad entre la rentabilidad esperada y los rendimientos reales, porque estos últimos serán consistentemente menores en el tiempo, la magnitud de la diferencia dependerá de la evolución del sector, de la empresa, de sus productos. Entonces una prueba de consistencia estadística de un modelo de expectativas como CAPM no suele ser tan simple y por lo tanto a veces no permite tener las conclusiones adecuadas. Si esta dificultad se produce en la demostración de la fortaleza del CAPM en las empresas que están integradas al mercado de capitales y cuyas acciones cotizan en alguna bolsa desarrollada, este problema es mayor en empresas que no cotizan en bolsa o a mercados emergentes. En las primeras tenemos el hecho que no puede incluirse el efecto de la diversificación, en el caso de las empresas de mercados emergentes, tampoco se puede hablar de diversificación –salvo excepciones- y adicionalmente se debe considerar

---

<sup>39</sup> Se podrá fácilmente concebir que no es lo mismo evaluar un proyecto con flujos trimestrales por los próximos 30 años que descontar un único flujo a 30 años, la tasa de descuento es distinta. En el primer caso necesitamos una tasa promedio de los 30 años o las tasas puntuales por cada periodo –lo que es posible pero incómodo de trabajar-, mientras que en el segundo caso tenemos una única tasa que sea válida para ese periodo de 30 años. Los costos de capital o tasas de descuento tendrán naturaleza distinta, sus parámetros tendrán periodicidad y valor distinto. Habrán inversiones a evaluar que tendrán diversas periodicidades, por lo que tanto los parámetros como el consecuente costo de capital tendrán estimaciones distintas.

<sup>40</sup> Si existe interés en comprobar este concepto, simplemente debe tomar una muestra de empresas de cualquier sector en un periodo determinado –cuanto más largo plazo, mejor- y extraer de ellas el beta correspondiente, al graficar verificará cómo se reduce este valor en tiempo interiorizando un menor riesgo conforme la empresa se posiciona y madura en su mercado.

el efecto del riesgo país, que hace menos evidente la posibilidad de la utilización del CAPM en los últimos casos mencionados.

Aunque tal vez cuando determinamos el costo de capital de una empresa, no sea tan importante que se cumpla en el futuro como fue previsto en su momento, lo cual incluso por el factor de riesgo incluido en la tasa no sea de esperarse. Y es que la experiencia parece indicar que el costo de capital debe estimarse en el momento de la toma de decisión de una determinada inversión para relacionarlo con los distintos rendimientos y donde relevantes son las tasas de interés vigentes para los mismos periodos de la inversión a evaluar. Por ejemplo será más importante establecer el margen que debe tener ese costo de capital sobre la tasa de deuda, porque fijadas ambas entonces se está estableciendo la posibilidad de viabilidad económica y financiera del proyecto. Si las tasas se reducen o se incrementan en el tiempo de maduración del proyecto, afectará en el mismo sentido a ambas tasas pero se habrá asegurado que el margen sea consistente. Esta es la función más importante del costo de capital, pero las evaluaciones se han concentrado en su función predictiva.

Dado que los parámetros pueden ser distintos según los horizontes del proyecto, sustentaremos inicialmente la determinación del costo de capital de largo plazo, a utilizarse para periodos mayores a 30 años, incluido las evaluaciones a perpetuidad. El concepto de base en este cálculo está en que los ciclos económicos de 30 o 40 años determinan unas tasas de rendimiento promedio consistentes para cada ciclo. Esto es que si se toma lo sucedido con los parámetros de rendimiento de los últimos 30 o 40 años es de esperar que esto se repita en los próximos 30 ó 40 años. Se recomienda tomar 40 años.

Para el cálculo de los parámetros seguiremos las reglas de consistencia propuestas por Damodaran con algunas variantes:

- i) La periodicidad recomendada es la trimestral, por diferentes razones. Esta periodicidad permite tomar la información de los distintos parámetros cumpliendo las exigencias conceptuales y rigurosidad estadística. Adicionalmente se toma en cuenta que la información financiera que se puede encontrar en el mercado tiene como un estándar el trimestre.

- ii) Se utilizan los T-Bills de tres meses como el instrumento más representativo de la Tasa Libre de Riesgo, debido a que en sí es el instrumento que reflejan mejor el concepto de rendimiento sin riesgo en el periodo trimestral. Si uno compra el instrumento –cero cupón- al inicio del periodo y lo vende al final tendrá seguro que el rendimiento previsto en el momento de la compra será el mismo al cierre o redención del mismo sin posibilidad de volatilidad o cambio. Si se toman otros activos financieros con periodos de redención superiores al trimestre, al tomar la estadística de rendimientos trimestral de estos aparecerá volatilidad porque habrán variaciones de rendimiento de un activo que habrán expectativas distintas por el escenario económico del corte trimestral, lo que muestra que no es un activo libre de riesgo. Por consistencia estadística y trimestral debemos tomar el T-Bill de tres meses.
- iii) La Tasa Libre de Riesgo y el Retorno del Mercado deben calcularse sobre un mismo horizonte de tiempo, deberían corresponder al promedio de largo plazo -40 años- de las mismas. Lo cual supone que los rendimientos que representen el Retorno del Mercado serán medidos con la misma temporalidad, trimestralmente.
- iv) Consideramos conveniente utilizar el índice S&P500 como medida del Retorno del Mercado, debido a que es el índice representativo del mercado global, que incluye las 500 mayores empresas que cotizan en el NYSE y por lo tanto definen las mismas por su peso específico el rendimiento representativo del mercado. Se tomará entonces las mediciones de los rendimientos trimestrales de largo plazo, 40 años, del S&P500 como Retorno del Mercado.
- v) Una de las grandes polémicas ha estado concentrada en si se debe utilizar el mismo activo financiero en el primer y segundo término –la prima de mercado- del CAPM. Después del análisis realizado se establece que el rendimiento que se utilice como representación de la Tasa Libre de Riesgo debe ser la misma que se utilice para calcular la Prima de Riesgo del Mercado. Y es que lo que se rescatara en este último concepto es el rendimiento adicional que requeriría un inversionista al retirar su dinero de una inversión segura –la tasa libre de riesgo- y la invierte en el mercado, en el S&P500. Por lo que los parámetros deben ser los mismos.

- vi) Se postula la utilización de un promedio aritmético para la obtención de las tasas de rendimiento por ser más representativos y son consistentes con los conceptos y demostraciones que se han realizado en el presente capítulo sobre el modelo CAPM.
- vii) Para el cálculo del Beta podría suponerse que también deberían tomarse los datos en forma trimestral y por los últimos 40 años. Esto supondría varias cosas que no necesariamente se dan: por ejemplo que la empresa tenga historia de 40 años –que no necesariamente existe esta historia-, que el ciclo de vida de la empresa sea similar al de la economía, lo cual no necesariamente es así; porque un negocio por lo general se reinventa y sigue en crecimiento, si declina no necesariamente vuelve a recuperarse. Entonces se prefiere la utilización de un horizonte de 5 años que rescate los niveles de rendimiento y riesgo que tiene el negocio y así proyectarlos para el futuro. Se es consciente por lo que se ha afirmado que este retorno y riesgo se reducirá en el tiempo, pero que también los demás parámetros financieros del mercado se establecerán en función de cómo está la economía en los últimos años.

### **Determinación del CAPM y sus parámetros**

Sustentados en las pruebas de consistencia del CAPM como modelo explicativo, de las condiciones de coherencia estadística en la determinación de los parámetros y lo establecido anteriormente proponemos la siguiente metodología:

### **Estimación del costo de capital de Largo Plazo**

1. La estimación de los parámetros de Largo Plazo se establecerá los mismos criterios que se utilizan en la determinación de las tasas de interés de largo plazo en el mercado financiero. Asumiendo que existen ciclos económicos que se repiten en el largo plazo y que estos se cumplen cada 30 o 40 años, entonces se establece que la tasa de largo plazo corresponde al promedio aritmético de plazos similares<sup>41</sup>.
2. La Tasa Libre de Riesgo y la Tasa de Retorno del Mercado corresponderán a tasas promedios de largo plazo tomando como información las tasas que ocurrieron por cada parámetro en los últimos 40 años.

---

<sup>41</sup> En el acápite II.4.4 se ha mostrado la consistencia de los ciclos económicos de largo plazo.

3. Por coherencia estadística, los parámetros deben corresponder a la misma periodicidad para ser luego susceptibles de ser operados matemáticamente entre sí. Se ha elegido un periodo trimestral para la toma de la información.
4. La Tasa Libre de Riesgo que corresponde a un periodo de tres meses es el T-Bill de similar tiempo. La elección de este instrumento se sustenta en que para una periodicidad como la señalada –toma de datos trimestral- es el activo financiero libre de riesgo con la mayor liquidez. Esto es, el vencimiento o periodo de redención de estos instrumentos financieros está dentro del periodo establecido y por lo tanto pagarán lo prometido sin variación de la tasa y tomando en consideración que en las mayores crisis financieras se ha cumplido con el pago de estos bonos.
5. No obstante, si bien es cierto no habrá variación de los T-Bill en el periodo trimestral de análisis, si habrá variación de la tasa de retorno en el largo plazo, que estará en función de los cambios de las condiciones de la economía global. Cómo el objetivo es encontrar el costo de capital de largo plazo, entonces se debe tomar el promedio de los T-Bill en el largo plazo (40 años) porque según el análisis este promedio será el que ocurra en el siguiente ciclo económico.  $\bar{r}_f = \sum_{i=1}^{40} r_{f,i}$
6. El instrumento que se utiliza como el representativo del parámetro Retorno de Mercado es el Índice Standard & Poor 500, de lo cual no se presenta mayor polémica y que se sustenta en la Teoría de Portafolio y las bases del modelo CAPM, donde el retorno y el riesgo asociado (desviación estándar) corresponde al punto tangente entre la línea de mercado y la frontera eficiente del mercado global.
7. En el mismo sentido se determinará la Prima de Mercado estableciendo la diferencia entre el Retorno de Mercado y la Tasa de Libre de Riesgo por cada periodo y luego obteniendo el promedio de las diferencias en el tiempo:  $\overline{(R_m - r_f)} = \sum_{i=1}^{40} (R_{m,i} - r_{f,i})$ , que también puede determinarse como la diferencia de los promedios de ambas

tasas:  $\overline{(R_m - r_f)} = \overline{R_m} - \overline{r_f} = \sum_{i=1}^{40} R_{m,i} - \sum_{i=1}^{40} r_{f,i}$ , que posiblemente es la forma más

común de calcular la Prima de Mercado. El periodo de toma de datos para la determinación de cada uno de estos parámetros debe ser trimestral, manteniendo la coherencia estadística en el modelo.

8. El parámetro Beta corresponderá en específico a la empresa en análisis. Este parámetro se determina como la covarianza entre los retornos de la acción y los retornos del mercado entre la varianza del mercado, tomando datos trimestrales de ambos parámetros para los últimos 5 años  $\beta_x = \frac{Cov(R_m, r_x)}{Var(R_m)}$ .
9. La información del parámetro Beta asume información de los últimos 5 años. Esto es importante porque los niveles de riesgo de cualquier empresa varían en el tiempo, principalmente porque ésta madura en el tiempo y por lo tanto los riesgos se amortiguan. Esto es, se puede apreciar en el mercado que por lo general los betas de las empresas disminuyen en el tiempo.
10. Determinados los parámetros del CAPM como se indica en los párrafos anteriores se procede a determinar el costo de capital de largo plazo:  $K_{LP} = \overline{r_f} + \beta_x(\overline{R_m} - \overline{r_f})$  ó se podría expresar en  $K_{LP,x} = \overline{r_f} + \rho_x$ , donde el segundo término del modelo es expresado como la prima de mercado o prima por riesgo negocio  $\rho_N$ .

### **Estimación del costo de capital de distinto horizonte**

1. Si bien se tienen inversiones de largo plazo como la adquisición de las acciones de una empresa o la evaluación de un proyecto con horizontes de 40 años o a perpetuidad, también es posible que se tenga que evaluar inversiones de horizontes menores.
2. Es necesario ver cómo convertir una tasa de largo plazo a una de corto o mediano plazo.
3. Si los flujos a evaluar fuesen definidos a un año o a 10 años, es decir tenemos únicos flujos a los correspondientes periodos, entonces se tendría que tener una tasa



de corte o un costo de capital distinto que corresponde al mismo periodo. Para este propósito se podría utilizar los bonos del Tesoro americano a similar periodo, a un año o a diez años más a lo cual se le puede sumar la prima de riesgo o riesgo negocio. En ese sentido, podríamos evaluar un proyecto a un año reconvirtiendo el modelo de la siguiente manera  $K_{1año,x} = r_{1año} + \rho_x$ , donde el retorno previsto del bono a un año  $r_{1año}$  reconocería el nivel del costo de financiamiento a un año que puede ser inferior o superior al costo promedio de largo plazo de la tasa libre de riesgo promedio (de los T-Bill de tres meses).

4. Sin embargo, se debe considerar que los flujos evaluados deben coincidir con las tasas utilizadas, no obstante no serán todos los casos. Por lo general, toca evaluar proyectos con flujos mensuales, trimestrales o semestrales, por lo que lo establecido tendría una limitación. Esto es, no es lo mismo evaluar una inversión con un solo flujo a 10 años que si esta inversión tuviera flujos trimestrales durante esos 10 años. En este caso no se podría utilizar el costo de capital de largo plazo, ni tampoco la señalada en el párrafo anterior que corresponde a un solo flujo a 10 años. Se hace necesario plantear una metodología distinta ...
5. Se propone encontrar la relación entre el costo de capital de largo plazo y una tasa de interés que tenga tasas equivalentes para distintos periodos de financiamiento, una de ellas por ser por excelencia una tasa de referencia en el mercado financiero es la Tasa Libor.
6. La Tasa Libor tienen como el costo de capital de largo plazo una tasa promedio de largo plazo. Entonces se podría encontrar la diferencia entre ambas tasas:  $\Delta_{Kx,Libor} = \bar{K}_x - \bar{r}_{Libor}$ , donde se tendría la prima de riesgo  $\Delta_{Kx,Libor}$  entre el costo de capital de largo plazo de una compañía x y la tasa libor promedio de largo plazo.
7. Luego se puede encontrar la Tasa equivalente Libor a cualquier periodo de análisis o evaluación mediante la relación:  $r_{Libor,t} = r_{Libor,6meses} + CDS_t$ , tomando como base la tasa libor de 6 meses se podría encontrar el Credit Default Swap a cualquier periodo de análisis.

8. Luego entonces podemos encontrar el costo de capital a cualquier periodo de análisis con la siguiente relación:  $K_{x,t} = r_{Libor,t} + \Delta_{Kx,Libor}$ .

Se considera que la metodología anterior aclara muchas de las diferencias conceptuales que se han discutido sobre las estimaciones de los parámetros del CAPM.

### **CAPITULO III**

## **CICLO DE VIDA DEL NEGOCIO Y COSTO DE CAPITAL EVOLUCION DEL KOA Y DE LOS RENDIMIENTOS ESPERADOS**

### **ABSTRACT**

En esta investigación se analiza la evolución del costo de capital (Koa) a lo largo del ciclo de vida de la empresa. Desde su creación y crecimiento, en la cual presentan una alta inestabilidad, hasta llegar a su madurez, en donde se desenvuelven con una mayor estabilidad relativa. El documento analiza la evolución del costo de capital de las unidades empresariales a través del ciclo de vida del negocio, pues podría darse el caso que las empresas que inclusive perteneciendo a un mismo sector, al encontrarse en una diferente etapa dentro de su ciclo de vida, presenten costos de capital diferentes debido a la evolución del riesgo. Se presume que cuando una empresa se encuentra en su etapa de crecimiento, sus rendimientos serán volátiles y su beta más grande. Por el contrario, cuando una empresa va llegando a su madurez, los rendimientos tienen una menor volatilidad y su beta disminuye. Además, se sabe que la volatilidad del retorno de las acciones está íntimamente relacionada a la volatilidad de sus ganancias, y, por lo tanto, al retorno sobre los activos (ROA). Por lo tanto, es importante analizar la relación que existe entre el ciclo de vida tanto con el Koa como con el ROA, el cual muestra ser inversa para los dos. Un aporte adicional que se establece en este documento es la búsqueda de la comprobación de la correlación entre el Koa y el ROA, mostrando una tendencia decreciente a lo largo del ciclo de vida.

### **KEY WORDS**

Ciclo de vida del negocio, costo de capital, rentabilidad sobre activos, CAPM, beta.

CLASIFICACION: **G00, G10**

### III. 1. INTRODUCCION

Cuando los inversionistas compran acciones las valorizan en función de i) los flujos de caja esperados y ii) las tasas de retorno correspondientes a los riesgos relativos de la empresa donde se analiza invertir. Si la empresa tiene cotizaciones en el mercado es posible que se puedan determinar tasas de retorno que incorporen los riesgos de la empresa donde invertir, como cálculo único, que serán diferentes a las otras unidades de su sector.

Las empresas que no cotiza o que lo hacen en un mercado de capitales *delgado* –como los correspondientes a la mayoría de mercados emergentes-, se ven forzada a determinar su costo de capital de manera indirecta, utilizando una empresa de referencia en el mismo sector en la que opera la empresa en análisis, se extraen los parámetros de la empresa y se determina el costo de capital correspondiente mediante el CAPM. Si se trata de empresas en mercados emergentes, muchas veces se incluye una prima por riesgo país del mercado emergente (Buscaglia, 1995).

Esta práctica, que es muy difundida, tiene dificultades al momento de elegir cual será la empresa de referencia. Y es que en un mismo sector se puede encontrar empresas con betas muy distintos. Si bien están sometidos al mismo mercado, este puede estar estratificado y por lo tanto permitir la provisión de bienes o servicios de distinta calidad. Bowman & Bush (2004) sostienen que se podría dar lugar entonces a empresas de distinta composición tecnológica o tamaño, unas que se inician en la vida empresarial y otras que tienen un tiempo prolongado en la industria. Los riesgos de su segmento de mercado o costos operativos serán distintos entre sí y por lo tanto se sugiere que los costos de capital serán diferentes.

Por otro lado, en mercados emergentes o en el caso de las empresas que no cotizan, el cálculo de costo de capital de la empresa se suele aproximar mediante el costo de capital que corresponde al beta promedio del sector, ponderado por activos o por la capitalización. Consecuentemente, Bowman & Graves (2004) afirman que siendo un promedio, no recoge las similitudes que podría tener la empresa analizada con alguna empresa que tuviese un beta superior o inferior a la del sector. De ahí la importancia de analizar porque se dan esas

diferencias, esto nos permite ver como se podría utilizar una metodología que nos proporcione costos capital consistentes.

Los productos, y por consiguiente las empresas, siguen un ciclo de vida particular, siguen una evolución en el tiempo relacionada con su participación de mercado y con el nivel de ventas en su sector (Rink & Swan, 1980). Al igual que los productos, las empresas tienen ciclos de vida: empiezan, crecen, maduran; y declinan; aunque algunos puedan relanzarse, este es el esquema tradicional del ciclo de vida del producto tomado por autores como McCarthy (1971), Levitt (1965), Kotler (1972), Buzzell (1966), Clifford (1967), entre otros. En la etapa inicial o de crecimiento, el nivel de ventas e ingresos del negocio es altamente variable porque su mercado es pequeño y todavía se está conociendo el producto; la inestabilidad del negocio está relacionada con la aceptación de los productos del sector o empresa en el mercado. La variabilidad de los ingresos dependerá del ciclo en el que se encuentren los insumos, lo cual da un componente adicional de diferencia entre productos y empresas (Rink & Swam, 1980).

Este comportamiento de ventas crecientes pero inestables al inicio, produce rendimientos volátiles; pero cuando los negocios llegan a la madurez, los rendimientos de las empresas tienden a estabilizarse como producto de la estabilidad de sus ventas y, por lo tanto, de sus ganancias (Capon, 1978).

Esto sugiere que si se estima el rendimiento esperado de una inversión en la etapa de crecimiento, el costo de capital será relativamente más alto a que si se calculara en la etapa de madurez. Así, es posible deducir que si los negocios evolucionan generando un crecimiento, sus rendimientos esperados en la etapa de madurez serán relativamente menores respecto a su etapa de crecimiento. Y es que la volatilidad de los rendimientos disminuye con la madurez de los negocios, y cuyo análisis es el objeto del presente capítulo.

En consecuencia, se estudiará la evolución del costo de capital a lo largo del ciclo de vida de un negocio para mostrar la evolución del rendimiento esperado en periodos posteriores. El interés es ver si son mayores o menores tendencialmente en forma consistente en el tiempo.

Algo que podría resultar de este análisis, es que si el rendimiento evoluciona tendencialmente en forma decreciente, entonces tenemos que el costo de capital con el que evaluamos los proyectos de las empresas serán cada vez menores; y si se evalúa hoy un proyecto, su posibilidad de generar mayor valor agregado (VAN) se incrementará. Podría sostenerse que el CAPM implica un VAN esperado menor al potencial que sugeriría con los costos de capital del ciclo de vida. Visto de otro modo, es un techo de los futuros rendimientos reales. Esto es importante para los modelos de validación del CAPM; sugeriría que no determina cuál es el costo de capital exacto o promedio en la vida de la empresa, sino nos establece un techo de rendimiento, que luego irá disminuyendo.

### III. 2. MARCO TEORICO

#### III. 2.1. Capital Asset Pricing Model – CAPM

El CAPM desarrollado por Sharpe (1964) y Lintner (1965) es el modelo más conocido para el cálculo del costo de capital; se basa en el cálculo del factor beta como variable que incorpora el riesgo sistemático del mercado.

El modelo se describe en la siguiente expresión:

$$K_E = r_f + \beta(R_m - r_f) \quad (1)$$

Donde:

$K_E$  ... rendimiento esperado del activo

$r_f$  ... tasa libre de riesgo

$R_m$  ... rendimiento del mercado de activos financieros con riesgo.

$\beta$  ... Beta de la acción, factor de riesgo diferencial respecto a la prima de mercado  $(R_m - r_f)$ .

En este modelo el rendimiento esperado ( $K_E$ ) se determina a partir de los valores esperados de los rendimientos del mercado ( $R_m$ ) y de la tasa libre de riesgo ( $r_f$ ); asimismo toma en cuenta el factor de riesgo diferencial que tiene la acción determinada frente a la prima que en promedio exige el mercado ( $R_m - r_f$ ). Este último factor depende del comportamiento de la acción en los últimos periodos.

### III. 2.2. Los parámetros del CAPM y su validez predictiva

El Capital Asset Pricing Model [CAPM] es el modelo más difundido en el mundo de las finanzas para la determinación del costo de capital, ya que es utilizado por el 81% de las corporaciones y el 80% de los analistas financieros (Bruner, Eades, Harris & Higgins 1998).

Los parámetros necesarios para hallar el Costo de Capital son tres: la Tasa Libre de Riesgo, el Beta y la Prima de Riesgo de Mercado.

A continuación se detallarán los principales parámetros del CAPM.

#### III. 2.2.1. El Beta

La fórmula para hallar el Beta se define en los siguientes términos:

$$\begin{array}{c}
 \text{Beta de la} \\
 \text{acción "x"} \\
 \downarrow \\
 \beta_x = \frac{\overbrace{\text{Cov}(x, M)}^{\text{Covarianza entre la}}}{\underbrace{\text{Var}(M)}_{\text{Varianza del Mercado}}}
 \end{array}
 \quad (3)$$

Se puede afirmar que el beta incorpora el riesgo relativo de una determinada acción frente al mercado y el efecto de esta acción en la diversificación de los inversionistas, es consistente en el tiempo. No obstante, debe tenerse en cuenta que su tendencia será a reducirse porque los riesgos relativos de la empresa disminuyen conforme se aproxima a la madurez.

En cuanto al horizonte de evaluación, la mayoría de los autores (Ross, 2002; Myers y Turnbull, 1977.; Gomes, Kogan y Zhang, 2001; Bartholdy y Peare, 2001) proponen un horizonte de cinco años en intervalos mensuales.

Los sectores más riesgosos tendrán un Beta más alto. Dentro de cada sector, las empresas más riesgosas tendrán un Beta más alto. De la misma manera, las empresas con mayor nivel de apalancamiento operativo o financiero son más riesgosas. La intuición y los estudios empíricos señalan que las empresas más pequeñas son más riesgosas.

Si todas las empresas de un sector tuvieran el mismo nivel de apalancamiento financiero y la empresa cuyo beta queremos hallar también lo tuviera, no sería necesario desapalancar el beta. Bastaría con tomar directamente el beta obtenido a través de los datos del mercado.

Pero sucede que en no pocas ocasiones la empresa bajo análisis presenta un nivel de apalancamiento financiero diferente al del promedio. Por ello, se hace necesario desapalancar el beta obtenido para quitar las influencias del apalancamiento financiero y volver a apalancarlo de acuerdo a la relación deuda capital de una empresa en particular.

La forma clásica de homogenizar los riesgos y retornos de una empresa es desapalancando los betas obtenidos, utilizando el modelo de Hamada (1972). Para poder realizar este proceso se encuentra el cociente entre el Beta apalancado y el factor de endeudamiento, considerando la tasa impositiva a la que está sometida la empresa y que el beta de la deuda es cero, lo cual sucede cuando firma se endeuda a la tasa libre de riesgo (supuesto dentro de la formulación del CAPM). A continuación se presenta la relación:

$$\beta_U = \frac{\beta_E}{\left[1 + (1-t)\frac{D}{C}\right]} \quad (4)$$

Donde:

$\beta_U$  = Beta desapalancado.

$\beta_E$  = Beta apalancado.

$t$  = Tasa de impuestos.



$\frac{D}{C}$  = Relación deuda capital.

En caso de considerar que el beta de la deuda no es cero, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\beta_U = \frac{\beta_E + \beta_D (1-t) \frac{D}{C}}{\beta_E \left[ 1 + (1-t) \frac{D}{C} \right]} \quad (5)$$

Donde:

$\beta_U$  = Beta desapalancado.

$\beta_E$  = Beta apalancado.

$\beta_D$  = Beta de la deuda

$t$  = Tasa de impuestos.

$\frac{D}{C}$  = Relación deuda capital.

#### *Ajuste por el tamaño de la empresa*

Existen autores (Banz, 1981; Berk, 1995) que consideran que una empresa más pequeña (con una menor capitalización de mercado) posea un nivel de variabilidad mayor al de las grandes empresas. Las grandes empresas tienden a ser más estables puesto que ya se han consolidado en diversos sectores de la actividad económica. Las empresas pequeñas son empresas que están en crecimiento y, por lo mismo, pueden presentar niveles sorprendentes de rentabilidad. Sin embargo, también están sujetas a estrepitosas caídas en la cotización de sus acciones.

Al parecer de algunos autores, como Grinblatt (2002), consideran que el error en la estimación de los betas para empresas pequeñas puede ser atenuado utilizando uno de los dos métodos de ajuste que existen en el mercado: el Ajuste Bloomberg y el Ajuste BARRA o de Rosenberg.

Los cálculos de los betas que brindan los servicios financieros, entre ellas Market Guide o Ibbotson, consideran los efectos de los problemas de tamaño y liquidez de las acciones. Estos servicios financieros ajustan el beta, ya sea utilizando el método Bloomberg o el método Barra.

### **III. 2.2.2. La Tasa Libre de Riesgo**

Los autores concuerdan en que la Tasa Libre de Riesgo ( $r_f$  por su denominación en inglés: risk free) es, en principio, el rendimiento que se puede obtener libre del riesgo de incumplimiento (default risk). Existe consenso para considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los bonos del tesoro americano, pues en toda su historia esta entidad jamás ha incurrido en falta de pago a los inversionistas, lo que hace suponer a la mayoría de los autores que estos instrumentos están libres de todo riesgo de incumplimiento.

### **III. 2.2.3. La Prima por Riesgo de Mercado**

Definido como la diferencia entre la tasa de interés libre de riesgo y el retorno del mercado. Esta prima refleja la rentabilidad adicional esperada por los inversionistas sobre el retorno del activo sin riesgo en una cartera que no es posible de diversificar. Para este último parámetro, algunos autores proponen (Grinblatt, 2002; Damodaran, 2000; Ross, 2005) como una aproximación al Portafolio de Mercado el índice Standard & Poor's 500 (S&P 500), que contiene el listado de las 500 empresas más grandes que cotizan en la NYSE, AMEX y NASDAQ. La ventaja de este índice es que se construye sobre la ponderación de las acciones a partir del valor de mercado de cada empresa

Ehrhardt (1994) señala que el índice que se utilice para aproximarnos al Portafolio de Mercado debe cumplir tres requisitos:

1. Debe incluir tantas acciones como sea posible.
2. Debe reflejar el pago por dividendos.
3. Debe utilizarse un promedio ponderado en base al valor de mercado.

### **III. 2.3. Ciclo de Vida del Negocio**

Se lleva escrito por diversos autores que el diseño, desarrollo y comportamiento de los negocios pueden ser predichos por modelos de ciclo de vida del negocio (Adizes, 1979; Downs, 1967; Greiner, 1980; Kimberly, 1979; Neal, 1978; Scott, 1971). Estos autores sugieren que cambios que ocurren en los negocios siguen una conducta previsible que puede ser caracterizado por etapas de desarrollo. Estas etapas son: i) secuenciales en su naturaleza, ii) ocurren como una progresión jerárquica que no puede ser fácilmente revertido y iii) implica un extenso rango de actividades y estructuras organizacionales (Lavoie & Culbert, 1978).

Al menos nueve diferentes modelos de ciclos de vida del negocio han sido propuestos. Quinn y Cameron (1983) describen cuatro etapas mayores: empresarial, colectividad, formalización y control y elaboración de estructura y adaptación. Aludiendo específicamente a pequeñas empresas, Steinmetz (1969) identifica tres etapas críticas y Scott y Bruce (1987) describe cinco etapas distintas de desarrollo.

Miller & Friesen (1984) encontraron evidencia del comportamiento de los negocios en base a cinco etapas: nacimiento, crecimiento, madurez, renacimiento y declinación; en su investigación analizan 36 negocios que tuvieran un tiempo de vida mínimo de 20 años, y usan 54 variables de la situación, estructura, estilo de la decisión de políticas y estrategia organizacional. Describen el comportamiento del negocio en función de la etapa en que se encuentra, así como evidencia de que no existe indicios de falta de conexión entre las etapas, esto es si bien generalmente tienen un orden específico, muchas veces el orden de las etapas es interrumpido.

Para estudiar el ciclo de vida del negocio, de un modo sencillo, se puede utilizar el concepto de ciclo de vida del producto. El ciclo de vida del producto representa para Clifford (1965) la curva de venta de un producto desde que aparece en el mercado hasta que es retirado del mismo. El ciclo de vida de la empresa puede ser dividido en cuatro fases de acuerdo a la evolución del nivel de ventas (Mc. Carthy, 1971; Levitt, 1965; Kotler, 1972; Buzzell, 1966; Clifford, 1967):

**Introducción:** En esta etapa las ventas son relativamente menores y los costos, sobre todo los fijos y los de introducción, impactan negativamente en las ganancias. La empresa recién se está dando a conocer dentro del mercado, sus costos de desarrollo de mercados y de promoción son significativos. Rodríguez (2002) señala que los objetivos de la empresa están más relacionados con la aceptación del mercado que con los objetivos financieros.

**Crecimiento:** En esta etapa la empresa va ganando posicionamiento en el mercado, su nivel de ventas se incrementa. Según Salazar (2002) y de Lelouch (1990) durante esta etapa entran al mercado nuevos competidores o productos sustitutos, atraídos por obtener ganancias en gran escala. La demanda sigue creciendo con rapidez y los niveles de utilidad aumentan considerablemente. La combinación de un crecimiento de ventas, la aparición de competidores y el surgimiento de productos sustitutos impacta en la volatilidad de los resultados.

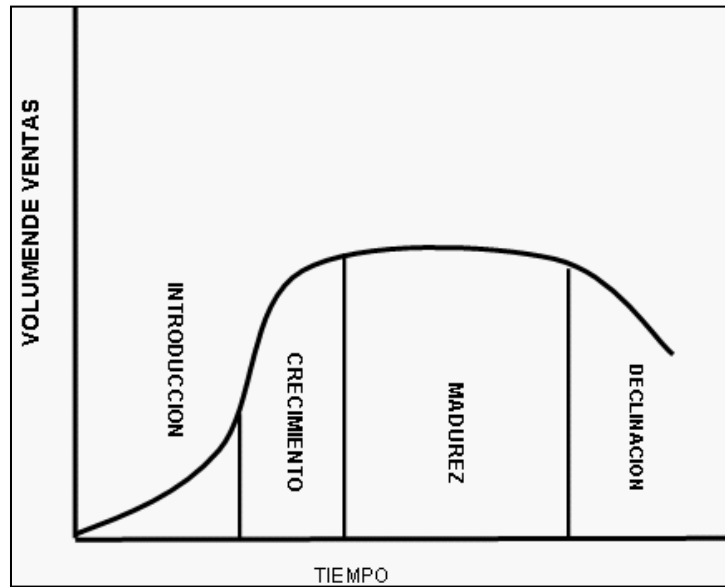
**Madurez:** En esta etapa la razón de crecimiento de las ventas disminuye debido a que el producto ha sido aceptado por los consumidores, el mercado es amplio pero ya no se tiene mayor espacio para un crecimiento significativo (Rink & Swan, 1979 y de Lelouch, 1990). Esta etapa se puede dividir en:

- **Madurez de Crecimiento:** Salazar (2002) afirma que las ventas siguen aumentando poco a poco debido a la llegada al mercado de compradores rezagados, aunque la demanda principal procede de los clientes actuales.
- **Madurez estable o de saturación:** Las ventas se mantienen constantes.
- **Madurez decadente:** El nivel de ventas empieza a descender debido a la existencia de productos sustitutos.

**Declinación:** Durante esta etapa las ventas continúan declinando y las ganancias se van acercando a cero. Se llega a un punto en que el mercado se encuentra saturado.

A continuación se presenta la gráfica clásica del ciclo de vida de la empresa, la cual es representada por una curva en forma de campana (Scheuing, 1969), la misma nos detalla las cuatro fases por las que pasa el nivel de ventas:

**Figura 6.** Ciclo de Vida del Negocio

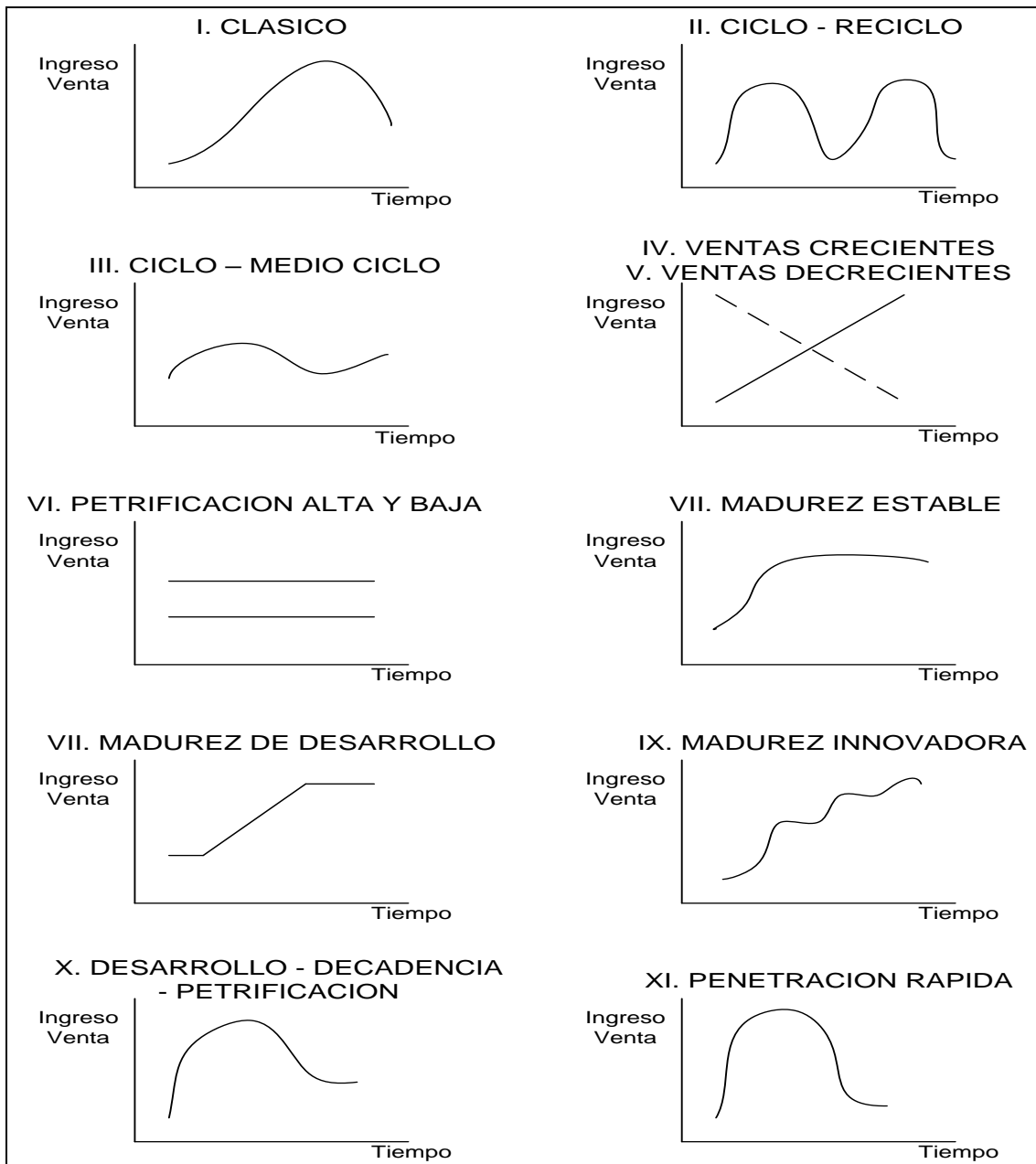


El ciclo de vida de la empresa presenta un ciclo de vida similar al ciclo de vida del producto (Product Life Cycle o PLC). El PLC representa la curva de venta por unidad de un producto desde que aparece en el mercado hasta que es retirado del mismo (Clifford, 1965).

El PLC clásico se representa por una curva en forma de campana, que se divide, al igual que el ciclo de vida de la empresa en varias fases (Scheuing, 1969): introducción, desarrollo, madurez y decadencia.

Rink y Swan (1979) afirman que pueden darse varios tipos de esquemas PLC además de la forma clásica y que sólo una o muy pocas pueden adaptarse a un tipo concreto de industria.

**Figura 7.** Tipos de Ciclo de Vida del Negocio



Fuente: Rink & Swan (1979)

De Lelouch (1990) sostiene que las distintas fases no tienen duración predeterminada, ni es tan claro el corte entre una fase y otra. Es así que existen productos que nunca pasan más allá de la fase de desarrollo, por distintos motivos. Igualmente, hay productos que prácticamente entran directamente a la de crecimiento, específicamente cuando la categoría del producto ya atravesó la fase de desarrollo y se encuentra gozando de buena demanda.

**Tabla 18.** Demanda por Fases en el PLC por Distintos Ciclos

TIPO CURVA PLC	FASE EN PLC			
	Introducción	Desarrollo	Madurez	Decadencia
I. Clásica	crecimiento ventas lento	increm. ventas muy rápido	incremento lento, petrificación declive ligero	reducción considerable de ventas
II. Ciclo-reciclo	igual que el clásico	igual que el clásico	decadencia luego un reciclaje	igual que el clásico
II. Ciclo-medio ciclo	igual que el clásico	igual que el clásico	decadencia luego un reciclaje medio	incremento consistente de ventas
IV. Incremento ventas	igual que el clásico o penetración	incremento rápido pero seguido	incremento consistente continuado	reducción continuada hasta alcanzar nivel bastante bajo
VI. Petrificación alta y baja	rápida nivel inicial de ventas relativamente alto (bajo)	poca variación fase a fase en ventas	poca variación fase a fase en ventas	poca variación fase a fase en ventas
II. Madurez estable	igual que el clásico	igual que el clásico	poca variación fase a fase en ventas	petrificación seguido de ligero declive
III. Madurez de desarrollo	igual que el clásico	igual que el clásico	desarrollo seguido, a lo largo de un período relativamente largo	desarrollo más lento
IX. Madurez innovadora	igual que el clásico	igual que el clásico	períodos cortos de desarrollo rápido, seguidos de niveles consistentes de ventas	igual que madurez de desarrollo
X. Desarrollo-decadencia-petrificación	igual que el clásico	igual que el clásico	igual que el clásico	decadencia relativamente rápida seguida de petrificación de las ventas
XI. Penetración rápida	introducción corta o no existente	incremento más rápido que el clásico	igual que el clásico	igual que el clásico

Fuente: Rink & Swan (1979)

Rink y Swan (1979) encontraron que el tipo clásico es el PLC básico en el caso de artículos de consumo como son bienes duraderos, alimentos, productos para el hogar, productos sanitarios y de belleza, tabaco, así como en el caso de bienes industriales como accesorios e instalaciones. Los productos farmacéuticos y los equipos de accesorios industriales siguen el esquema básico de ciclo-reciclo, además de encontrarse otras curvas para estas industrias. Es evidente que el tipo más común de ciclo vital es el clásico. De hecho, el tipo

clásico puede ser el ciclo vital esperado para un producto que ha evolucionado satisfactoriamente desde su introducción hasta su desarrollo.

**Tabla 19.** Tipos de Esquemas de Ciclo Vital de Productos por Industrias

Industria	PLC INDUSTRIA BASICA	PLC OTRAS INDUSTRIAS
<b>Bienes de consumo im perecederos</b>	Clásico (I)	NINGUNO
<b>Bienes de consumo perecederos</b>		Ciclo-medio ciclo (III), clásico (I), ventas crecientes (IV), ventas de- crecientes (V), petrificación baja (VI), ciclo-reciclo (II), madurez es- table (VII), madurez de desarrollo (VIII), madurez innovadora (IX), desarrollo-decadencia-petrificación (X)
Fármacos	Ciclo - reciclo (II)	
Productos para el hogar, suministros artículos no alimenticios	Ciclo - reciclo (II)	Clásico (I)
Salud/belleza prod. Cuidado personal	Ciclo - reciclo (II)	Clásico (I)
Cosméticos	Clásico (I)	NINGUNO
Cigarrillos	Clásico (I)	NINGUNO
<b>Bienes industriales im perecederos</b>		
Compuestos	Clásico (I)	NINGUNO
Equipo accesorios	Ciclo - reciclo (II)	NINGUNO
Instalaciones	Clásico (I)	NINGUNO
<b>Bienes industriales perecederos</b>		
Suministros	Clásico (I)	Ventas crecientes (IV) Penetración rápida (XI)

Fuente: Rink & Swan (1979)



### III. 2.4. Rentabilidad sobre el Activo (ROA)

También llamado Ratio de Rentabilidad Económica ya que ha de medir el retorno que proporciona el negocio independientemente de cómo ha sido financiado este (Bravo, 2003). Este ratio mide la eficiencia en el uso del activo.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Rentabilidad antes de impuestos e intereses}}{\text{Activo total anterior}}$$

El que una empresa presente un ROA más bajo al promedio del sector, en un determinado período, nos indica que ha iniciado un proceso de renovación de activos y que es altamente intensiva en capital (Otero, 2008). Sin embargo, en los períodos siguientes, se observaría un mayor nivel de rentabilidad como producto de la inversión en activos por lo que el ROA aumentaría. Por lo tanto, es necesario ver la evolución del ROA a lo largo del tiempo.

Otero (2008) además afirma que este indicador se ve afectado negativamente en fusiones y adquisiciones; mientras no se produzca la integración completa de las compañías y se eliminan los solapamientos, no aparecen los beneficios de las sinergias.

La ventaja de este ratio es que no tiene en cuenta la estructura financiera de la compañía. Sin embargo, presenta como inconveniente la dificultad de comparaciones intersectoriales ya que la estructura económica de la empresa está condicionada por la del sector. Además el numerador está a precios actuales y el denominador a precios históricos por lo que podrían presentarse problemas de homogeneidad en épocas de elevada inflación.

Sallenave (2004) sostiene que la rentabilidad económica es igual al producto de la *rentabilidad sobre ventas* por la tasa de rotación del activo. A partir de este esquema, se pueden delinear dos grandes estrategias posibles para perfeccionar la rentabilidad económica de una empresa: la mejora del margen de ventas y la mejora de la tasa de rotación del activo. Se puede mejorar la tasa de rotación del activo disminuyendo los activos necesarios para la obtención de unas ventas determinadas, o aumentando las ventas en forma más que proporcional al incremento de los activos.

La comparación de la tasa de rotación del activo de varias empresas que pertenecen a industrias diferentes no permite juzgar la *eficacia* económica de estas empresas. Es así que,

en las empresas intensivas en capital (industria pesada), las tasas de rotación del activo son por lo general débiles, pero los márgenes de utilidad sobre ventas son elevados, mientras que en la industria liviana y en las empresas de servicios, se encuentra la situación inversa.

Sallenave (2004) concluye que la tasa de rentabilidad sobre el activo sigue siendo el índice más fiable del desempeño económico intrínseco de la empresa.

### **III. 2.5. Riesgo Sistemático y No Sistemático**

El retorno de una determinada acción (costo de capital,  $K_{OA}$  o  $K_E$ ) o de una determinada empresa (ROA o ROE) incorpora dos efectos en general:

- i. La fracción de la rentabilidad que deriva de las características inherentes de la empresa. Depende de la evolución en su segmento de mercado y su mercado mismo, de su política de precios, de la forma de organización de sus operaciones y del nivel de apalancamiento financiero elegido, entre otros. En general, de los fundamentos que están sujetos a la elección de su gerencia dentro de su mercado o sector. La volatilidad de estos parámetros conforman el riesgo intrínseco a la unidad, correspondiente a su propia naturaleza de negocio. Este es el riesgo "no sistemático" o "diversificable". Tal como lo afirma Pedreira (2000) y Campos, Castro, Cuy y Ferrer (2005), este riesgo puede potencialmente ser eliminado a través de la diversificación.
- ii. El riesgo denominado "Sistemático" corresponde a factores de la economía global, a los cuales están sometidos todos los activos financieros. La variabilidad de los precios de las acciones está sujeta a las tasas de interés, al crecimiento económico, entre otras variables, que incidirán sobre la cotización de una acción específica en el mercado de valores. Esta fracción de riesgo de "Mercado" es "No Diversificable", ya que no será posible amortiguar o eliminar este riesgo mediante un portafolio diversificado (Campos, Castro, Cuy y Ferrer, 2005). Por lo mismo, Fernandez (1998) sostiene que es un riesgo inevitable.

Teniendo en cuenta lo escrito por Sesto Pedreira (2000), dado que el riesgo específico se puede eliminar, el riesgo de una cartera bien diversificada depende únicamente del riesgo

sistemático o de mercado de los títulos que componen la cartera. De esto concluimos la importancia de conocer el riesgo de mercado de un título, es decir, medir la sensibilidad del título respecto a los movimientos del mercado. La sensibilidad de la rentabilidad de un título (o de una cartera) con respecto a los movimientos del mercado, se conoce con el nombre de Beta.

En el presente documento, cuando se hace referencia a riesgo de la empresa, se está refiriendo al riesgo no sistemático –salvo anotación de excepción-, al que corresponde por el accionar de la empresa y del sector.

### **III. 3. HIPOTESIS DE TRABAJO**

#### ***Hipótesis 3.1***

***El Retorno Económico o Retorno sobre Activos ROA disminuye con la madurez del negocio debido a la menor volatilidad de sus rendimientos, ulteriormente de sus ganancias***

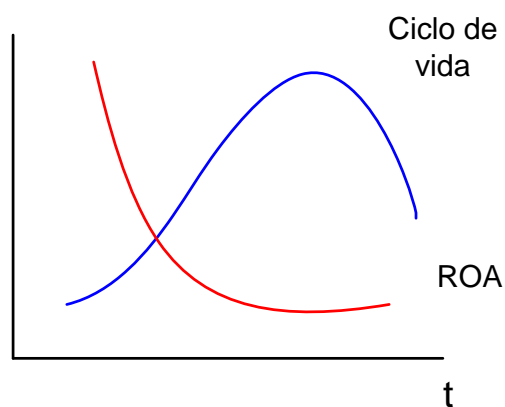
La utilidad depende de los fundamentos de la empresa que explican la evolución e interacción de sus ingresos y costos. Cuando una empresa está en crecimiento, su demanda crece sin parámetros estables, debido a que en la introducción del o de los productos va generando un mercado sin un patrón predecible de comportamiento hasta que en algún momento se establece uno. Tal inestabilidad tiene correlación con la evolución de los precios, porque estos se ajustarán de acuerdo a la demanda, tendencialmente se reducirán conforme se incrementen las ventas pero podrán sufrir variaciones a lo largo de esta evolución. Del mismo modo puede verse la volatilidad de los costos de los insumos, los cuales se reducen en el tiempo con una cierta volatilidad en este camino (medidos en absoluto). En consecuencia, nos encontramos con fundamentos que tienen variabilidad específica y cierta correlación entre ellos, pero que al interactuar dan lugar a una utilidad que tiene una volatilidad resultante.

Cuando una empresa madura, el mercado se estabiliza, los precios son más estables al igual que sus costos y los incrementos de productividad son marginalmente menores. Este

comportamiento de los fundamentos establece que los rendimientos sean relativamente más estables.

Uno de los ratios más utilizados para la medición de la rentabilidad relativa (por unidad de inversión) es el retorno sobre activos – ROA, que es la relación de la utilidad operativa neta que produce una gerencia a la cual han entregado un determinado nivel de inversión y que se refleja en los activos de la empresa. Dado que el retorno sobre activos depende de la utilidad, si esta última es más volátil (etapa de crecimiento), o menos volátil (etapa de madurez), significa que podríamos observar a través de la evolución del ROA que su propia volatilidad disminuye en el tiempo.

**Figura 8.** Ciclo de Vida del Negocio y el ROA



La teoría financiera establece que una mayor volatilidad debe reflejarse en un requerimiento de mayores rendimientos relativos, si la volatilidad disminuye a lo largo del ciclo de vida, significa que los rendimientos en una etapa de crecimiento deben ser mayores a los que ocurren en una etapa de madurez.

Tómese en cuenta que los rendimientos también dependen del tamaño de la empresa, cuando una empresa es relativamente grande, su inclinación es generar ganancias por volúmenes de negocio mientras que cuando una empresa es pequeña puede sostenerse a través del margen.

Esto implica que los retornos de una empresa madura disminuyen porque la empresa opera en mercados estables donde la competencia es por participación de mercado sacrificando margen.

### ***Hipótesis 3.2***

***El costo de capital económico –Koa- de una empresa disminuye en el tiempo; la aproximación a la madurez del negocio implica retornos menos volátiles y menores riesgos relativos, lo que produce una reducción del Koa.***

Por lo general una empresa tiene un nivel de apalancamiento, una determinada relación Deuda/Capital, en consecuencia la lectura directa de los datos corresponderá a un beta apalancado y un costo de capital financiero –Ke-. Cómo se ha notado en el desarrollo de la hipótesis 3.1, se ha elegido como parámetro de medición al retorno sobre activos –ROA- en vez del retorno sobre patrimonio -ROE-, igualmente se ha seleccionado en el desarrollo de esta hipótesis el costo de capital económico -Koa- en vez del costo de capital financiero – Ke-.

La elección del costo de capital económico y el retorno sobre activos tiene un fundamento metodológico, solo pueden ser comparables los costos de capital financiero y los retornos sobre patrimonio a un mismo nivel de apalancamiento. Por esta razón es que se eligen los costos de capital económico y el retorno sobre activos porque están a un mismo nivel de relación Deuda/Capital, la cual es cero. Y es que también estamos buscando una relación entre rendimientos contables y costos de capital (Hipótesis 3.3), por lo que los parámetros deberán ser comparables, esto significa que los efectos de volatilidad de los fundamentos de valor que tiene sobre el ROA de una empresa en su introducción y madurez en un determinado sector, serán los mismos tomando como parámetro de análisis el costo económico. Significa que la volatilidad, ulteriormente expresada en la utilidad, se reflejara en los mayores o menores requerimientos de rentabilidad expresados en los costos de capital.

Entonces, si la volatilidad de los fundamentos y la utilidad es mayor en la etapa de crecimiento, se expresará en mayores requerimientos de rendimiento reflejados en el ROA o en el Koa; en forma relativa respecto a la etapa de madurez donde por tener menor volatilidad de la utilidad tendremos a su vez menores requerimientos de rendimiento.

La intuición puede verse al analizar la definición del beta en el CAPM:

$$\beta = \frac{Cov(X, M)}{Var(M)} = \frac{\sigma_X \sigma_M \rho_{X, M}}{\sigma_M^2}$$

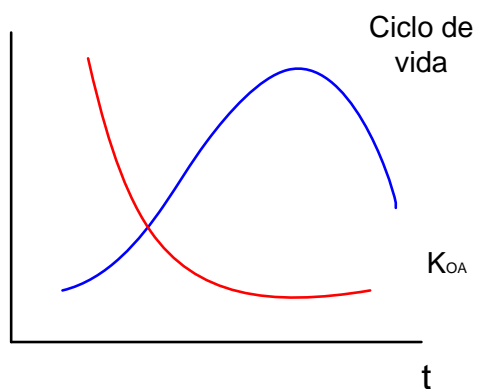
$$\beta = \frac{\sigma_X \rho_{X, M}}{\sigma_M}$$

De esta definición del beta, podemos observar dos efectos que influyen dentro del riesgo sistemático, uno es el efecto diversificación, representado por la correlación entre el activo x y el portafolio de mercado ( $\rho_{X, M}$ ), el otro es el efecto volatilidad individual, que se mide a través de las desviaciones estándar, tanto del activo como del mercado ( $\sigma_X; \sigma_M$ ).

En la etapa de crecimiento, la mayor volatilidad de la utilidad se ve reflejada en un incremento del  $\sigma_X$ , lo que ocasiona un incremento del riesgo sistemático medido en el beta, lo cual finalmente lleva a un incremento de la tasa de descuento.

En el caso que el portafolio de mercado se encuentre totalmente diversificado, lo cual se reflejara en un  $\rho_{X, M} = 0$ , no existiría riesgo de mercado, y la tasa de descuento sería igual a la tasa libre de riesgo. Sin embargo, ante la baja probabilidad de existencia de un portafolio de mercado que presente un  $\rho_{X, M} = 0$ , entonces el efecto de la volatilidad individual afectado por los fundamentos de la empresa, llevara a un incremento de la tasa de descuento.

**Figura 9.** Ciclo de Vida del Negocio y el KOA



Con el transcurrir del tiempo las empresas se desarrollan y transcurren por el denominado ciclo del negocio. Como negocios nuevos tienen retornos altamente volátiles, porque sus

costos de capital deben reflejar este riesgo relativo mayor; cuando crecen sus retornos son progresivamente más estables, por lo que las exigencias de retornos son menores lo cual implicará costos de capital cada vez menores. Esto significa que el riesgo relativo del negocio disminuye en el tiempo, y esta evolución se ve reflejada en el Koa que también decrece en el tiempo.

### ***Hipótesis 3.3***

***Existe una relación directamente proporcional entre el Rendimiento sobre Activos (ROA) y el costo de capital económico (KOA).***

El desarrollo de índices como la Relación Precio/Utilidad –PER- ha sido de enorme utilidad para el desarrollo del mercado de capitales así como para el análisis de los precios de los activos financieros en el mercado. Una forma alternativa de ver el PER es también como la inversa del costo de capital ( $PER=1/K$ ), lo cual también establece la relación entre la utilidad y el costo de capital. La relación Precio/Utilidad sería igual a la inversa del costo de capital. Es decir  $Po/UN=1/K$ , pudiendo expresarse como  $K=UN/Po$ .

El ROA es la relación que existe entre la utilidad operativa neta y el activo a valores contables (Utilidad/Activos). En el tiempo las empresas se desarrollan a lo largo de su ciclo de vida, se da el crecimiento de sus negocios incrementando sus activos y sus ganancias. Sin embargo, de acuerdo a la hipótesis 3.1, el ROA tendrá una función decreciente en el tiempo por las menores exigencias de retorno en sus inversiones ante menores riesgos expresadas en la disminución de la volatilidad de sus ganancias.

Igual tendencia se ha expresado para el costo de capital económico –Koa-, una disminución de dicho costo de capital en el tiempo, conforme la empresa va evolucionando de la introducción a la madurez.

Ahora se quiere expresar la relación que se tiene entre ellas. La relación más clara tal vez está a nivel del ROE y el Ke. El primero se determina dividiendo la utilidad neta entre el patrimonio a términos contables, el Ke se puede expresar como la división entre la Utilidad

y el Patrimonio a precios de bolsa ( $K_e = \text{Utilidad} / P_o$ )<sup>42</sup>. Como podemos observar existe una relación directa entre Utilidad, precio por acción o patrimonio de la empresa a precios en bolsa y el costo de capital. La relación entre Patrimonio a precios contables y a precios en bolsa está dada por la utilidad, porque esta cuenta incrementa los valores del patrimonio a través de las ganancias retenidas y son estas las que explican –a la misma tasa de retorno– el crecimiento del patrimonio a precios en bolsa.

De la misma manera se puede explicar la relación entre el retorno sobre activos –ROA– y el costo de capital económico –Koa–, solamente que se realiza nivel de todo el activo –a valores contables y de mercado–. En este análisis se aísla el efecto del apalancamiento financiero. Esta relación sugiere un nivel de proporcionalidad entre ambos parámetros porque dependen de la utilidad y su volatilidad así como de los activos valorizados a precios contables o de mercado.

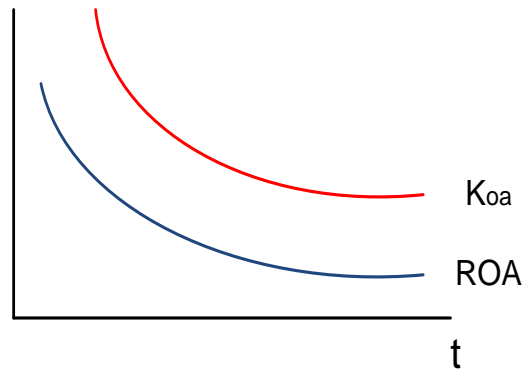
Se postula que a lo largo del ciclo de vida del negocio, los retornos sobre activos (ROA) están correlacionados con el costo de capital económico determinado por el CAPM, extrayendo a cada medición el efecto del apalancamiento financiero. Evolucionarán a lo largo del ciclo de vida o en el tiempo en forma paralela. Esto sucedería para una misma empresa en la medida que la proporción de riesgo sistemático en la volatilidad se mantenga más o menos constante.

---

<sup>42</sup> El patrimonio es una herramienta para medir el valor de una empresa y se usan cuatro aproximaciones comunes para su cálculo: (i) el valor del patrimonio en términos contables, que es el valor en los libros contables; (ii) el valor patrimonial histórico, también llamado valor de liquidación, que se constituye como un piso al valor de la empresa; (iii) el valor a precios de bolsa, que refleja el valor presente de los flujos de caja esperados por los accionistas y (iv) el valor de mercado que incluye el valor de control, el cual incluye la valoración por tomar el control de la empresa.



**Figura 10.** Relación entre el ROA y el KOA



$$K_{OA} = \lambda * ROA \quad (6)$$

### III. 4. ANALISIS DE DATA

Para el desarrollo de las tres hipótesis anteriores se ha considerado una muestra de 82 empresas públicas (que cotizan en bolsa de NYSE) de Estados Unidos y que están consideradas dentro del índice del S&P 500. Siendo el propósito del estudio ver la evolución de los rendimientos de los negocios hasta la madurez, esta condición generalmente la logran aquellos que han desarrollado un tamaño de empresa relativamente mayor en su sector. Por lo mismo se han seleccionado aquellas empresas con mayor Capitalización Bursátil y que contaban con información completa para el período que va del primer trimestre de 1995 al primer trimestre del 2008.

Una porción de la muestra (36) tienen más de 100 años de constituidas, 32 están entre 50 y 100 años, 14 menos de 50 años. A su vez los datos abarcan un periodo de 15 años, lo que sugiere que es muy probable que no contemos con los datos a lo largo de todo el ciclo de vida de cada empresa, desde la introducción hasta la madurez. Sin embargo, dado que las empresas están evolucionando permanentemente, creciendo hasta que su propia madurez signifique el límite, pasando de un crecimiento dinámico a un crecimiento vegetativo o inclusive declinación; lo que se debe de rescatar del análisis es la tendencia que siguen la cual debe de ser común para las unidades analizadas.

De la elección de empresas con el mayor nivel de capitalización bursátil se obtuvo el siguiente número de empresas por sector y por años de constitución:

**Tabla 20.** Descripción de Empresas Seleccionadas

Sector	Nº de Empresas
Basic Materials	14
Conglomerates	4
Consumer Goods	14
Financial	1
Healthcare	4
Industrial Goods	9
Services	12
Technology	7
Utilities	17
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>

Años Constituida	Nº de Empresas
Más de 100	36
Entre 50 y 100	32
Menos de 50	14
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>

Las empresas seleccionadas se encuentran en el anexo 6.

Como es conocido, no todas las empresas pertenecientes al S&P500 disponen de información suficiente dentro del horizonte de tiempo elegido para el análisis, por lo que esta limitación se constituyó en la principal en la realización del presente trabajo. Se analizó aquellas empresas que contaban con información completa para los años en análisis.

### III. 4.1. Metodología de la Investigación

En síntesis, el proceso de investigación ha seguido los siguientes pasos:

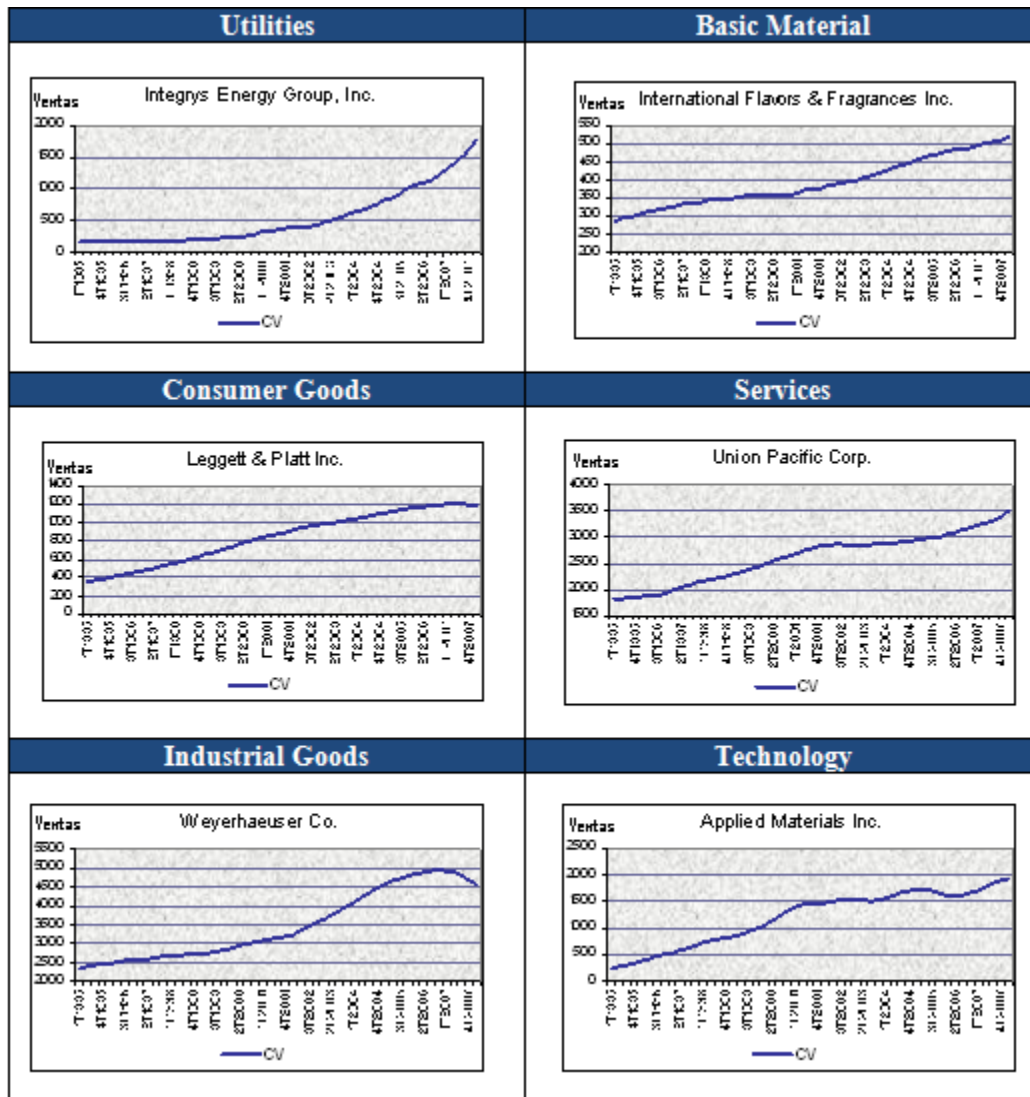
- Establecimiento del ciclo de vida del negocio
- Determinación trimestral del costo de capital económico (Koa) para un periodo de 5 años
- Para el mismo periodo, se determinará el rendimiento sobre activos (ROA) de las empresas de la muestra
- Análisis de la evolución del ROA y el Koa
- Desarrollo de pruebas estadísticas para medir la relación entre el ROA y el Koa.

A continuación pasaremos a detallar cada uno de estos pasos.

### **III. 4.2. Establecimiento del Ciclo de Vida del Negocio**

El ciclo de vida de un negocio nos permite observar la evolución de las ventas en el tiempo, a continuación se presenta las gráficas de seis de las ochenta y dos empresas en análisis. Se ha seleccionado una empresa representativa de seis sectores de un total nueve sectores analizados. Se ha tomado en cuenta el nivel de ventas trimestral con un promedio de cinco años para cada empresa durante el período de análisis (53 trimestres que van desde el primer trimestre de 1995 al primer trimestre del 2008). En el Anexo 7 se detalla las gráficas del ciclo de vida de cada una de las ochenta y dos empresas en análisis.

**Figura 11.** Ciclo de Vida



Del análisis de la evolución de los ingresos por ventas, 79 de las empresas presentan un comportamiento que va de acuerdo con la gráfica clásica del ciclo de vida. Un grupo de tres empresas presentan un comportamiento que podríamos considerar irregular en comparación al comportamiento del grupo. El comportamiento regular podría ser considerado un crecimiento de las ventas y luego una estabilización de las ventas en la madurez. No obstante, una empresa puede haber llegado a la etapa de declinación producto del ocaso del sector, o por el propio declive de la empresa, lo cual se observará en la reducción de las ventas de la empresa.

Dado que el estudio contempla el análisis en la etapa de crecimiento y madurez, lo recomendable hubiese sido excluir las que presentan evidencia de encontrarse en la etapa

de declinación. No obstante, se comprobó que su inclusión o exclusión de la muestra no hace variar los resultados finales.

### **III. 4.3. Estimación del Costo de los Recursos Propios**

Según el CAPM, la rentabilidad esperada de los fondos propios –o costo de capital- es igual a la suma de la tasa libre de riesgo y de una prima de riesgo del mercado de capitales multiplicada por el coeficiente Beta que expresa el efecto de riesgo relativo respecto al mercado.

Como se analizó anteriormente, la evolución del comportamiento del costo de capital estará concentrada en el análisis del beta, ratio que expresa la covarianza existente entre la rentabilidad del activo con el mercado, uniformizada a la varianza del mercado. Ahí se tiene el efecto del riesgo relativo (relación de la volatilidad de la acción frente al mercado) y el efecto de la covariabilidad o correlación entre la evolución de la rentabilidad de la acción y el mercado, el efecto de la diversificación.

Para el presente estudio se hallará el costo de los recursos propios o costo de capital de cada una de las empresas con mediciones de rendimientos trimestrales para tramos quinquenales.

#### **III. 4.3.1. Estimación de la tasa libre de riesgo**

Para el presente estudio se ha tomado en cuenta como tasa libre de riesgo los T-Bills a 13 semanas o 90 días. Los T-Bills son los bonos del tesoro americano cuyo plazo de vencimiento es de un año o menor (Ross 2002).

Los T-Bills estarían ubicados en el primer lugar como los instrumentos con menor grado de exposición al riesgo, esto se ve fortalecido por la evidencia histórica ya que si se hubiese invertido un dólar en los T-Bills en 1926 y se hubiese reinvertido constantemente el ingreso obtenido, para 1997 se tendrían 14 dólares, un rendimiento apenas superior a la inflación.

Para el cálculo de la tasa libre de riesgo de cada trimestre se ha calculado el promedio aritmético de los últimos 30 años para el año en análisis. La mayoría de autores, tales como Myers y Turnbull (1977), Erhardt (1994), Annin (1998) y Ross (2002), se inclinan por la

utilización del promedio aritmético como la medida que más nos aproxima al rendimiento esperado para el inversionista promedio.

### III. 4.3.2. Estimación de la prima de mercado

La evidencia internacional para estimar este valor parece converger a utilizar variables como el S&P 500, tasas libres de riesgo y contar con la mayor cantidad de observaciones como sea posible. El periodo elegido para la utilización de la información ha sido de 30 años. Otro de los temas a veces discutidos ha sido si se utilizan promedios aritméticos o geométricos, en este caso se optó por el promedio aritmético.

**Tabla 21.** Tasa Libre de Riesgo.

Prima por Riesgo		
Variable	Insumos	Periodicidad
Rm	S&P 500	Promedio Aritmético últimos 30 años
Rf	T. Bill 3 meses	Promedio Aritmético últimos 30 años

En paralelo se han realizado análisis de consistencia del periodo de análisis, considerando información de 30 años y los resultados muestran que es un periodo donde los retornos promedios son consistentes, es decir que el retorno promedio del periodo  $(i, i+29)$  es similar estadísticamente al retorno promedio del periodo  $(i+j, i+29+j)$  donde  $j=1 \dots n$ , donde  $n$  está determinado por la información disponible.

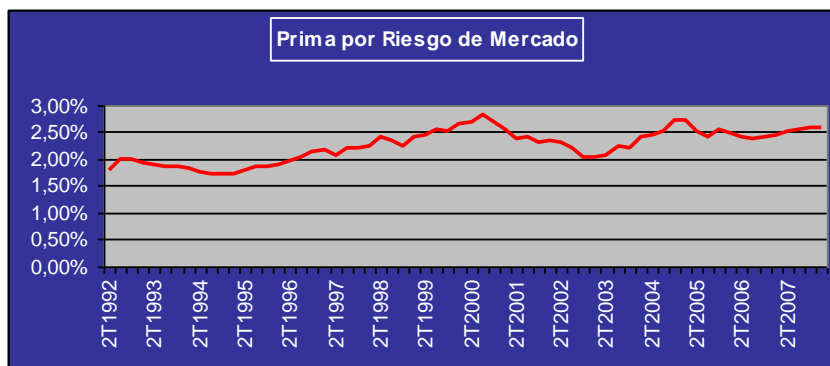
Se realiza el cálculo de los rendimientos trimestrales -promedios aritméticos- del índice S&P 500 de los últimos 30 años hasta el 1er Trimestre del 2008. Del mismo modo, se ha determinado los rendimientos correspondientes al T-Bill de 3 meses. Con esta información es posible obtener la prima por riesgo de mercado a través de las diferencias entre los rendimientos del mercado (stocks) y los rendimientos de los T-Bills.

**Tabla 22.** Prima por Riesgo

Promedio Aritmetico 30 años trimestral			Prima por Riesgo de Mercado	Promedio Aritmetico 30 años trimestral			Prima por Riesgo de Mercado
Trimestre	Stocks	T.Bills	Stocks - T.Bills	Trimestre	Stocks	T.Bills	Stocks - T.Bills
1T1990	1,91%	0,02%	1,89%	1T1999	2,42%	0,02%	2,40%
2T1990	1,86%	0,02%	1,84%	2T1999	2,47%	0,02%	2,46%
3T1990	1,88%	0,02%	1,86%	3T1999	2,56%	0,02%	2,54%
4T1990	1,81%	0,02%	1,79%	4T1999	2,55%	0,02%	2,53%
1T1991	1,80%	0,02%	1,79%	1T2000	2,68%	0,02%	2,66%
2T1991	1,81%	0,02%	1,80%	2T2000	2,71%	0,02%	2,70%
3T1991	1,81%	0,02%	1,79%	3T2000	2,85%	0,02%	2,83%
4T1991	1,82%	0,02%	1,81%	4T2000	2,71%	0,02%	2,69%
1T1992	1,82%	0,02%	1,81%	1T2001	2,56%	0,02%	2,54%
2T1992	1,82%	0,02%	1,80%	2T2001	2,38%	0,02%	2,37%
3T1992	2,01%	0,02%	1,99%	3T2001	2,44%	0,02%	2,42%
4T1992	2,00%	0,02%	1,99%	4T2001	2,32%	0,02%	2,31%
1T1993	1,94%	0,02%	1,92%	1T2002	2,38%	0,02%	2,36%
2T1993	1,92%	0,02%	1,91%	2T2002	2,33%	0,02%	2,32%
3T1993	1,89%	0,02%	1,87%	3T2002	2,22%	0,02%	2,20%
4T1993	1,87%	0,02%	1,86%	4T2002	2,05%	0,02%	2,03%
1T1994	1,85%	0,02%	1,83%	1T2003	2,06%	0,02%	2,04%
2T1994	1,77%	0,02%	1,75%	2T2003	2,07%	0,02%	2,06%
3T1994	1,74%	0,02%	1,72%	3T2003	2,25%	0,02%	2,23%
4T1994	1,75%	0,02%	1,73%	4T2003	2,24%	0,02%	2,22%
1T1995	1,73%	0,02%	1,72%	1T2004	2,42%	0,02%	2,40%
2T1995	1,79%	0,02%	1,78%	2T2004	2,46%	0,02%	2,44%
3T1995	1,89%	0,02%	1,87%	3T2004	2,54%	0,02%	2,52%
4T1995	1,89%	0,02%	1,87%	4T2004	2,74%	0,02%	2,72%
1T1996	1,91%	0,02%	1,90%	1T2005	2,74%	0,02%	2,73%
2T1996	1,98%	0,02%	1,97%	2T2005	2,54%	0,01%	2,53%
3T1996	2,06%	0,02%	2,04%	3T2005	2,43%	0,01%	2,42%
4T1996	2,16%	0,02%	2,14%	4T2005	2,56%	0,01%	2,54%
1T1997	2,18%	0,02%	2,16%	1T2006	2,51%	0,01%	2,49%
2T1997	2,10%	0,02%	2,08%	2T2006	2,42%	0,01%	2,41%
3T1997	2,23%	0,02%	2,22%	3T2006	2,39%	0,01%	2,38%
4T1997	2,24%	0,02%	2,22%	4T2006	2,43%	0,01%	2,42%
1T1998	2,26%	0,02%	2,24%	1T2007	2,46%	0,01%	2,45%
2T1998	2,43%	0,02%	2,41%	2T2007	2,54%	0,01%	2,52%
3T1998	2,36%	0,02%	2,35%	3T2007	2,57%	0,01%	2,55%
4T1998	2,25%	0,02%	2,24%	4T2007	2,61%	0,01%	2,60%
				1T2008	2,59%	0,01%	2,58%

Las diferencias señaladas, siguen el comportamiento que se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 12. Prima por Riesgo de Mercado.



### III. 4.3.3. Estimación del coeficiente beta apalancado

El beta, tal como se mencionó anteriormente, se puede calcular como el cociente entre la covarianza del rendimiento de la acción respecto al retorno del mercado y la varianza del mercado.

Dado que el objetivo del presente documento es ver la evolución de los rendimientos que se observan en el mercado se ha elegido tomar la información del beta directamente de un servicio reconocido, considerando que estos tienen factores de ajuste, entre ellos por tamaño de empresa. Es así que el beta ha sido obtenido directamente de Bloomberg para cada trimestre de evaluación.

Para el cálculo del beta, Bloomberg utiliza el índice S&P 500, lo que es consistente con la estimación de la Prima de Mercado. A su vez utiliza un periodo anterior de 60 meses (5 años), lo que implica que el beta de cada periodo recoge una data histórica del mismo periodo.

### ***III. 4.3.4. Estimación del coeficiente beta desapalancado***

Los servicios de información como Bloomberg hacen lectura de los rendimientos directamente del mercado. La información de los rendimientos de una empresa están afectados por el nivel de apalancamiento financiero que pueda tener la misma, dicho de otro modo, los betas obtenidos no solo recogerán los efectos del riesgo operativo o económico, sino además el efecto del riesgo financiero producto del nivel de endeudamiento de la empresa.

Los coeficientes betas obtenidos de Bloomberg están afectados por el nivel de apalancamiento de las respectivas empresas lo que no hace posible que los betas, o los costos de capital resultantes puedan ser comparados directamente. Se necesita tener los betas –y los costos de capital- a un mismo nivel de relación Deuda/Capital, siendo lo recomendable trabajarlos a un nivel de Deuda cero, sin apalancamiento financiero.

Se está utilizando datos de betas apalancados en forma trimestral, lo que permite obtener betas desapalancados trimestrales para cada empresa con una periodicidad quinquenal.

Cada uno de los parámetros fueron trabajados en forma trimestral y por un espacio de 5 años. La tasa impositiva se ha desarrollado en función de la determinación de los impuestos promedio entre la utilidad antes de impuestos promedio para los últimos cinco años de cada periodo analizado, de modo que coincida con el correspondiente al beta. Del mismo modo, se ha determinado el Pasivo Financiero (el que genera gastos financieros) promedio y la



capitalización bursátil promedio para el mismo lapso, los últimos cinco años de cada observación analizada.

**Tabla 23.** Beta Desapalancado

Beta Desapalancado		
Variable	Insumos	Periodicidad
Beta Apalancado	Obtenido directamente de Bloomberg	Variación quinquenal
Tasa Impositiva	Impuestos	Promedio Aritmético 5 años
	Utilidad antes de Impuestos	
Relación D/C	Pasivo / Capitalización Bursátil	Promedio Aritmético 5 años

### III. 4.4. Estimación de la Rentabilidad sobre los Activos

El Retorno sobre Activos –ROA- o Rentabilidad Económica se determina como la relación entre la Utilidad antes Impuestos entre los Activos<sup>43</sup>. No obstante la determinación de este indicador deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- a. La Utilidad debe ser la utilidad económica, es decir sin gastos financieros o intereses. Se determina la Utilidad antes de impuestos e intereses, o utilidad operativa antes de impuestos.
- b. Cabe la posibilidad de utilizar la utilidad operativa antes de impuestos o la utilidad operativa (económica) neta después de impuestos, la cual se determina considerando que no se tienen gastos financieros.
- c. El ROA antes de impuestos se determina con la utilidad antes de impuestos e intereses entre el activo del trimestre anterior. Si bien normalmente se realiza entre el activo del mismo periodo, lo correcto es hacerlo de la manera indicada.

Para encontrar el efecto de la tendencia del ROA en el tiempo se ha preferido amortiguar los efectos de corto plazo, con el fin de poder apreciar cómo va evolucionando en el tiempo la rentabilidad promedio de los últimos cinco años. En consecuencia el ROA se ha calculado de la siguiente manera:

<sup>43</sup> Se utilizaran las utilidades antes de impuestos debido al marco del estudio, en el que cual se está estudiando las tendencias del ROA y no los valores absolutos.

$$\frac{\text{Promedio 5 años de rentabilidad (utilidad) antes de impuestos e intereses trimestral}}{\text{Promedio 5 años Activo total trimestre anterior}}$$

### III. 4.4.1. Estimación de la Utilidad antes de Impuesto e Intereses (UAI)

Se tuvo acceso al Estado de Ganancias y Pérdidas de cada una de las 82 empresas en análisis a través del servicio Bloomberg, de los cuáles se rescató la Utilidad antes de Impuestos e Intereses (UAI) de cada uno de los trimestres.

Para un periodo específico se encontró el promedio de la UAI de los cinco últimos años – con información trimestral, haciendo un total de 20 trimestres-, lo que significa que cada resultado expresa el promedio del periodo señalado.

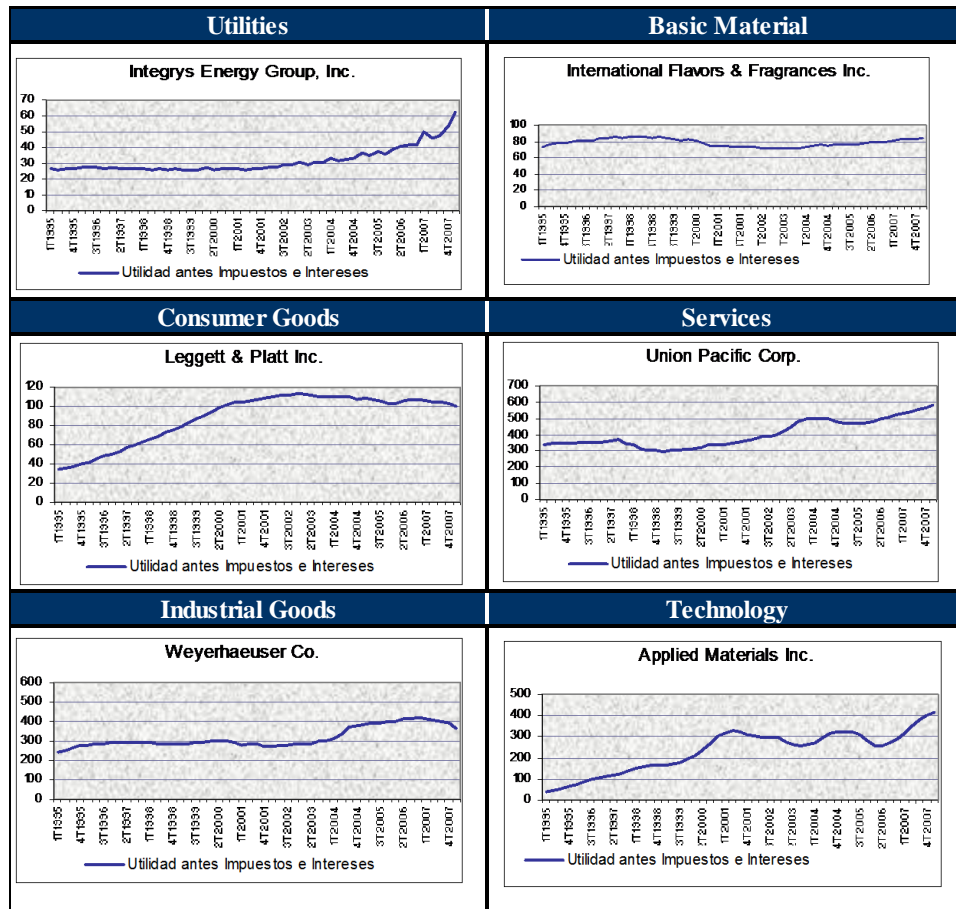
$$UAI_i = \sum_{j=i-19}^i (UAI_j) / 20 \quad (7)$$

Donde:

i ... Período de análisis

Los resultados se muestran a continuación:

Figura 13. Utilidad antes de Impuestos e Intereses.



### III. 4.4.2. Estimación del Activo anterior

Se realizó la lectura del Activo Total que se encuentra en los Balances Generales de las 82 empresas, utilizando el servicio Bloomberg. Para un periodo específico se encontró el promedio de los Activos –con un trimestre desplazado hacia atrás– en los cinco últimos años, lo que significa que cada resultado expresa el promedio del periodo señalado.

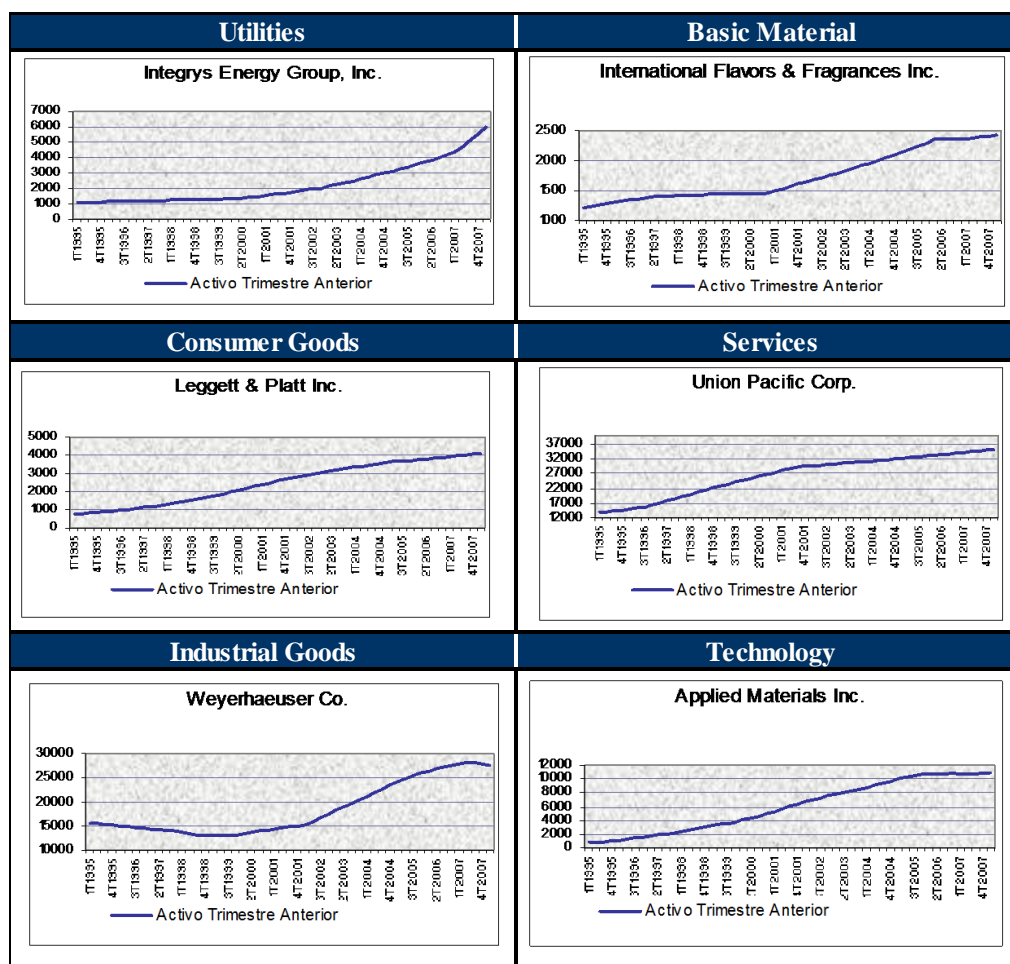
$$Act_i = \sum_{j=i-20}^i (Act_j) / 20 \quad (8)$$

Donde:

i ... Período de análisis

Los resultados se muestran a continuación:

Figura 14. Activo Total Anterior



### III. 5. RESULTADOS

Para realizar un análisis exhaustivo, se han considerado dos tipos de escenarios:

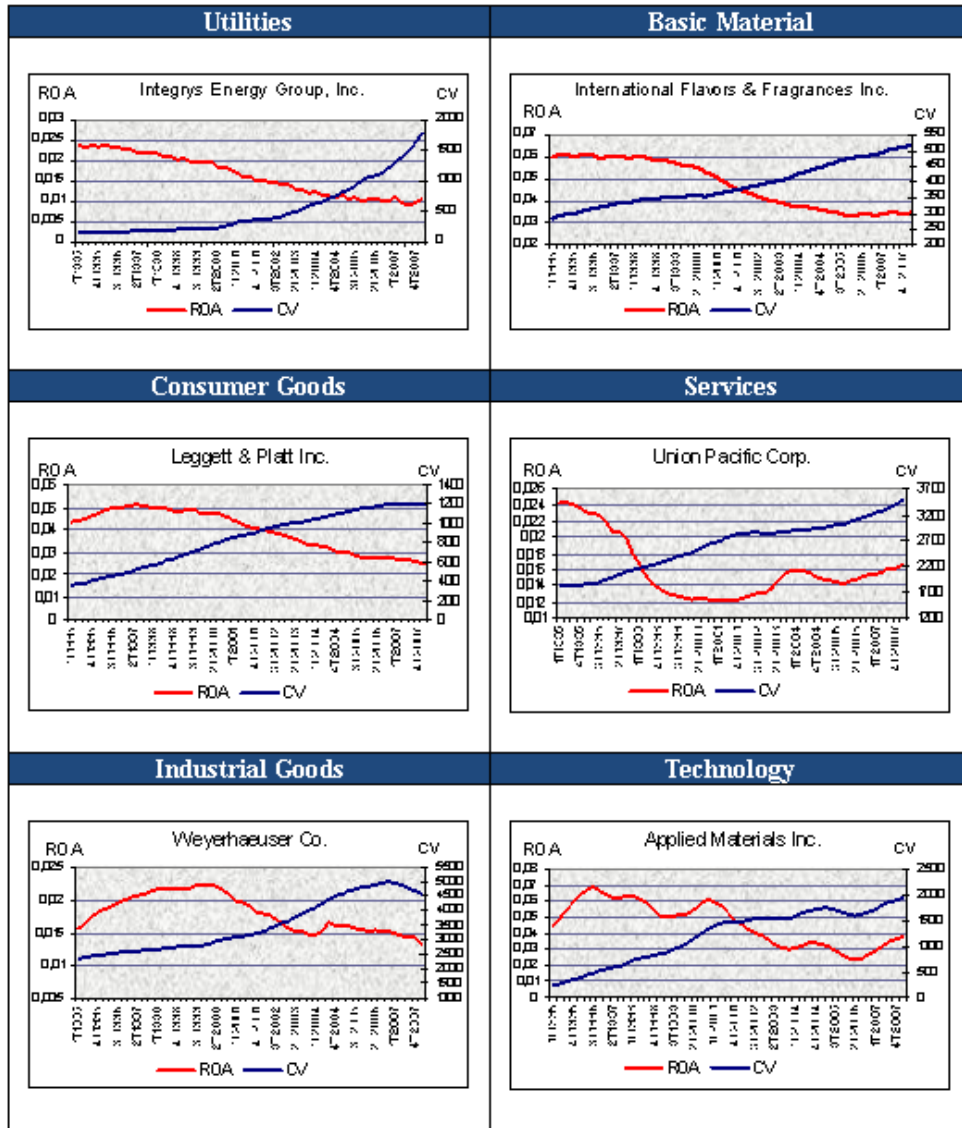
- El análisis empresa por empresa
- El análisis en conjunto

#### III. 5.1. Análisis Empresa por Empresa

##### RELACION ROA – CICLO DE VIDA

A continuación se detallan seis de las ochenta y dos gráficas del ROA y el ciclo de vida de cada empresa. En el Anexo 8 se muestran las gráficas para el total de empresas.

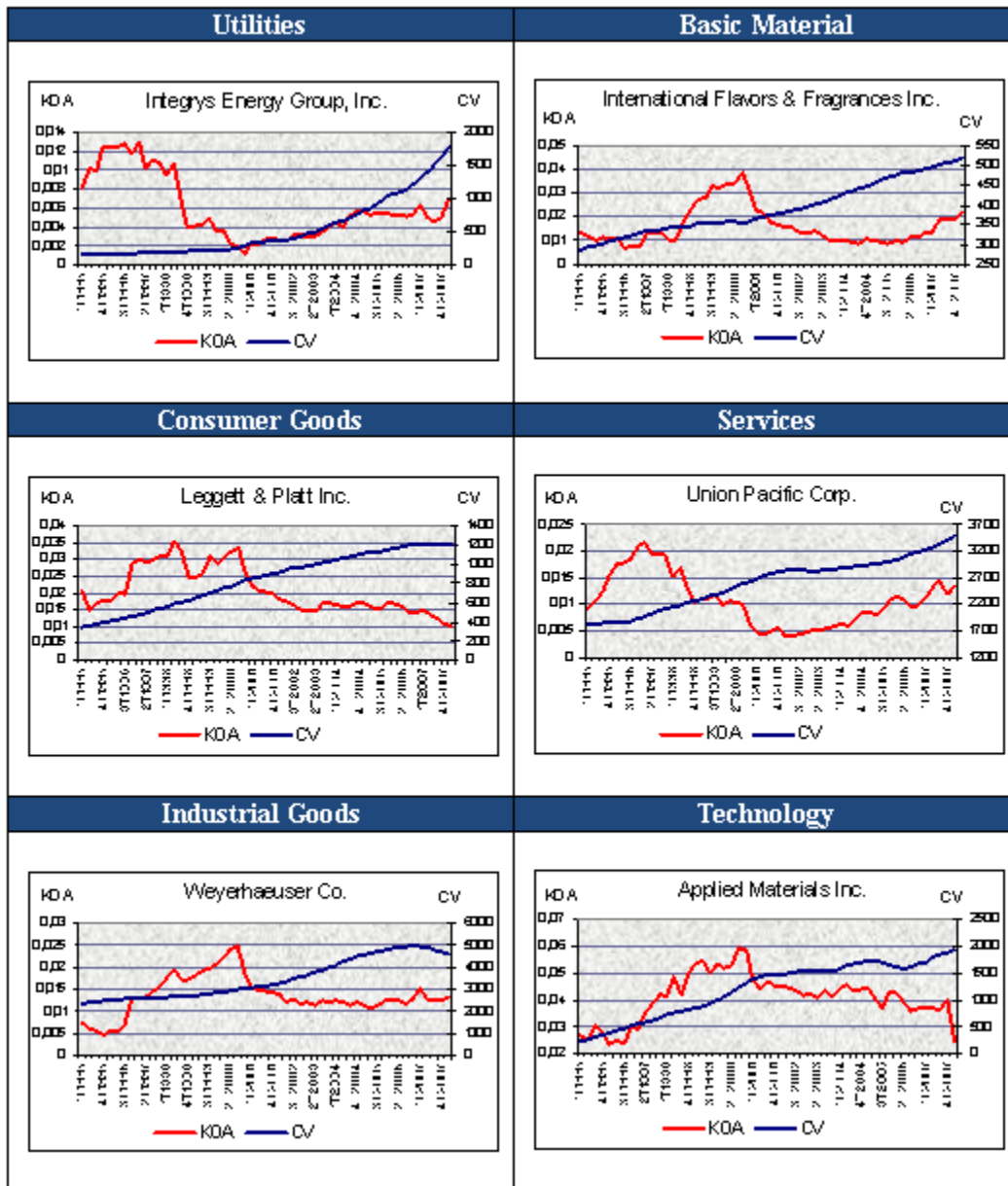
Figura 15. Relación entre el ROA y el Ciclo de Vida del Negocio



### RELACION ROA – CICLO DE VIDA

A continuación se detallan seis de las ochenta y dos gráficas del ROA y el ciclo de vida de cada empresa. En el Anexo 9 se muestran las gráficas para el total de empresas.

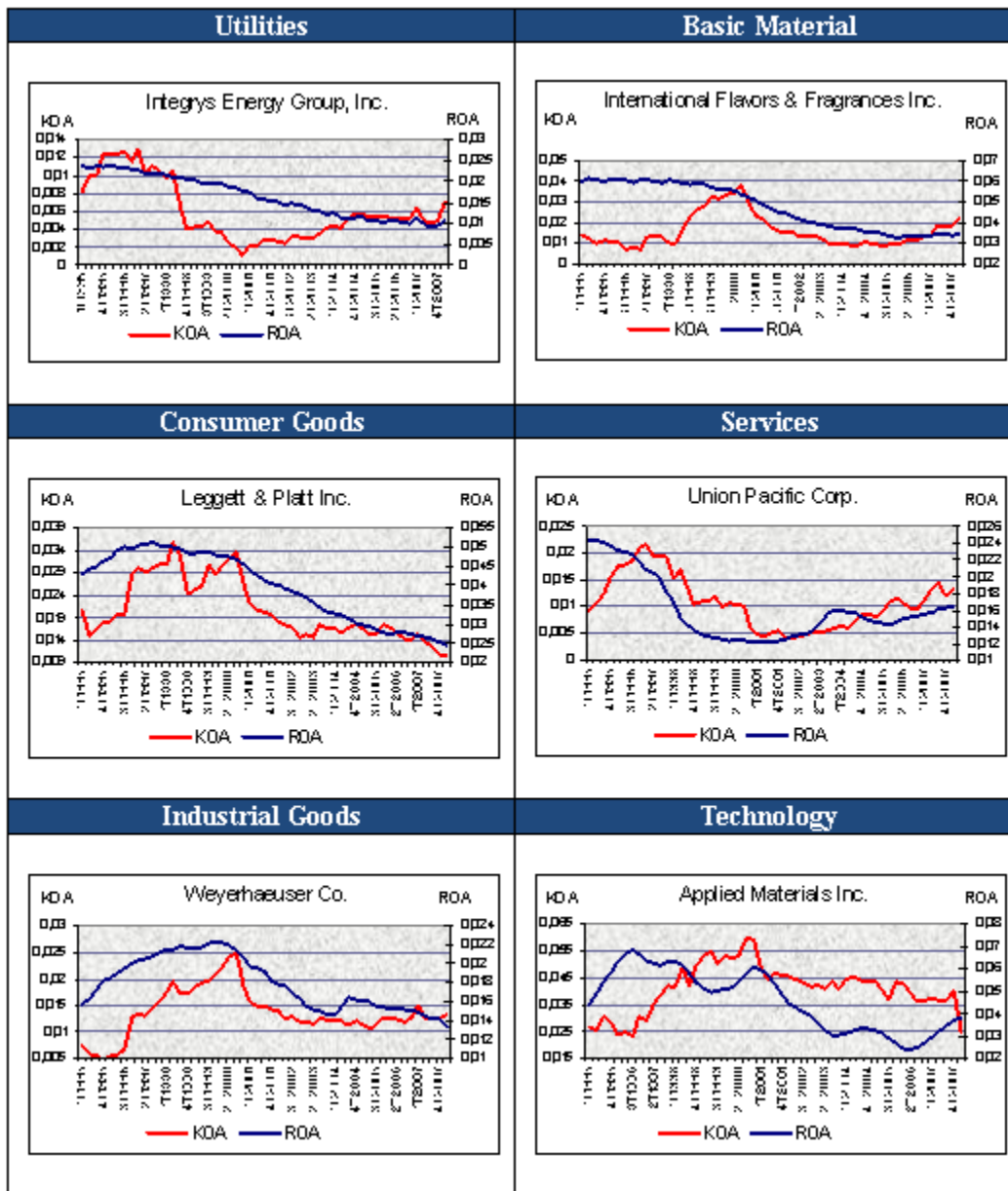
Figura 16. Relación entre el KOA y el Ciclo de Vida del Negocio



### RELACION KOA – ROA POR EMPRESA

A continuación se detallan seis de las ochenta y dos gráficas del comportamiento del Koa y el ROA de cada empresa. En el Anexo 10 se muestran las gráficas para el total de empresas.

Figura 17. Relación entre el KOA y el ROA



Del resultado del análisis gráfico de cada una de las ochenta y dos empresas, se puede concluir que, en la gran mayoría de casos, el ciclo de vida presenta un comportamiento predecible y tanto el costo de capital económico –Koa- como el retorno sobre activos –ROA- tienen una tendencia decreciente en el tiempo. Es decir tienen un comportamiento coincidente con lo manifestado en la hipótesis 3.

No obstante, existen tres empresas que presentan un comportamiento distinto al esperado ya que muestran una tendencia decreciente en sus ventas. Revisando el perfil de estas, las

tres empresas tienen, por el tiempo que vienen operando, características de empresas maduras ligadas a productos denominados *commodities* con baja diferenciación en el mercado. El que estas empresas presenten una tendencia decreciente en sus ventas podría llevarnos a concluir -por el tiempo en el mercado y al sector al que pertenecen- que se encuentran en un periodo de declinación.

**Tabla 24.** Empresas con Comportamiento Diferente

Nº de Empresa	Nombre	Sector	Años
16	El DuPont de Nemours & Co.	Basic Materials	207
26	Fortune Brands Inc.	Consumer Goods	105
56	PG & E Corp.	Utilities	104

Suponemos entonces que para el horizonte de tiempo de análisis utilizado es posible que estas empresas se encuentren en un periodo de decadencia o decrecimiento de ventas. Una línea de investigación que puede derivar de esta observación es averiguar que ocurre con los rendimientos o costos de capital cuando las empresas se encuentran en una etapa de declinación estructural o permanente. Si logran superar esta etapa ingresarán a una nueva etapa de crecimiento.

Para el caso del ROA, tal como se aprecia en las gráficas del Anexo 8, se observa una tendencia decreciente en el tiempo para 71 empresas. Sin embargo, existen 11 empresas que tienen tendencia creciente.

**Tabla 25.** Empresas con Tendencia Decreciente en el ROA

Nº de Empresa	Nombre	Sector	Años
5	Apache Corp.	Basic Materials	55
8	Baxter International Inc.	Healthcare	78
10	The Black & Decker Corporation	Industrial Goods	99
34	Hess Corporation	Basic Materials	89
45	Low e's Companies Inc.	Services	57
48	Meredith Corp.	Services	107
51	Murphy Oil Corp.	Basic Materials	59
55	Occidental Petroleum Corporation	Basic Materials	89
70	Sysco Corp.	Services	40
76	United Technologies Corp.	Conglomerates	75
82	Exxon Mobil Corp.	Basic Materials	139

El comportamiento inverso de la tendencia en el ROA, creciente con un crecimiento de ventas, puede estar relacionado con diferentes razones: las empresas están en la madurez –



como así lo señalan los años de funcionamiento, por lo que el efecto del ciclo de vida no es tan importante, resultan más significativas las otras variables que explican el rendimiento empresarial como la propia gestión (por ejemplo ahorros por economías de escala que mejora la utilidad). No obstante, el presente documento no trata de explicar las fuentes de la utilidad y su grado relativo de valor explicativo en cada momento del ciclo de vida, sino trata de ver la razonabilidad de la tendencia inversa entre el crecimiento de ventas que define el ciclo de vida del negocio y la tendencia decreciente del ROA. Por lo mismo lo recomendable es analizar las empresas en su conjunto, para ver si en términos agregados pueden sostener la hipótesis 1.

En el caso del costo de capital económico –Koa-, se aprecia una tendencia decreciente en el tiempo para 72 empresas conforme a lo establecido en la hipótesis 2, en forma inversa al crecimiento de las ventas o según el recorrido del ciclo de vida del negocio. No obstante, en forma parecida se presentan empresas que tienen una tendencia ascendente del costo de capital económico, en los siguientes casos.

**Tabla 26.** Empresas con Tendencia Ascendente con el KOA

Nº de Empresa	Nombre	Sector	Años
11	CMS Energy Corp.	Utilities	22
4	Advanced Micro Devices Inc.	Technology	40
13	Computer Sciences Corporation	Technology	50
8	Baxter International Inc.	Healthcare	78
55	Occidental Petroleum Corporation	Basic Materials	89
52	New mont Mining Corp.	Basic Materials	93
56	PG & E Corp.	Utilities	104
26	Fortune Brands Inc.	Consumer Goods	105
1	Alcoa, Inc.	Basic Materials	121
82	Exxon Mobil Corp.	Basic Materials	139

Las empresas señaladas son empresas maduras para sus respectivos sectores.

### III. 5.2. Análisis en Conjunto

Dada las excepciones señaladas en el acápite anterior, el análisis de la consistencia de la hipótesis 1 y 2 relativa a la relación inversa entre el desarrollo de las empresas a través de sus ciclos del negocio (crecimiento y madurez de sus mercados) y los retornos, medidos como ROA o Koa, necesita de un método estadístico, por lo que se elige analizar las empresas en conjunto.

## **Análisis ROA**

Uno de los aspectos a tomar en consideración para el tratamiento de rendimientos, como índices o valores agregados es aquel que nos sugiere que el rendimiento de una empresa no pesa igual que otra en el conjunto. Es por eso que es necesario ponderar los rendimientos por el tamaño de la empresa. Existen dos formas usuales de ponderar considerando el peso específico de cada empresa, por la capitalización de mercado de cada una, o por sus activos a valor de mercado (capitalización de mercado + pasivos). Dado que se están considerando rendimientos sobre activos, lo correcto es ponderarlos respecto al tamaño de los activos a valor comercial.

En consecuencia para la determinación del ROA para el conjunto de las empresas analizadas por cada trimestre y considerando en cada caso un promedio quinquenal se procedió a hallar el nivel de participación de la empresa determinando primero sus activos a valor comercial como la suma de la capitalización bursátil y sus pasivos para cada trimestre.

$$Activo_i = CM_i + Pasivo_i \quad (9)$$

Luego se halló el promedio quinquenal de los activos a valor comercial para cada empresa en el trimestre en evaluación

$$ActivosVC_i = \sum_{j=i-19}^i (ActivosVC_j) / 20 \quad (10)$$

Con esto se halla el nivel de participación de la empresa en el nivel total de Activos

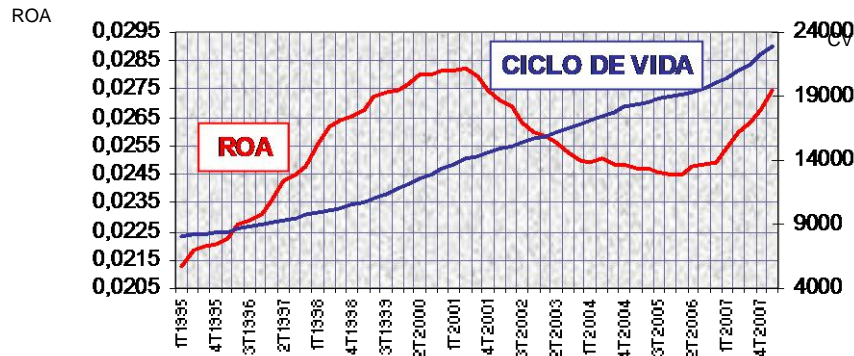
$$\% Participación_i = \frac{ActivoVC_i}{Activo Total VC_i} \quad (11)$$

Donde Activo Total es la suma de los activos de todas mas empresas para cada trimestre.

Se procede a multiplicar el ROA de cada trimestre por el nivel de participación de la empresa. EL ROA trimestral de las empresas en conjunto resulta de la suma de cada uno de los ROA ponderados de cada una de las empresas en el trimestre en análisis.

Realizando la misma metodología para cada uno de los 53 trimestres en análisis se puede construir una curva como la que se presenta a continuación:

**Figura 18.** ROA Ponderado y el Ciclo de Vida del Negocio



Al gráfico en análisis se le agregó la tendencia del ciclo de vida de las 82 empresas en conjunto, el mismo que se construyó utilizando la misma metodología del ROA para el conjunto.

Tal como se puede apreciar, al realizar un análisis en conjunto para las 82 empresas, se obtiene una curva que presenta una tendencia decreciente en el tiempo. Inicialmente es creciente lo cual se sustenta con lo explicado, pero al momento que la empresa ingresa a la madurez el retorno económico disminuye con la madurez del negocio debido a la menor volatilidad de sus fundamentos y su tendencia a cerrar el margen del negocio. Esto demuestra la consistencia de la Hipótesis 3.1 planteada anteriormente. Es de particular interés mostrar el nuevo aumento del ROA hacia el final del periodo de estudio. Esto se debe al carácter dinámico de los ciclos de vida, en el cual puede existir un relanzamiento, razón por la cual el ciclo de vida vuelve a entrar a fase de crecimiento, lo que lleva a un incremento de la rentabilidad sobre los activo.

### **Análisis Koa**

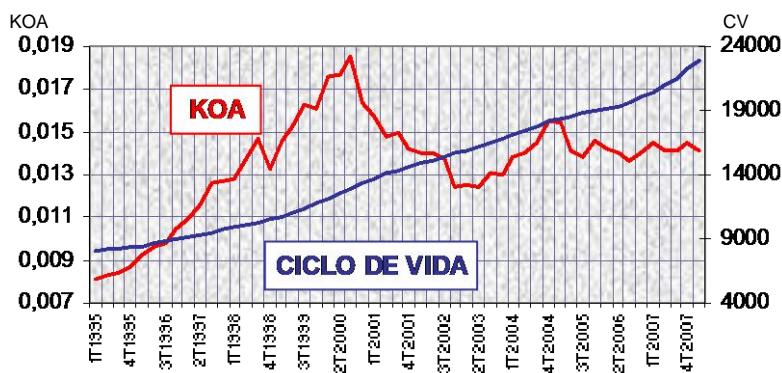
Para la construcción del Koa ponderado se procedió a utilizar la misma metodología aplicada para la construcción del ROA. Primero se procedió a hallar el nivel de participación de la empresa en el nivel de activos a valor comercial promedio quinquenal del conjunto de empresas en análisis.

Luego se procedió a hallar el Koa de cada trimestre con una variación quinquenal para cada una de las empresas.

A continuación, se procede a multiplicar el Koa de cada trimestre por el nivel de participación de la empresa. El Koa trimestral de las empresas en conjunto resulta de la suma de cada uno de los Koa ponderados de las empresas en el trimestre en análisis.

Realizando la misma metodología para cada uno de los 53 trimestres en análisis se puede construir una curva como la que se presenta a continuación:

**Figura 19.** KOA Ponderado y el Ciclo de Vida del Negocio



Coincidentemente con lo que sucede con el ROA, en la etapa introductoria los costos de capital no son elevados, lo que se explica porque en esta etapa los productos o empresas no suelen tener mayor competencia, han desarrollado una ventaja competitiva que la van desarrollando, paulatinamente se va desarrollando una rentabilidad interesante para la empresa. Debido al éxito que tienen los productos de la empresa en el mercado aparecen nuevos competidores que tratan de incorporar a sus productos atributos similares, desarrollándose una mayor competencia. La etapa de crecimiento, que es común para las empresas del sector, va a la vez acompañada por una creciente competencia, que origina una turbulencia y volatilidad entre los rendimientos de las empresas y esto se refleja en el costo de capital. Es pues explicable que en este periodo del ciclo de vida observemos un crecimiento de ventas, con un incremento del costo de capital.

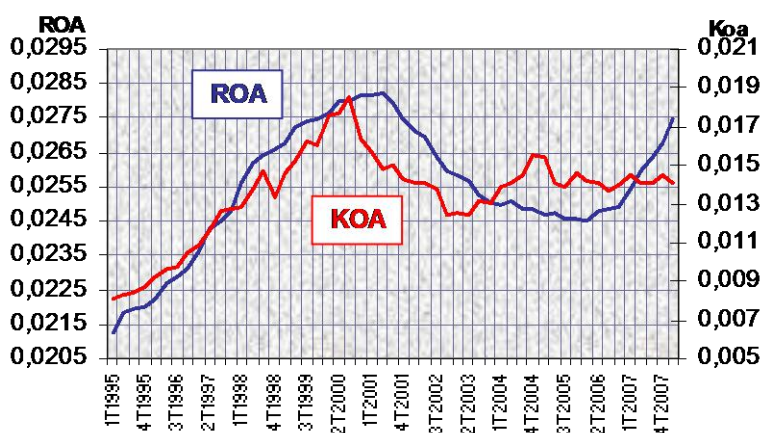
Tal como se puede apreciar, al realizar un análisis en conjunto para las 82 empresas, se obtiene en la etapa de madurez una curva que presenta una tendencia claramente

decreciente en el tiempo lo cual demuestra, una vez más, que el Koa disminuye en el tiempo. Tal como se planteó en la Hipótesis 3.2, la mayor madurez como negocio implica retornos menos volátiles y menor riesgo relativo, lo que produce una reducción del Koa en el tiempo.

### **Análisis ROA-Koa**

En la Hipótesis 3.3 se planteó la existencia de una relación directamente proporcional entre el Rendimiento sobre Activos (ROA) y el costo de capital económico (Koa). De los análisis realizados anteriormente de manera separada podemos rescatar los cálculos de cada una de estas variables. A continuación se muestra la gráfica para las dos curvas halladas anteriormente:

**Figura 20.** ROA Ponderado y KOA Ponderado

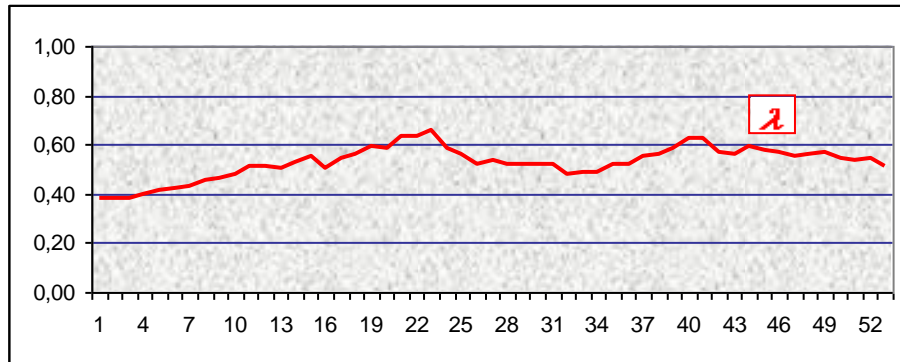


La consolidación de la proporcionalidad de estos factores es importante en la evaluación de inversiones, como en la valoración de activos financieros. Otro de los temas que resulta ser importante dentro de las investigaciones en este campo, es que la existencia de una relación permite explorar lo siguiente: si dos empresas tienen ROA promedios similares –para un determinado periodo de análisis, por ejemplo quinquenal-, con volatilidades similares deberían tener costos de capital del mismo orden. De ahí la importancia del análisis de la relación que inicialmente se formuló como se detalla a continuación:

$$K_{OA} = \lambda * ROA$$

Dado que ya se cuenta con los valores del costo de capital económico Koa y del retorno sobre activos ROA para cada uno de los 53 trimestres, se procede a hallar el valor del factor “landa” para cada trimestre en análisis.

**Figura 21.** Relación entre el ROA y el KOA



Tal como se aprecia en la gráfica anterior, el valor de “landa” fluctúa entre un rango de 0.38 y 0.66 en los 53 trimestres en análisis. A continuación se detallan los principales estadísticos de esta serie:

**Tabla 27.** Estadísticos del Landa

Varianza	0,44%
Mínimo	0,38
Máximo	0,66
Promedio	0,53

Por lo tanto, se puede afirmar a priori que existe una tendencia constante en el tiempo entre el ROA y el Koa. Dicha afirmación será corroborada más adelante.

### **Análisis Estadístico**

Las empresas –como los productos- tienen una etapa de introducción, luego ingresan a la etapa de crecimiento para consolidarse en su etapa de madurez. Se ha observado que la etapa inicial tiene un comportamiento distinto a la etapa de madurez. Al inicio las rentabilidades son bajas, luego ante el éxito de los productos de la empresa viene una etapa de turbulencia, donde se crece pero también se presentan nuevos competidores que convierten en “inestable” el sector, entonces las rentabilidades si bien son mayores lo es también el riesgo de ser superado por los competidores. Finalmente, el sector se consolida, las empresas se fusionan disminuyendo la competencia, a partir de ese momento la

rentabilidad se reduce paulatinamente y a la vez el mercado exige menos retorno al tener menos riesgo.

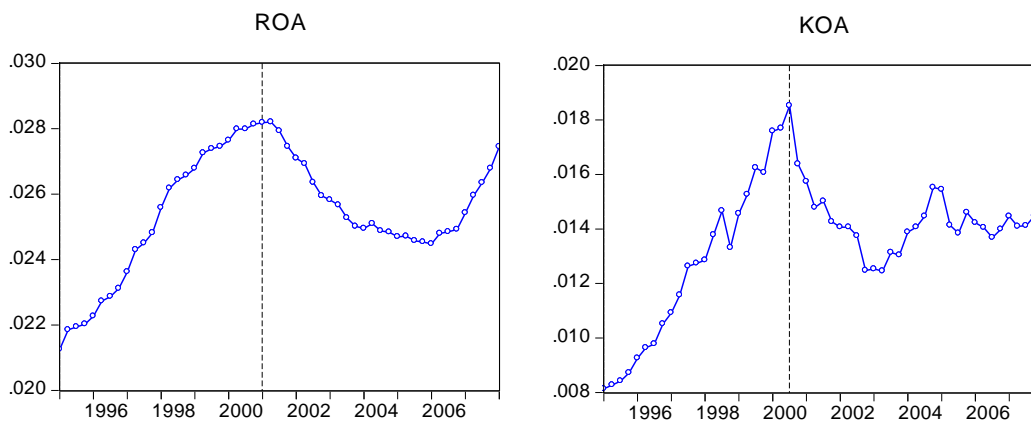
Esta situación obliga a pensar que es posible separar la muestra en dos etapas. Una primera etapa que llamaremos etapa de crecimiento y una segunda etapa que llamaremos etapa de madurez. Habría la opción de hacer un trabajo adicional que afinara los resultados el cual consistiría en desdoblar la serie por etapas (donde se observe que las empresas ingresan a la etapa de madurez) pero se ha preferido no manipular la información. A continuación realizaremos en análisis de las series para comprobar la existencia de estas dos etapas.

### ***ANÁLISIS DE LAS SERIES***

#### *Uso del test de Zivot y Andrews para detectar quiebre estructural en KOA y ROA*

Las series KOA, ROA y Ciclo de Vida son analizadas desde el primer trimestre de 1995 (1995.Q1) hasta el primer trimestre del 2008(2008.Q1). La inspección visual de las series KOA y ROA señala que ambas presentan un comportamiento creciente y decreciente en 2 períodos:

**Figura 22.** ROA Ponderado y KOA Ponderado



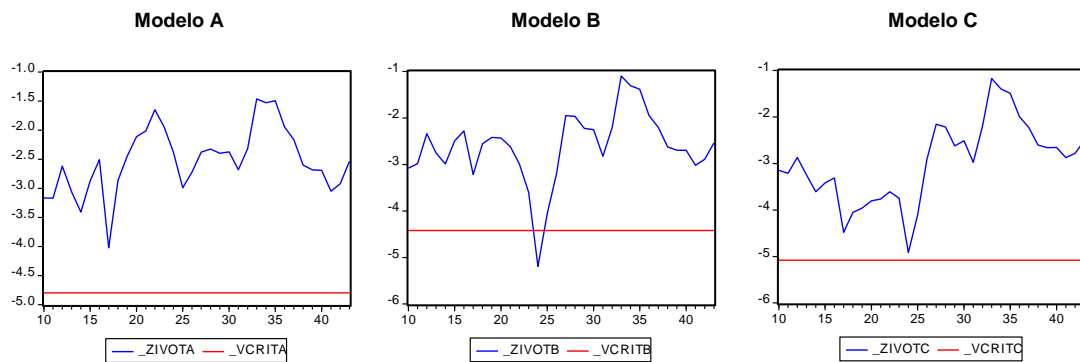
Ello lleva a verificar si las series presentan quiebre estructural. Esto se hace mediante el resultado del test de Zivot y Andrews, obteniéndose los siguientes resultados:

- Como resultado de la optimización para la elección del tipo de quiebre estructural para la serie KOA, el test indica que el modelo que mejor representa a la muestra es

el modelo con quiebre en tendencia y en intercepto, y además que dicho quiebre se da en el periodo 24, es decir a partir del cuarto trimestre del año 2000 (2000.Q4).

**Tabla 28.** Resultados de la Prueba Zivot – Andrews del KOA

Resultados de la prueba F	
<b>Serie analizada</b>	<b>KOA</b>
Modelo A	El quiebre está en el período 10
Modelo B	El quiebre está en el período 25
Modelo C	El quiebre está en el período 24
<b>Mejor Modelo</b>	<b>C</b>

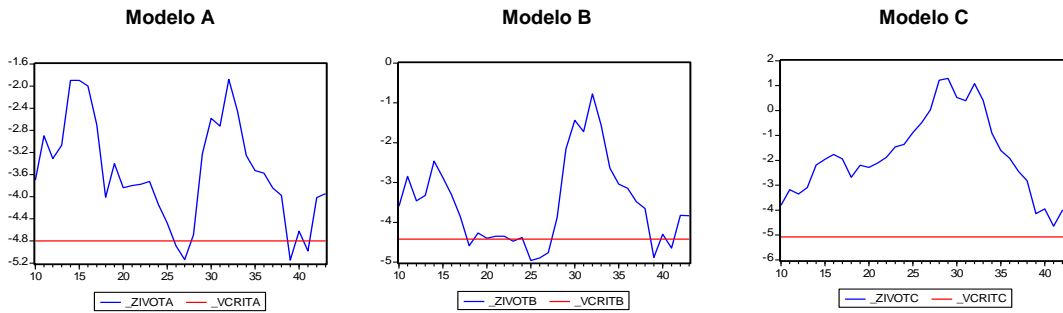


- Como resultado de la elección del tipo de quiebre estructural para la serie ROA, el test indica que el modelo que mejor representa a la muestra es el modelo con quiebre en tendencia y en intercepto, y además que dicho quiebre se da en el periodo 20, es decir a partir del segundo trimestre del año 2002 (2002.Q2).

**Tabla 29.** Resultados de la Prueba de Zivot – Andrews del ROA

Resultados de la prueba F	
<b>Serie analizada</b>	<b>ROA</b>
Modelo A	El quiebre está en el período 12
Modelo B	El quiebre está en el período 30
Modelo C	El quiebre está en el período 27
<b>Mejor Modelo</b>	<b>B</b>





Con el fin de tener una aplicación práctica de los resultados, el quiebre estructural de todas las series en análisis se realiza en función a lo visualizado en la serie KOA, que es la variable que se intenta explicar.

***División de la muestra en dos submuestras:***

En base a que el estudio busca estimar la relación entre KOA, ROA y Ciclo de Vida, la muestra se divide en función a los períodos entre los que ocurre el quiebre estructural en la serie KOA. Es decir, dado que el quiebre se da en 2000.Q4, la primer submuestra será de 1995.Q1 a 2000.Q3; mientras que la segunda, de 2000.Q4 a 2008.Q1.

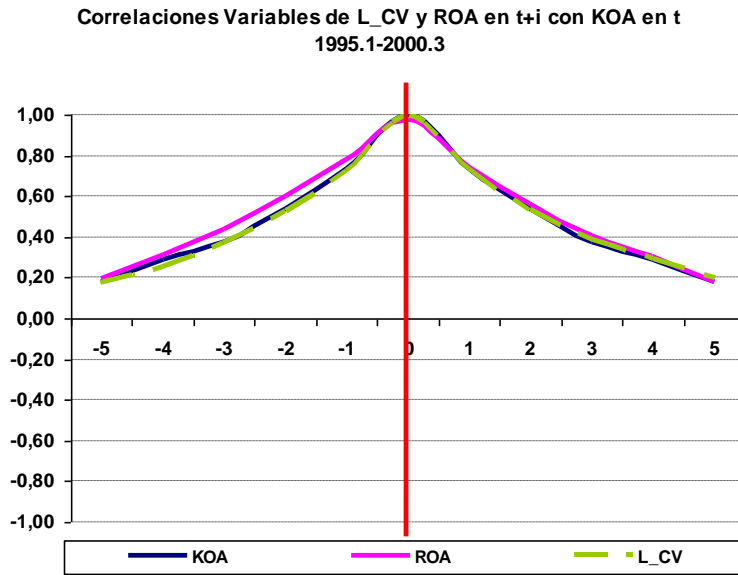
***CORRELACIONES DINÁMICAS ENTRE LAS SERIES:***

Para el análisis de la relación entre las series en el tiempo, se hace una correlación transversal dinámica usando cada una de las submuestras. De ello se estima si hay un aumento o disminución de correlación, y si ésta cambia de positiva a negativa de un período a otro frente a la ocurrencia de quiebre estructural en KOA y ROA.

***Etapa de Crecimiento (1995Q1:2000Q3)***

En la siguiente ilustración se observa una alta correlación a lo largo de toda la submuestra que comprende el periodo 1995Q1-2000Q3, lo que nos indicaría que hay una correlación positiva entre de las series L\_CV y ROA hacia KOA.

**Figura 23.** Correlación Dinámica entre el ROA, el KOA y el Ciclo de Vida (1995:1-2000:3)



Dicha correlación se da debido a que los incrementos del KOA son acompañados de incrementos en el ciclo de vida de las empresas (L\_CV) y de la rentabilidad de los activos (ROA).

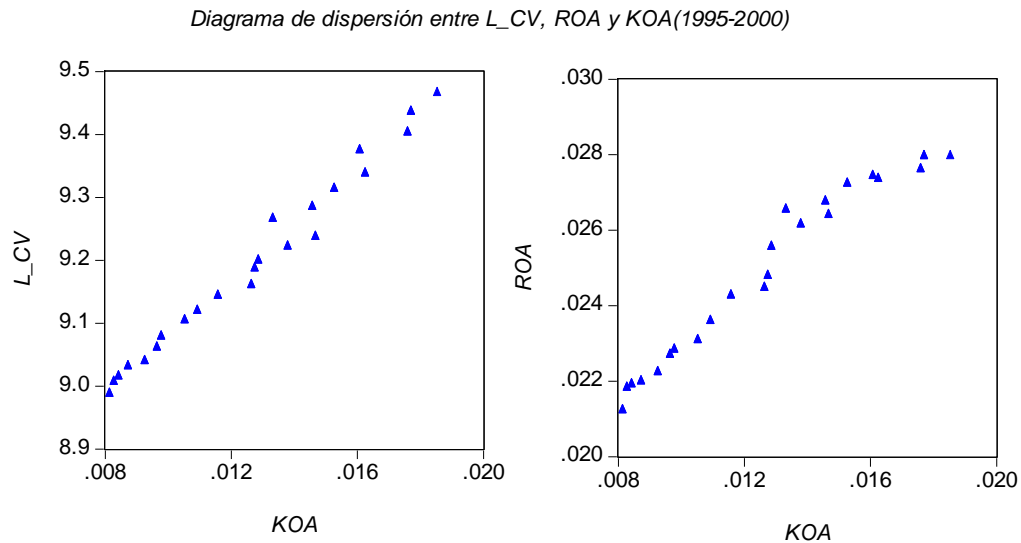
**Tabla 30.** Correlaciones que explicarían el KOA (1995:1-2000:3)

**Comportamiento de los factores que explicarían KOA a lo largo de su trayectoria  
Submuestra 1995.1-2000.3**

		$X(t-5)$	$X(t-4)$	$X(t-3)$	$X(t-2)$	$X(t-1)$	$X(0)$	$X(t+1)$	$X(t+2)$	$X(t+3)$	$X(t+4)$	$X(t+5)$
KOA	<b>1</b>	0,18	<b>0,29</b>	<b>0,38</b>	<b>0,54</b>	<b>0,73</b>	<b>1,00</b>	<b>0,73</b>	<b>0,54</b>	<b>0,38</b>	<b>0,29</b>	0,18
ROA	<b>0,70</b>	0,19	<b>0,31</b>	<b>0,44</b>	<b>0,61</b>	<b>0,78</b>	<b>0,98</b>	<b>0,75</b>	<b>0,56</b>	<b>0,41</b>	<b>0,30</b>	0,18
L_CV	<b>44,54</b>	0,17	<b>0,25</b>	<b>0,36</b>	<b>0,52</b>	<b>0,73</b>	<b>0,99</b>	<b>0,73</b>	<b>0,53</b>	<b>0,38</b>	<b>0,29</b>	0,19

En el cuadro anterior se ha resaltado aquellas correlaciones mayores a 0.25.

**Figura 24.** Diagrama de Dispersión entre el KOA, ROA y el Ciclo de Vida (1995:1-2000:3)

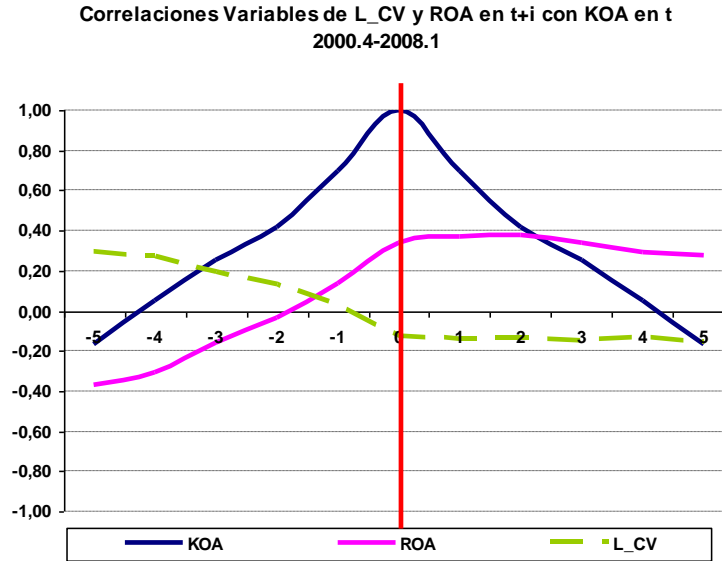


Tomando como variable dependiente al Koa ponderado y como variables independientes el ROA ponderado y el ciclo de vida ponderado (ventas), podemos afirmar que durante la etapa de crecimiento existe una relación positiva entre el ROA y el Koa, lo cual demuestra una vez más que ambas variables se comportan de manera positiva a través del tiempo. Además se observa que existe una relación positiva entre el Koa y el ciclo de vida de la empresa, es decir, se demuestra que mientras la empresa se encuentra en crecimiento, el Koa también aumenta.

**Etapa de Madurez (2000Q4:2008Q1)**

En la siguiente ilustración, a la que pertenece la submuestra 2000Q4-2008Q1 se observa que la variable ciclo de vida de las empresas presenta una correlación negativa; además de que ésta va disminuyendo.

**Figura 25.** Correlación Dinámica entre el ROA, KOA y el Ciclo de Vida (2000:4-2008:1)\_



Esto reflejaría que las empresas acceden a un menor costo de capital conforme se acerca a la etapa de madurez. Asimismo, la correlación entre KOA y ROA disminuye pero aun así sigue siendo positiva.

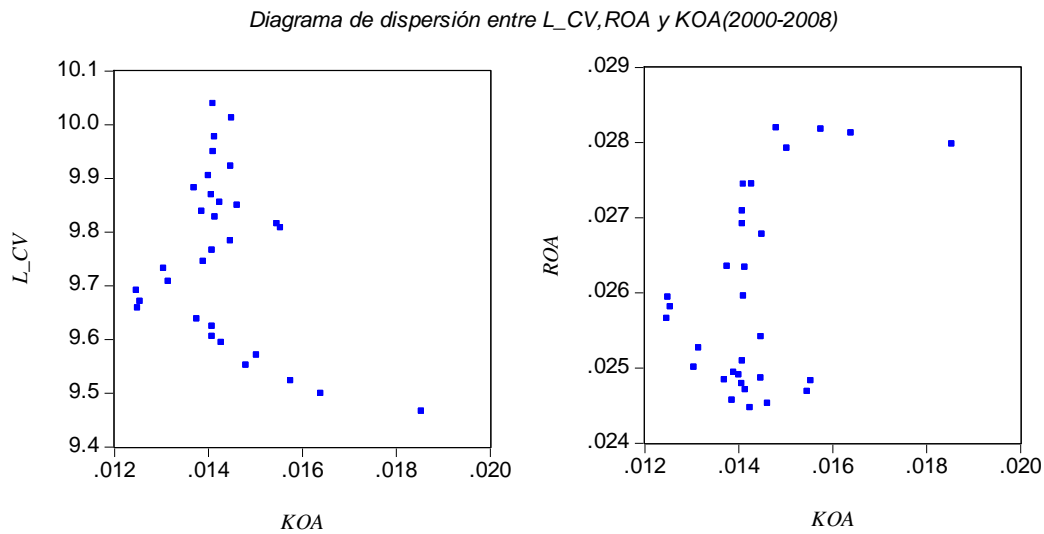
**Tabla 31.** Correlaciones que Explicarían el KOA (2000:4-2008:1)

**Comportamiento de los factores que explicarían KOA a lo largo de su trayectoria  
Submuestra 2000.4-2008.1**

	$X(t-5)$	$X(t-4)$	$X(t-3)$	$X(t-2)$	$X(t-1)$	$X(0)$	$X(t+1)$	$X(t+2)$	$X(t+3)$	$X(t+4)$	$X(t+5)$	
KOA	<b>1</b>	-0,17	0,05	<b>0,26</b>	<b>0,42</b>	<b>0,70</b>	<b>1,00</b>	<b>0,70</b>	<b>0,42</b>	<b>0,26</b>	0,05	-0,17
ROA	<b>1,46</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,31</b>	-0,16	-0,04	0,14	<b>0,34</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>	<b>0,34</b>	<b>0,29</b>	<b>0,28</b>
L_CV	<b>186,02</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>	0,19	0,13	0,03	-0,13	-0,14	-0,14	-0,15	-0,13	-0,16

En el cuadro anterior se ha resaltado aquellas correlaciones mayores a 0.25.

**Figura 26.** Diagrama de Dispersión entre el KOA, ROA y el Ciclo de Vida (2000:4-2008:1)



Como se ha señalado, en la etapa de madurez se presenta una relación inversa entre el ciclo de vida y los indicadores de rendimiento. Tomando como variable dependiente al Koa ponderado y como variables independiente el ROA ponderado y el ciclo de vida ponderado, se llega a la conclusión de que existe una relación positiva entre el ROA y el Koa, lo cual demuestra una vez más que ambas variables se comportan de manera positiva a través del tiempo. Nótese que este mismo resultado se presentó en la etapa de crecimiento, lo que comprueba la proporcionalidad entre estos rendimientos (hipótesis 3.3).

Además se observa que existe una relación negativa entre el Koa y el ciclo de vida de la empresa, es decir, se demuestra que conforme la empresa se va acercando más a su madurez, el Koa disminuye. Esto le da consistencia a la hipótesis 3.2, que postula que en la etapa de madurez los rendimientos son decrecientes porque los niveles de volatilidad de los mismos van disminuyendo.

En conclusión, se comprueba que el Koa tiene una relación positiva con el ROA y una relación negativa con el ciclo de vida de la empresa (medido como el nivel de ventas de la misma) con un nivel de significancia alto.

### **III. 6. CONCLUSIONES**

Una de las primeras aproximaciones al presente documento es que la tasa de rendimiento tiende a disminuir a lo largo del ciclo de vida del negocio. Asimismo, se sabe que existe

una fase de crecimiento, en donde los productos se posicionan en el mercado y el negocio comienza a crecer, tanto por la aceptación del producto como por su cuota de participación en el mercado. Las empresas mejor posicionadas son las que obtienen los mejores beneficios, de esta manera los retornos esperados crecen pero este crecimiento tendrá un límite, que puede darse por i) una importante disminución de la velocidad de crecimiento o ii) por encontrarse en el límite del mercado; en ese momento las empresas entran a la etapa de madurez y para mantener la competitividad sacrifican márgenes por mayor participación de mercado o para defender el tamaño de su mercado, lo cual se refleja en una disminución paulatina de sus retornos a lo largo del ciclo de vida.

Para la medición de los efectos del ciclo de vida del negocio sobre los retornos esperados se utilizó el costo de capital económico o retorno esperado económico (KOA) y el retorno sobre activos (ROA), que por definición y construcción aíslan el efecto del apalancamiento financiero. Esto hace que los indicadores sean comparables y los análisis estadísticos puedan ser consistentes. Se puede suponer que tanto el KOA como el ROA –que ayudan a medir los retornos- disminuyen consistentemente en la etapa de madurez del ciclo de vida del negocio, a la vez que tienen a incrementarse en la etapa de crecimiento. Ello comprueba que los retornos suelen seguir el comportamiento del ciclo de vida del negocio. Cuando las empresas relanzan sus productos, se observa una nueva etapa de crecimiento, lo que lleva al incremento de los retornos y a la volatilidad de los mismos. Las etapas de crecimiento y madurez son sucesivas y dependen del comportamiento de los productos y el mercado de la empresa. En particular, en productos sin mayor posibilidad de diferenciación o generación de valor agregado, se produce un efecto de declinación, por el cual las ventas decrecen.

Desde el punto de vista de riesgo, se puede concluir que, con el suceder del tiempo las empresas se desarrollan y transcurren por el denominado ciclo del negocio, los negocios nuevos tienen retornos altamente volátiles, mientras que cuando crecen sus retornos son más estables. Esto significa que el riesgo relativo del negocio aumenta en la etapa de crecimiento por la mayor volatilidad y disminuye en el tiempo de madurez del negocio; esta evolución se ve reflejada en el Koa que también decrece en el tiempo.

Del mismo modo, se demostró que existe una relación positiva y proporcional entre el Rendimiento sobre Activos (ROA) y el Costo de Capital Económico (KOA) y que estos

indicadores tienden a reducirse tendencialmente conforme el ciclo de vida de la empresa se aproxima a la madurez. En una primera etapa -llamada etapa de crecimiento del negocio- existe una relación positiva entre el Koa, ROA y el ciclo de vida. En una segunda etapa -etapa de madurez- la relación positiva entre el Koa y el ROA continua, pero con una relación negativa de estos indicadores y el ciclo de vida (medido por el nivel de ventas de las empresas). Este cálculo podrá fortalecer los análisis y valorización de las acciones en el mercado.

### **Futuras investigaciones**

Una de las inquietudes en el estudio de costo de capital es que cuando se tiene una empresa fuera del mercado o se tienen una empresa en un mercado emergente, se suele tomar una empresa de referencia para asumir sus datos como base para el cálculo del costo de capital. En el caso de las empresas fuera de mercado se trata de aislar el efecto de diversificación para tener el costo de capital de una empresa que no cotiza en bolsa; en caso de las segundas se tiene el costo de capital de la empresa de referencia y se suele incorporar el efecto del riesgo país.

En cualquiera de los casos, se utiliza el costo de capital de una empresa de referencia. Con los resultados de esta investigación se demostrará que tomar el costo de capital de una empresa de referencia para el cálculo del costo de capital de otra, puede conllevar a errores significativos. Dependerán, entre otros aspectos en que parte del ciclo de vida se encuentren la empresa de referencia frente a la que se está analizando. En todo caso se deberá encontrar algunas metodologías que permitan asegurar que la empresa de referencia es realmente relevante.

Otra línea de investigación deberá llevar a plantear cuáles de todos estos costos de capital son relevantes para la evaluación de inversiones. Tenemos varios a lo largo del ciclo de vida, habría que ver cuál es el costo de capital a utilizar para inversiones que pueden durar un año, cinco o treinta años.

Adicionalmente, otra línea de investigación podría enfocarse en analizar la relación del costo de capital con el periodo de declinación del ciclo de vida del negocio.

## CAPITULO IV

### TASAS DE INTERES Y RIESGO PAIS EN MERCADOS CON RESTRICCIONES A LA MOVILIDAD DE CAPITALES

#### **ABSTRACT**

En las economías, los costos de endeudamiento reflejan los costos explícitos - como los costos de los pasivos empresariales- y los costos implícitos –los riesgos sectoriales y del negocio- para el horizonte de la colocación. Si los inversionistas invierten en las mismas empresas asumen similares riesgos, con la diferencia de estar en una prelación posterior a los bancos que les da una volatilidad adicional, por lo que le corresponde una prima de riesgo, un diferencial adicional. Por lo tanto, un fenómeno económico o financiero que varíe los costos de endeudamiento de una empresa, tendrá un efecto directamente proporcional en los costos de capital propio esperados por los accionistas de dicha empresa, aunque no necesariamente con la misma intensidad.

Una empresa que opera en un mercado distinto al mercado de referencia, asume un costo diferencial: la prima por riesgo país, tasa que deriva de la incorporación de los riesgos monetarios y políticos que se pueden generar a partir de las decisiones gubernamentales de dicho país. Esta prima, afecta al costo de la deuda y al costo de capital de los accionistas en el mismo sentido.

El efecto del riesgo país en el costo de endeudamiento y el costo de capital de los accionistas en los países emergentes tiene el mismo sentido. Pero, se postula que, a diferencia del costo de capital, al cual se le tiene que adicionar su efecto; en el costo de endeudamiento no porque tiene intrínsecamente incorporado o interiorizado la parte sistemática del riesgo país, lo cual se intentara demostrar en este documento.

Asimismo, teóricamente bajo los conceptos de tasa de interés de paridad, las tasas de interés internas deberían formarse a partir de las tasas de interés internacionales a las que se les suma el efecto de riesgo país. Sin embargo, en algunos mercados las tasas locales tienen niveles inferiores a las tasas internacionales. Por lo que en la presente investigación, también se analizará este tema con el fin de encontrar cuales son los posibles factores que explican este efecto inverso en las tasas.

#### **KEY WORDS**

Tasas de interés, costo de capital, riesgo país, país emergente, Spreads, liquidez, desequilibrios financieros, EMBI+

\*Classification: G10, G15, G32



#### **IV. 1. INTRODUCCION**

Un parámetro fundamental para el análisis de los costos de capital de la empresa es el costo del endeudamiento, por ser un costo explícito para la empresa, un costo cuantificado que refleja la percepción de las entidades financieras del riesgo negocio de dichas unidades, las cuales determinan un costo de endeudamiento en función de la comparación del riesgo de la empresa respecto a otras del mercado, la competencia con otras unidades financieras y los costos de su propio nivel de apalancamiento. El costo de capital de los accionistas no es una información disponible con facilidad para las entidades financieras, sin embargo al interiorizar los niveles de riesgo diferenciales entre las distintas unidades empresariales están incorporando el riesgo negocio de cada una de ellas. Este hecho es importante, porque muestra que el costo de la deuda recoge la información de mercado de los riesgos involucrados en el negocio, entonces podría tenerse una herramienta para estimar el costo de capital de accionistas y de la empresa a partir de la tasa de deuda.

Se postula que el costo de la Deuda y el Costo de Capital se ven afectados en el mismo sentido por los riesgos involucrados en el mercado. Esto es, si el riesgo percibido del negocio se incrementa, se elevarán los costos de la Deuda e igualmente el costo de Capital. Uno de esos costos que afectan a los negocios es el riesgo país.

Aprovechando el modelo aditivo del costo de capital, es decir que el costo de capital de un mercado emergente es el costo de capital del mercado desarrollado de referencia más el diferencial de riesgo país que puede darse entre ambos mercados como consecuencia de la apreciación del mercado respecto a la capacidad financiera de cada país (Godfrey, 1996; Sabal, 2004). Este mismo criterio que es desarrollado para el costo de capital, se traslada al costo de la deuda.

En el documento se explora si las tasas de interés activas de un determinado país emergente contienen el efecto del riesgo país. Es decir si el efecto supuesto del traslado de los mismos efectos sobre los costos de capital de una empresa se da tanto a nivel de costo de la deuda como de costo de capital de los accionistas.

Conscientes que en un mercado de capitales pueden haber una serie de distorsiones, como por ejemplo la falta de movilidad de capitales, lo cual deprimiría las tasas de interés en el

mercado interno (Hubbard, 1998), o la presencia de asimetría de información que elevaría el costo marginal de la deuda adquirida y llevaría a un aumento del costo de capital (Carpenter y Peterson, 2002), entonces se necesita incorporar al análisis una explicación de las tasas de interés internas a partir de la incorporación del riesgo país y los otros efectos de la política monetaria interna.

#### **IV. 2. MARCO TEORICO**

##### **IV. 2.1. Riesgo País**

###### ***IV. 2.1.1. Concepto de Riesgo País***

El concepto de riesgo país quiere expresar lo siguiente: “Si una empresa de un país desarrollado quiere invertir en una economía emergente como el Perú, por ejemplo, en el negocio de los textiles, deberá obtener un rendimiento algo mayor para que los inversionistas vean compensado su nivel de riesgo al invertir en un país menos seguro” (Sabal, 2002).

En definitiva el concepto de Riesgo País alude a ese riesgo adicional al cual se ve expuesto un negocio por estar ubicado o vinculado a una economía emergente<sup>44</sup>. En consecuencia, el inversionista deberá exigir un Retorno esperado mayor por estar expuesto a un riesgo adicional de manera similar que el inversionista que exige un retorno mayor cuando existe un mayor nivel de apalancamiento financiero (Madura, 2001).

Por su parte, Nagy (1979) define al riesgo país como la exposición a dificultades de repago en una operación de endeudamiento con acreedores extranjeros o con deuda emitida fuera del país de origen, aquí se encuentran calificados tanto el sector privado como el sector público.

###### ***IV. 2.1.2. Fuentes de Riesgo País***

Hasta el momento se ha hecho alusión a la mayor exposición al riesgo que tiene una empresa cuando opera en una economía emergente. Sin embargo cabe preguntarse ¿Por qué

---

<sup>44</sup> El lector que desee profundizar acerca del concepto del Riesgo País y de los factores de riesgo político y financiero que afectan a un negocio en una economía emergente pueden revisar MADURA [2001:441-446]

se da este riesgo adicional? ¿Cuáles son los factores que incrementan el riesgo inherente a un país?

La subdivisión de los factores fuente del Riesgo País tiene una finalidad académica antes que práctica. Así, Rodríguez (1997) también los clasifica en riesgo económico-financiero y el riesgo político. Para Erb, Harvey y Viskanta (1996), que siguen la metodología de la Guía Internacional de Riesgo País, (IRCG, siglas de International Country Risk Guide), consideran que el riesgo se constituye por riesgo político, financiero y económico. Por otro lado, Kobrin (1982) y Overholt (1982) consideran que existe una estrecha interrelación entre el riesgo político y económico, por lo que su trato diferencial no debería realizarse. Como se podrá apreciar, muchos de estos factores están íntimamente ligados a otros y no se pueden estudiar como compartimentos estancos. Sin embargo sí es posible tener mediciones del riesgo monetario o financiero, y del político o institucional.

Con esta salvedad, se pasará a describir brevemente los principales factores fuente del Riesgo País:

#### IV. 2.1.2.1. Factores Políticos-Sociales

##### ***Debilidad institucional***

Si el mercado percibe que un país es débil institucionalmente elevarán sus costos de inversiones o de préstamos a dicho país. Y es que si un acreedor o un inversionista percibe que existe un peligro de que los recursos que prestaron o invirtieron para un proyecto o empresa puede ser expropiado, entonces elevarán sus perspectivas de riesgo y por consiguiente sus costos de deuda y sus costos de capital se elevarán.

Si perciben que las empresas o proyectos están sometidos a potenciales controversias por falta de seguridades jurídicas y de voluntad política; y si además, existe la posibilidad de que los fallos del poder judicial de un determinado país no sean equilibrados o justos, ajustarán su perspectiva de riesgo. Igualmente si observan que el país tiene potenciales conflictos bélicos y que esa situación afectará directa o indirectamente sus negocios. Puede ser que el país instaure medidas que impidan repatriar capitales o dividendos, que se produzcan convulsiones sociales, (Mascareñas, 2008), presencia de cambios políticos para

mantener o cambiar el poder político (Robock, 1971) entre otros escenarios que afectan los negocios y que elevan la percepción de riesgo.

Las grandes compañías administran estos riesgos mediante la contratación de seguros. En 1988 el Banco Mundial creó el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA, por sus siglas en inglés), con el fin de ofrecer seguros contra riesgos políticos a empresas extranjeras que deseen invertir en un país. Dicho seguro tiene un costo, cuyo equivalente se incluye en los costos financieros o en los costos de capital.

### ***Corrupción***

La corrupción se manifiesta en los costos no explícitos que la empresa debe asumir por promover o defender una inversión realizada, está directamente relacionada a la cantidad de controles que genera el gobierno o la burocracia gobernante. La incertidumbre a la que está expuesta la empresa que opera en una economía emergente hace que presupueste incurrir en mayores costos de los previstos. Cuando existen autoridades corruptas se pueden violar los derechos de las empresas anulando licencias, imponiendo sanciones injustificadas, embargando bienes sin sustento, en suma transformando un proyecto bueno en una pérdida para la empresa. Gray y Kaufmann (2001) ejemplifica el efecto de la corrupción con la pérdida de ingresos que sufriría una transnacional cuando el gobierno otorga un contrato a una empresa local que soborno a un funcionario del gobierno. Robertson y Watson (2004) afirman que la corrupción es una de las influencias a nivel de país que afecta la entrada al mercado, las inversiones y otras decisiones fundamentales para la gestión estratégica a nivel internacional. Estos potenciales sobrecostos son riesgos para acreedores e inversionistas.

### ***Marco Regulatorio***

El incremento de las inversiones en servicios públicos o en inversiones reguladas por el gobierno de un país ha convertido el marco regulatorio en una fuente de un potencial riesgo. La existencia de un marco regulatorio extremadamente complejo, poco ordenado e incompleto, que deja resquicios y “puertas abiertas” para la intervención de funcionarios públicos y organismos reguladores en perjuicio de las empresas privadas constituye uno de los factores actuales y vigentes que influyen en la determinación del Riesgo País. Un

ejemplo es presentado por el Consejo Monetario Centroamericano (2004), como un marco regulatorio y financiero mal estructurado puede llevar a una tendencia negativa en el riesgo país.

Aquellos países o sectores de la industria que cuentan con un Marco Legal claro y ordenado son percibidos como menos riesgosos por los inversionistas, premiándolos con menores costos de capital

### ***Ambiente cultural***

La actitud de la población y de los movimientos políticos y sociales puede constituir un factor de riesgo en una economía. Por lo general en los países emergentes se tienen sociedades culturalmente menos amigables con la inversión privada, lo que a veces explica su falta de desarrollo.

### ***Restricciones a la movilidad de los fondos***

Los gobiernos imponen restricciones a la movilidad de los fondos afectando directamente a las empresas que poseen subsidiarias en su territorio. En determinadas ocasiones, las restricciones son temporales o sujetas a un límite. Gavin, Hausmann y Leiderman (1995) describen la evolución que existe en los flujos de capitales a América Latina, así como las políticas económicas que las afectaron, entre ellas, la política del tipo de cambio, la gestión de la deuda, la política fiscal y la regulación a la entrada de capitales, donde sostuvieron la poca capacidad de las políticas de control de capitales para mantener a raya los efectos de las crisis en el mercado de capitales internacional. Actualmente en el Perú la libertad de las empresas para movilizar sus fondos está garantizada por ley. Sin embargo, para Diaz, Gallego y Pallicera (2008) una de las particularidades de las economías emergentes es la velocidad con que se modifican las reglas de juego existentes, por lo que no se puede asegurar que no se impongan restricciones a la movilidad de los fondos en el futuro.

En ocasiones, las restricciones a la movilidad de capitales pueden ser beneficiosas para los costos de capital de las empresas. Por ejemplo en el Perú –como en otros países- se restringe las inversiones de los Fondos de Pensiones en activos financieros fuera del mercado de valores interno. Se dan autorizaciones a invertir solamente un porcentaje

determinado, menor a la posibilidad del fondo. Este escenario ocasiona que la masa monetaria para operaciones activas se amplíe en el mercado interno y por lo tanto, la tasa de interés –como los costos de capital- de las empresas descendan. Los costos de financiamiento son menores a si el país tuviera una amplia movilidad de capitales, es una forma de subsidio de los ahorristas –como los pensionistas- a las corporaciones. En este caso el riesgo sistemático no cambia y tampoco el verdadero costo de capital. Lo que pasa es que hay un subsidio de los acreedores a los deudores, este subsidio es igual al valor presente neto de los flujos de caja de la deuda descontados al verdadero costo de capital (de mercado, sin subsidios).

### ***Restricciones a la convertibilidad de la moneda***

Las restricciones a la libre convertibilidad de la moneda, cuando existen, usualmente están sujetas a cuotas o plazos y no son absolutas. Sin embargo, en una economía inestable, con elevada inflación, la imposibilidad de convertir la moneda puede traer consecuencias adversas. Cuando se tiene en forma combinada restricciones a la movilización de los fondos de las empresas y a la convertibilidad, se traduce en un mayor factor de riesgo, que desalentará a los inversionistas o reducirá los costos de capital (rendimientos esperado), pero aumentará el costo de deuda (Bruner, Conroy, Estrada, Kritzman y Li, 2002; Buckley, 2004; y Burmester, 2009). Las restricciones a la convertibilidad aumentan el riesgo país al igual que agranda la brecha entre el costo de capital y el costo de la deuda.

Una de las mediciones del riesgo país es la exposición de la economía a la devaluación, si esta expectativa es alta y a la vez se tiene imposibilidad o dificultad en convertir la moneda interna, las expectativas de riesgo se multiplican.

#### IV. 2.1.2.2. Factores Económico-Financieros

### ***Crecimiento y recesión***

La volatilidad del crecimiento o decrecimiento de las economías emergentes, medido a través de la variación de su Producto Bruto Interno, es un indicador de su estabilidad o inestabilidad, o de su riesgo inherente. En muchas economías emergentes el índice de la variación del nivel del PBI es altamente volátil medido en un horizonte amplio -30 años-, a

diferencia de los principales países desarrollados, cuyo índice de crecimiento también pero, por lo general, en menor medida. Los periodos de crecimiento, seguidos por otros de recesión afectan la planificación de las empresas, cuyos ingresos se tornan volátiles, frenando el crecimiento que podría darse en una economía que crece sin mayores sobresaltos. Un mayor crecimiento del PBI puede ser un indicador de un producto marginal mayor y por ende es más beneficioso permanecer en el mercado internacional (Iranzo, 2008). Según Mc Guire y Schrijvers (2003), la aversión al riesgo de los inversionistas del exterior disminuye cuando sus perspectivas del crecimiento futuro de una economía emergente es el escenario más probable, es por ello que se tienen muy en cuenta el desarrollo de sus exportaciones y el desempeño de la economía local; en periodos de crecimiento la correlación entre crecimiento de la economía y spread (que mide el riesgo país) disminuye.

### ***Inflación***

La inflación puede ser tomada como una variable que aproxima la calidad del manejo económico (Morales y Tuesta, 1997). Un proceso inflacionario deteriora los términos de intercambio del país, ocasionando una pérdida de valor de la moneda local o devaluación. Este último es un indicador del Riesgo Monetario, componente del Riesgo País, uno de los principales factores a ser considerados por los inversionistas en un mercado emergente.

Si la empresa depende de la moneda local y existe presiones inflacionarias y luego devaluatorias, la posibilidad de pérdida en términos reales de la moneda local y en términos de la moneda dura de referencia serán mayores. Todo país que pretenda ser medianamente competitivo a nivel internacional para atraer la inversión privada debe manejar unos índices controlados de inflación, que no presionen a una potencial devaluación (Bucley, 2004).

### ***Tipo de Cambio***

Este factor está íntimamente vinculado con el marco regulatorio. Más allá de que se permita la convertibilidad de la moneda, existen diferentes modalidades bajo las cuales un país controla, o pretende controlar, el tipo de cambio, (Mascareñas, 2008). Desde un régimen de fijación absoluta del tipo de cambio, determinada por el Estado, hasta un régimen que permite la libre flotación de acuerdo a los vaivenes del mercado. Una de las modalidades

más difundidas es la denominada “flotación sucia” que consiste en permitir la flotación de la moneda pero dentro un rango preestablecido, con intervenciones periódicas del banco central para mantener el tipo de cambio dentro de determinados límites.

No obstante, como se mencionó anteriormente el riesgo país se manifiesta cuando, a pesar de los procesos de tratar de mantener los tipos de cambio estables, existe una presión o ataque especulativo, que obliga a los países a devaluar. Esta posibilidad que nace del desbalance de la balanza comercial tiene el efecto de reducir las reservas internacionales antes de la aceptación de la devaluación, quitando la fortaleza monetaria al país para poder respaldar sus obligaciones. Este efecto, hace que justamente los índices de riesgo país se eleven, las cotizaciones de la deuda del país caen (por mayor requerimiento de rentabilidad de los inversionistas en estos instrumentos de deuda), los costos de capital se incrementan.

### ***Tasas de Interés***

De manera similar al punto anterior, en cuanto a las tasas de interés también puede existir intervención estatal, principalmente a través de su banco central, que controla también la emisión de la moneda. En Estados Unidos es común la intervención de la Reserva Federal para modificar las tasas de interés. La diferencia es la forma en la cual se realiza esa intervención en otros países y la percepción que tienen los inversionistas.

Son importantes los niveles de la tasa de interés y su volatilidad. Si la tasa de interés no es tan alta que afecte el desarrollo de las inversiones y la volatilidad de la tasa es controlada, entonces será favorable para las empresas; si ocurre lo contrario, elevará la percepción de riesgo e incluso puede paralizar las inversiones, (Mascareñas, 2008).

### ***Contaminación Regional***

En América Latina, por ejemplo, a pesar de que una nación cuente con indicadores positivos en casi todos los factores que influyen en el Riesgo País, sigue siendo considerada como riesgosa por los inversionistas. Esto se debe, en ocasiones, a la vulnerabilidad de su economía frente a crisis regionales. Cuando se han producido crisis en México, Brasil y Argentina, los países circundantes se han visto afectados, en mayor o menor medida, pero casi todos fueron afectados. Glick y Ross (1998) encontraron evidencia que demostraba la



existencia del efecto contagio por motivos especulativos en cinco crisis. Asimismo, Daher (2004) explica que este fenómeno de contagio termina afectando a los países con cercanía regional, de tal manera que afecta al Riesgo País. Esto se produce debido al grado de vinculación que tiene una economía con la de sus países vecinos.

#### ***IV. 2.1.3. Método de Determinación del Riesgo País: Spread de los Bonos Soberanos o Método Tradicional.***

Si bien existen varios métodos de determinación del costo de capital en mercados emergentes o con tasas de riesgo país distintas al mercado de referencia, para efectos del desarrollo del presente documento vamos a utilizar el más difundido, el mismo que se describe sucintamente a continuación:

##### **Descripción**

Tradicionalmente se sostiene que el riesgo país es cuantificado en base a la diferencia (el spread) entre el rendimiento de un instrumento libre de riesgo y su equivalente en el país bajo análisis (Sabal, 2002). Los bonos del tesoro americano son utilizados como el instrumento libre de riesgo y su equivalente son los bonos emitidos por los gobiernos de las economías emergentes.

En la práctica se toma dos instrumentos emitidos por dos economías, la emergente y la del país desarrollado de referencia, con un mismo periodo de redención. Los activos financieros flotan en un mercado similar y los inversionistas establecen sus preferencias por invertir en función de las rentabilidades y riesgos de cada uno de ellos. Damodaran (2002) sostiene que dado que los bonos soberanos del tesoro americano y del tesoro del mercado emergente se cotizan en el mismo mercado, se puede apreciar la diferencia en la cotización de ambos, y de esta manera, el riesgo país inherente al bono del país emergente.

La lógica detrás de la evaluación es la siguiente: “si en un mercado existen dos papeles de características similares, en términos de redención y liquidez (cupones), la diferencia de su cotización es explicada por la percepción del riesgo institucional del emisor. En este caso los Tesoros de cada país.”

Para determinar la tasa de descuento ajustada por el riesgo país se siguen dos pasos: Se determina el costo de oportunidad del capital para una empresa de referencia en un mercado desarrollado -bajo el modelo CAPM- y luego se adiciona la tasa por riesgo país, medido en su parte monetaria como el spread de los bonos soberanos, pero a la cual también debemos añadir los efectos de los riesgos institucionales.

En consecuencia, el Paso 1 sería el siguiente:

$$k_{MD} = r_f + \beta(R_m - r_f)$$

Para el desarrollo de este documento, estamos rescatando uno de los modelos de mayor utilización –de los diversos que existen y que incluyen el efecto del riesgo país-, que establece que el costo de capital de un mercado emergente  $k_{ME}$  se determina a partir del costo de capital de un mercado desarrollado  $k_{MD}$  y se le añade el efecto de riesgo país  $CRP$ . En general para cualquier costo de capital de un mercado distinto al de referencia sería, constituyéndose en el Paso 2:

$$k_{ME} = k_{MD} + CRP$$

$k_{ME}$  = Costo de Capital de Mercado Emergente

$k_{MD}$  = Costo de Capital de Mercado Desarrollado

$CRP$  = Riesgo País

La Prima por Riesgo País  $CRP$  (Country Risk Premium) incluye dos efectos principales, la prima por riesgo monetario<sup>45</sup>, es decir la capacidad financiera del emisor para hacer frente a sus obligaciones, medidas a través de la relación de sus reservas internacionales y sus niveles de importaciones, a su vez medidos dentro de la salud de sus balanzas comerciales y de pagos; y el efecto institucional, que adicionalmente al efecto monetario ve los riesgos de

---

<sup>45</sup> Generalmente medido por el diferencial de tasas de deuda soberana en moneda dura entre el mercado emergente y un mercado de referencia, generalmente el de USA. Se utilizan los bonos soberanos emitidos por ambos países en los mercados internacionales.

la relación entre las empresas y el gobierno, relacionadas a las posibilidades de expropiaciones, límites a la transferencia de capitales, entre otros factores<sup>46</sup> (Iranzo, 2008).

En la teoría del costo de capital de las empresas, el riesgo país debe afectar al costo de capital de los accionistas, por lo mismo que la relación anterior se puede expresar de la siguiente manera:

$$k_{E,ME} = k_{E,MD} + CRP$$

$k_{E,ME}$  = Costo de Capital del Accionista en el Mercado Emergente

$k_{E,MD}$  = Costo de Capital del Accionista en el Mercado Desarrollado

$CRP$  = Riesgo País

La presente investigación postula que el riesgo país afecta tanto a los costos de capital como a los otros costos financieros de la empresa, como las tasas de interés. Si un país tiene un mercado financiero donde se da libertad para la movilización de capitales, no se generan distorsiones monetarias que afecten las tasas de interés.

Las tasas de interés que pagan las empresas tienen como punto de partida las tasas internacionales, es así que las tasas de interés internas deberían formarse a partir de las tasas de interés internacionales más el efecto de riesgo país.

Expresado en tasas de interés:

$$k_{i,ME} = k_{i,MD} + CRP$$

Expresado en costos de capital económico:

$$k_{OA,ME} = k_{OA,MD} + CRP$$

Donde:

$k_{i,ME}$  = Tasa de Interés de Mercado Emergente

---

<sup>46</sup> Medido a través de los costos de seguros contra políticas que impidan la disponibilidad de flujos y activos de las empresas.

$k_{i,MD}$  = Tasa de Interés de Mercado Desarrollado

$k_{OA,ME}$  = Costo de Capital Económico de Mercado Emergente

$k_{OA,MD}$  = Costo de Capital Económico de Mercado Desarrollado

Esto supone que se podría calcular el CRP a partir de las diferencias de tasas de interés locales e internacionales. Esto funciona a nivel de bonos soberanos de similar maduración colocados en el mercado externo.

$$CRP = k_{i,ME} - k_{i,MD}$$

En ocasiones, las tasas de interés locales en los mercados emergentes tienen niveles inferiores a las tasas internacionales. Esto significa que por alguna razón los bancos prestan y los inversionistas compran deuda en los mercados locales a tasas que teóricamente deberían estar a niveles más altos que los que encuentran en los mercados internacionales. Podría pensarse que las tasas no interiorizan la prima por riesgo país, o se están dando otros efectos que hacen que las tasas locales sean menores que las tasas internacionales, los que se analiza posteriormente, en el presente documento.

Una de las observaciones del presente documento, es que las tasas de interés pueden ser afectadas por una serie de eventos, no solamente por el riesgo país. Por ejemplo, en el Perú, con la formación de los Fondos de Pensiones se ha generado una importante fuente de recursos financieros que deberían ser invertidos en activos financieros (nacionales e internacionales) que brinden la mejor combinación de rentabilidad-riesgo para los pensionistas. No obstante, por la política monetaria del gobierno, se han limitado las inversiones de las AFPs en activos foráneos, dichas restricciones al libre flujo de capitales hacia el exterior han generado una artificial abundante fuente de liquidez en el mercado. Es así que, el contar con una mayor oferta de dinero en el mercado interno produce una reducción de los costos monetarios. (MEF, 2004)

#### IV. 2.1.4. Método II – La Desviación Estándar Relativa

Bajo este método se busca ajustar la Prima por Riesgo de Mercado en función del riesgo adicional que implica invertir en un nuevo mercado emergente. Dado que la desviación estándar es utilizada como medida de riesgo para los activos financieros también se le utiliza para medir el riesgo de un mercado de capitales emergente (Damodaran, 2010).

Para encontrar la desviación estándar relativa se divide la desviación del país bajo análisis sobre la desviación estándar del mercado americano, que en el presente caso utilizamos como el referente. Supongamos que se desea estimar el Riesgo País del Perú, la siguiente fórmula muestra cómo se calcula esta desviación estándar relativa:

$$\sigma_{relativo\_PERU} = \frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{USA}} \quad (6)$$

Con esta fórmula se obtiene un coeficiente que debe ser multiplicado por la Prima de Riesgo de Mercado (del mercado americano) para obtener una nueva Prima de Riesgo Mercado: la prima aplicable al mercado peruano. Denominemos a la primera  $R_m$  y a la segunda  $R_{m\_PERU}$  :

$$R_{m\_PERU} = R_m \times \sigma_{relativo\_PERU} \quad (7)$$

Como se apreciará mediante esta última fórmula obtenemos de manera directa la Prima de Riesgo de Mercado aplicable al Perú. Si quisiéramos determinar cuál es exactamente la Prima por Riesgo País de Perú tendríamos que sustraer la Prima de Riesgo de Mercado  $R_m$  de la Prima aplicable al Perú  $R_{m\_PERU}$ , tal como se muestra a continuación:

$$RP_{PERU} = R_{m\_PERU} - R_m \quad (8)$$

Finalmente, para determinar el costo de oportunidad de capital aplicable al Perú tendríamos:

$$K_{PERU} = R_f + \beta(R_{m\_PERU}) \quad (9)$$

Este método no está exento de críticas. Una de las objeciones más contundentes es aquella que descalifica a la desviación estándar de un mercado emergente como la medida más apropiada para cuantificar su riesgo relativo (Damodaran, 2002).

En efecto, países como el Perú poseen un mercado de capital con una volatilidad baja, pero no quiere decir que éste sea un mercado menos riesgoso que el americano. La baja volatilidad del mercado peruano puede deberse a otros factores como la falta de liquidez y la poca representatividad del mismo.

Además, la prima por riesgo país termina estando dentro del paréntesis, lo que significa que su impacto en la tasa de descuento dependerá del beta, es decir a menores betas americanos menor impacto del riesgo país. Por ejemplo una eléctrica tiene bajo beta americano pero alto riesgo país por el tema regulatorio, aparentemente habría una inconsistencia, sin embargo hay que considerar que el riesgo país afecta de diferente modo a cada sector.

#### ***IV. 2.1.5. Método III – El Método mixto propuesto por Damodaran***

Damodaran (2002) propone un método que considere el spread de los bonos soberanos y, además, la desviación estándar relativa. Según el referido autor el spread de los bonos soberanos es un indicador útil para aproximarnos a una cuantificación del Riesgo País, pero es sólo un primer paso ya que no es suficiente.

Para calcular el riesgo adicional a que hace referencia el autor utiliza un coeficiente: el cociente resultante de dividir la desviación estándar del mercado emergente sobre la desviación estándar de los bonos soberanos del mismo país (los mismos instrumentos que fueron utilizados para calcular el spread). Ambos medidos en la misma moneda dura. Por ejemplo, si se analiza el Perú se tendría la siguiente fórmula:

$$\frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{BONO\_PERU}} \quad (10)$$

La Prima por Riesgo País sería el producto del spread de los bonos soberanos y el coeficiente señalado anteriormente:

$$RP_{PERU} = spread \times \left( \frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{BONO\_PERU}} \right) \quad (11)$$

#### **IV. 2.1.6. Método IV – El CAPM Modificado**

Esta metodología es propuesta por Sabal (2002) como una alternativa frente a la metodología tradicional basada en el spread de los bonos soberanos. Sin embargo, el autor reconoce que no es perfecta y es posible de ser perfeccionada.

##### **Supuestos de la metodología**

Esta metodología parte de dos supuestos:

##### **Portafolios diversificados**

Se asume que los inversionistas mantienen en cartera portafolios bien diversificados internacionalmente, en consecuencia sólo importa el riesgo sistemático. Este supuesto es aplicable para los grandes inversionistas internacionales quienes, en efecto, poseen portafolios conformados por inversiones en gran cantidad de países.

##### **Canastas de consumo en moneda dura**

Se asume que la canasta de consumo de los inversionistas esta denominada en una moneda dura como por ejemplo el dólar, el euro o el yen.

Este modelo reconoce que los resultados de un proyecto pueden estar vinculados a dos o más mercados. Bajo este método, no se agrega un premio por riesgo país sino que se modifica el Beta. En consecuencia, toda prima por riesgo país está incluida dentro del beta.

De acuerdo a este método, se requieren los siguientes datos para hallar el nuevo Beta:

El Beta, en el mercado americano, del sector industrial al cual pertenece el proyecto, y denotando al sector como “m”:

$$\beta_{m,USA}$$

El Beta del mercado emergente respecto del mercado americano

$$\beta_{PERU,USA}$$

El Beta del proyecto respecto al mercado americano (el producto de los dos anteriores)

$$\beta_{mPERU,USA} = \beta_{m,USA} \beta_{PERU,USA} \quad (12)$$

En caso el proyecto esté vinculado a varios países se pondera el Beta respecto a la participación en cada país. Por ejemplo, si el 70% de los ingresos y egresos dependen del mercado americano y el 30% restante de Perú:

$$\beta_P = \alpha_{USA} \beta_{m,USA} + \alpha_{PERU} \beta_{mPERU,USA} \quad (13)$$

donde:

$\beta_P =$  Beta ponderado

$\alpha_{USA} =$  Porcentaje de los ingresos y egresos del proyecto que dependen del mercado americano

$\alpha_{USA} + \alpha_{PERU} = 100\%$

Por último, el CAPM modificado se resume en la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = R_f + \beta_p [E(R_m) - R_f] \quad (14)$$

Nótese que se ha utilizado el mercado americano como el referente para obtener un Beta base. Sin embargo, dado que el autor parte de la premisa de un portafolio bien diversificado internacionalmente sería más adecuado utilizar el índice MSCI.

#### **IV. 2.1.7. Exposición a la Prima por Riesgo País.**

Aun cuando la teoría explica que el riesgo país puede afectar la formación de las tasas de interés domesticas, aumentando una prima por invertir en un país emergente, no está definida la magnitud real que dicha prima por riesgo país pueda afectar a la economía. A nivel empresarial, todas las empresas tienen características diferentes, ya sea por el nivel de ventas, de productividad, tamaño del personal, etc., lo cual se puede resumir en la



diferencia del ciclo de vida del negocio. Asimismo, cada sector de la economía, puede tener características que hagan diferente la reacción ante el riesgo país.

Para este fin, Damodaran (2003) menciona tres métodos para estimar la exposición de las empresas al riesgo país. El primer método es el llamado Método de Apaleo (Bludgeon Approach) el cual consiste en que todas las empresas del mercado están expuestas al riesgo país de la misma manera. El segundo método es el llamado Método del Beta (Beta Approach) el cual asume que la exposición de una compañía al riesgo país es proporcional a su exposición a todos los otros riesgos de mercado, los cuales son medidos por el beta. Por último, el tercer método es el Método del Lambda (Lambda Approach), en este método Damodaran permite que cada compañía tenga una exposición al riesgo país que es diferente de la exposición al riesgo país de otras compañías. Para esto, usará el término lambda ( $\lambda$ ) para medir la exposición de una empresa al riesgo país. La lambda tendrá un valor entre cero y uno, donde una lambda con valor de uno indicaría que una empresa tiene una exposición promedio al riesgo país de 100%, mientras que un valor menor que uno indicaría una menor exposición promedio al riesgo país. Dentro de los factores que determinan la exposición de una empresa al riesgo país, se encuentran: La fuente de ingresos, las instalaciones de producción y la gestión de riesgos.

Así como podemos encontrar un lambda para cada empresa, podemos encontrar como la economía se encuentra afectada en su conjunto al riesgo país sistemático. Para ello, el lambda tendrá un significado promedio para toda la economía, sin dejar de lado que cada empresa puede tener un valor de lambda diferente.

#### **IV. 2.2. Paridad de Tasas de Interés**

La liberalización del mercado de capitales requiere que las tasas domésticas obedezcan una condición de Paridad respecto a las tasas de interés internacionales. Para países que tienen mercados integrados y que no tienen riesgo país, la paridad de tasas de interés cubierta se cumple, observándose que las tasas se uniformizan dentro de los mercados internacionales. Sin embargo, en los distintos mercados existen diferenciales de riesgo país, con mayor evidencia en los llamados mercados emergentes, donde se presenta un diferencial de tasas positivo que es la expresión de la prima por riesgo país. De acuerdo a esto, las tasas de

interés internas son explicadas por lo menos por dos componentes: la tasa de interés internacional y la prima por riesgo país.

A continuación se pasan a detallar las distintas condiciones de paridad de tasas de interés que se deben cumplir en el caso de una economía abierta e integrada financieramente a los mercados internaciones: la paridad de tasas cubierta y la paridad de tasas descubierta.

#### **IV. 2.2.1. Paridad Cubierta de Tasas de Interés**

Tal como afirman Frankel (1991), Rojas (1997) y García y Didier (2003), la paridad cubierta de tasas de interés establece que dado que existen flujos de capital a nivel internacional libres de todo tipo de restricciones, entonces, se tenderán a igualar los retornos de una inversión a nivel doméstico o en el extranjero, al ser medidos en una moneda común. Asimismo. Rojas (1997) sostiene que otra manera de especificar la paridad cubierta es señalar que el diferencial de tasas de interés entre dos activos idénticos debería ser cero, una vez que se haya hecho la cobertura del riesgo cambiario en el mercado forward correspondiente.

Tomando como base el estudio de Rojas (1997) pasamos a describir la manera de hallar la condición de paridad cubierta de tasas de interés. Sea  $i_{t+k}$  la tasa de interés nominal doméstica sobre una inversión en soles entre el periodo t y el periodo t+k,  $i_{t+k}^*$  la tasa de interés nominal externa sobre una inversión en US\$ entre el periodo t y el periodo t+k;  $F_{t,t+k}$  = Paridad Forward (Soles por US\$) vigente en t, para ser entregada en el periodo t+k;  $S_t$  = Paridad Spot vigente en t. Para que no exista la posibilidad de obtener utilidades por arbitraje cubierto, el retorno de una inversión a la tasa de interés externa, con cobertura forward debe ser igual al retorno de una inversión a la tasa de interés doméstica. De esta forma se llega a la condición de paridad cubierta de tasas de interés:

$$\frac{(1+i)}{(1+i^*)} = \frac{F}{S} \quad (1)$$

que es equivalente a:

$$\frac{i - i^*}{(1 + i^*)} = \frac{F - S}{S} \quad (2)$$

En tiempo continuo, podemos aproximar la expresión anterior a:

$$(i - i^*) = \frac{F - S}{S} = f_d : \text{Premio o Descuento Forward (\%)} \quad (3)$$

Taylor (1995) afirma que la condición de paridad cubierta debe cumplirse independientemente de la actitud de los agentes hacia el riesgo y la forma en que estos forman sus expectativas.

#### **IV. 2.2.2. Paridad No Cubierta de Tasas de Interés y Prima por Riesgo**

Basados en la información de MEF (2003) "...la teoría económica nos señala que los activos denominados en moneda nacional y en divisas son sustitutos perfectos en las carteras de activos si ambos se valoran únicamente en función de sus rentabilidades esperadas. Bajo esta hipótesis, diferencias mínimas entre ellas originarían que los flujos de inversión se dirigiesen hacia el activo que ofreciese la mayor rentabilidad esperada. Esto se conoce como la paridad de intereses no-cubierta y se mantiene únicamente si los participantes en los mercados de divisas son neutrales al riesgo."

Bajo la condición de arbitraje de intereses no-cubierta, los inversionistas no se cubren del riesgo de tipo de cambio, es decir, no realizan algún tipo de operación de cobertura al riesgo de tipo de cambio en el mercado de futuros:

$$(1 + i) = \frac{S^e}{S} (1 + i^*) \quad (6)$$

lo cual se podría expresar:

$$i = i^* + S^{e^{\circ}} = i^* + \frac{S^e - S}{S} \quad (7)$$

Donde  $K$  es el tipo de interés de los activos del exterior,  $i$  es el tipo de interés de los activos financieros denominados en moneda nacional y  $S^{e^{\circ}}$  es la tasa esperada de variación del tipo de cambio  $S$ .

No obstante, dado que los agentes del mercado tienen diferentes perfiles de riesgo, toman sus decisiones de inversión respondiendo a ellos. Si un inversionista es adverso al riesgo, exigirá una prima de riesgo para sus inversiones no cubiertas, ya que la estrategia óptima para el inversor es la que le produce la mayor rentabilidad pero con el menor riesgo posible. Por esta razón, el inversionista buscará reducir el riesgo de su cartera de activos exigiendo una prima sobre las inversiones en activos del exterior. Bajo estos supuestos la Paridad no cubierta de intereses, estaría dada de la siguiente forma:

$$i = i^* + S^{e^o} - p$$

Donde  $p$  es la prima de riesgo. Si  $p=0$ , las inversiones no cubiertas en el exterior aumentan el riesgo de la cartera de activos y entonces el término  $i^* + S^{e^o}$  deberá ser mayor que la rentabilidad de la inversión interna  $i$ , de forma que compense a los inversores por asumir el mayor riesgo que implica invertir en el exterior.

MEF (2003) para la realización de su estudio transformó esta última relación dada la existencia de casos, como el peruano, que no solo emiten deuda en moneda local sino también lo hacen en moneda extranjera, principalmente en dólares americanos. Así por ejemplo el Perú cuenta con deuda cuyos flujos de pagos están denominados en dólares, por lo que el riesgo de tipo de cambio es asumido por el Estado Peruano. Por lo tanto, el inversionista no estaría sujeto al riesgo de fluctuaciones de tipo de cambio por lo que la relación anterior estaría expresada de la siguiente forma:

$$i = i^* - p$$

De esta forma, desde el punto de vista de un inversionista extranjero  $i$  sería el tipo de interés de los activos financieros denominados en su moneda local,  $i^*$  sería el tipo de interés de activos emitidos por un país exterior y denominados en la misma moneda (dólares) que su similar local con igual vencimiento y donde  $p$  es la prima por riesgo o riesgo país asociada a una decisión de inversión en activos emitidos por un país exterior.

#### **IV. 3. HIPOTESIS DE TRABAJO**

##### ***Hipótesis 3.1:***

*Las tasas de deuda en un país emergente se forman a partir de las tasas internacionales a las que se suma el efecto del riesgo país.*

$$k_{i,ME} = k_{i,MD} + CRP$$

En un mercado abierto y sin restricciones, para que el inversionista más conservador –el ahorrista- pueda trasladar sus ahorros del mercado internacional a un mercado emergente –o distinto- deberá de ser a una tasa tal que cubra los riesgos diferenciales entre ambos mercados. De modo que le sea indiferente entre ahorrar en uno u otro país. Esa diferencia es la prima por riesgo país. Por lo tanto, la tasa pasiva de ahorros en el mercado emergente será mayor a la del mercado de referencia. Ese mismo incremento se trasladará a las tasas activas, debido a que el sistema bancario trasladará este costo de sus operaciones pasivas a las empresas y demás deudores. En consecuencia, las empresas asumirán este costo en sus pasivos bancarios, la tasa de interés más el efecto del riesgo país. Cabe señalar que el costo real es la tasa de descuento y no el costo nominal (yield, retorno prometido) de la deuda ya que hay una probabilidad de impago (en caso de no pago el costo para el deudor es -100%).

Si los mercados financieros de un mercado emergente estuvieran perfectamente conectados con los mercados internacionales –suponiendo una amplia movilidad de capitales en ambos sentidos- entonces las tasas de interés en el mercado emergente reconocerían claramente la prima por riesgo país; en consecuencia, dichas tasas ya incluyen el efecto del riesgo país, al menos el monetario. Lo que se quiere demostrar es que las tasas de interés del mercado interno –que a nivel empresarial, se reflejan en los pasivos de las empresas- incorporan la prima por riesgo país. Sin embargo, no es necesario que la prima por riesgo país sea incorporado de manera total, pues como explica Damodaran de su enfoque lambda, solo se incorporará la parte sistemática del riesgo país, que puede ser explicada por diversos factores, entre ellos el riesgo de devaluación. Esto quiere decir que se hallará que porcentaje de la prima por riesgo país está incluido dentro de la tasa de interés en el mercado emergente.

***Hipótesis 3.2:***

*Existen otros factores que pueden distorsionar la relación anterior; por ejemplo, las restricciones al flujo de capitales entre el mercado internacional y el mercado local. Sin embargo, a pesar de los efectos en las tasas de interés local por desequilibrios financieros ( $\Delta K_{DF}$ ) que ocasionen las políticas monetarias del mercado emergente, de todas maneras la tasa de interés local contendrá el efecto del riesgo país.*

$$k_{i,ME} = k_{i,MD} + CRP \pm \Delta K_{DF}$$

Habíamos señalado en la primera hipótesis que en un ambiente de amplia movilidad de capitales, las tasas de interés en los diferentes mercados internacionales reflejarían las diferencias de riesgos de dichos mercados. Las tasas de interés internas de un mercado emergente o de un mercado distinto al mercado de referencia establecerían una relación frente a las tasas del mercado internacional o mercado de referencia, añadiendo a cada país o mercado los diferenciales de riesgo país.

No obstante, el supuesto de la existencia de una amplia movilidad de capitales no necesariamente se presenta en los mercados emergentes e incluso en países desarrollados. En América Latina podemos encontrar ejemplos de intervención de la política económica de los países sobre los mercados financieros que terminan modificando los niveles de las tasas de interés.

En la década de los 70's y 80's los gobiernos de los países de América Latina intervenían las tasas de interés a través de límites explícitos y establecidos por decretos u ordenanzas del gobierno. Por lo tanto, las tasas de interés no reflejaban la relación con las tasas internacionales ni la dimensión del efecto del riesgo país. Generalmente las tasas de interés estaban por debajo de su nivel de equilibrio –tasas internacionales más riesgo país- y con frecuencia eran negativas en términos reales. Los costos de estas diferencias eran absorbidos por los ahorristas, por las empresas e instituciones –mayormente del Estado- que veían sus depósitos ser remunerados a tasas inferiores. Y visto desde la óptica de los deudores estos costos se convertían en beneficio. Sin embargo, a pesar que las tasas de interés podrían estar por debajo de los niveles internacionales postulamos que los efectos del riesgo país estaban presentes.

En la década de los 90's América Latina empieza las reformas de sus sistemas pensionarios, Chile y Perú entre otros países, reformaron sus sistemas pensionarios trasladando la acumulación del ahorro de pensiones del sistema público al sistema privado. Aunado a esta reforma se tuvo políticas económicas que mantuvieron los déficits fiscales controlados y con inflaciones muy reducidas, a niveles internacionales. Este escenario produjo un rápido crecimiento de los fondos de pensiones, los cuales empezaron a darle liquidez a los mercados primarios y secundarios de los países, produciendo un efecto beneficioso para la economía local. Sin embargo, los crecimientos de los fondos de pensiones eran superiores a la producción de activos susceptibles de ser tomados por los fondos de pensiones, (Paz y Ugaz, 2003), lo que ocasiona un desbalance en la liquidez de los mismos. Entonces surge la decisión de los países de dejar que sus ahorros se dirijan a otros mercados o, en todo caso, imponer limitaciones a este proceso. Es así que, los gobiernos instauran controles y limitaciones a las inversiones de las administradoras de fondo de pensiones en los mercados internacionales, (Mongrut, 2009). Esto trae como consecuencia el incremento de la masa monetaria en el mercado interno, que como es lógico deprime las tasas de interés.

Los gobiernos populistas o nacionalistas controlaron las tasas de interés a través de decretos y nacionalizaciones, los monetaristas controlan las tasas de interés a través del control de la movilización de los capitales. Ambos tienen el mismo efecto, las tasas son inferiores a las tasas de interés internacionales –incluido el efecto del riesgo país–, los beneficiarios son los tomadores de préstamos –por lo general las empresas– y los que asumen el costo de las tasas por debajo de su nivel –los ahorristas–.

En el presente documento se quiere demostrar que aún con la existencia de estas distorsiones de la política monetaria, se tiene presente el efecto de la prima por riesgo país en la conformación de las tasas de interés internas.

#### **IV. 4. ANALISIS DE DATA**

##### **IV. 4.1. Metodología de la Investigación**

El cálculo de tasas, los spreads y riesgo están referidos a los datos y estadísticas de Perú (un país con características de mercado emergente).

- Se tomará la evolución de las tasas de interés interbancarias en dólares a partir del año 2000). Por otro lado, para el mismo período de tiempo se analizarán los *spreads* de la deuda soberana (EMBI+ Perú).
- Estimación de la relación entre la tasa de interés interbancaria en dólares y la tasa de interés de Estados Unidos y el spread de la deuda soberana.
- Medición de la liquidez del sistema financiero en dólares respecto al PBI en el Perú y del nivel de bancarización de la economía.
- Estimación de la relación entre la tasa de interés interbancaria en dólares y la tasa de interés de Estados Unidos, el spread de la deuda soberana, la liquidez del sistema financiero respecto al PBI y el nivel de bancarización.

A continuación se pasa a detallar la metodología de cálculo de cada uno de los puntos expuestos anteriormente:

#### **IV. 4.2. El EMBI+ como primera aproximación de la prima por riesgo país.**

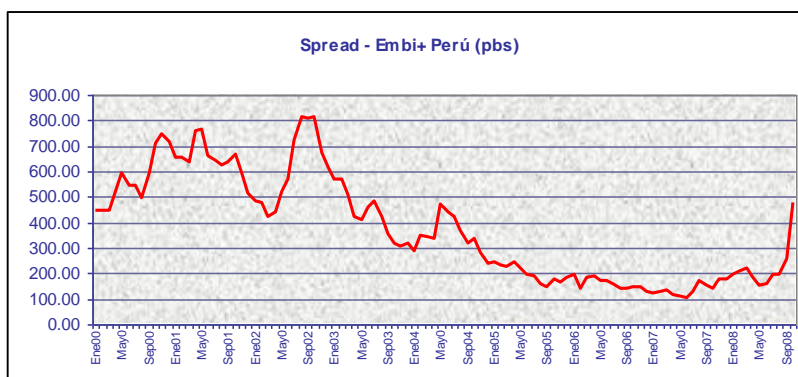
El riesgo país es un indicador que sigue los retornos de los instrumentos de deuda de un Estado, y pretende brindar información cuantitativa sobre la evolución del riesgo de incumplimiento que implica una inversión en este tipo de activos. Nuestro análisis abarca el periodo comprendido entre enero del 2000 y septiembre del 2008.

En su uso más común, tal como afirman Garaycochea, Melgarejo y Rivas Llosa (2004), el índice de riesgo país puede medirse tomando la diferencia entre el rendimiento de los instrumentos de deuda externa en dólares de un país (en nuestro caso los bonos emitidos por el Gobierno del Perú) y el rendimiento de los bonos del tesoro americano con la misma duración (usados a modo de deuda de referencia de “mínimo riesgo”). Habitualmente, se utiliza el índice EMBI+ (siglas de *Emerging Market Bond Index Plus*), elaborado por el banco de inversión JP Morgan, como indicador sintético de este tipo de riesgo; puesto que toma un promedio ponderado de los rendimientos de los diversos bonos emitidos por un país. Cuanta menor certeza exista de que el país honre sus obligaciones, más alto será el EMBI de ese país, y viceversa.



Aguilar, Campos y Torres (2007) afirman que este indicador, es una herramienta de análisis económico utilizada ampliamente debido a su practicidad de cálculo, la cual se expresa en puntos básicos (centésimas de punto porcentual) y expresa la diferencia que hay entre la rentabilidad de una inversión considerada sin riesgo y la tasa que debe exigirse a las inversiones en el país al que corresponde el indicador.

**Figura 27.** Evolución del EMBI + en Perú



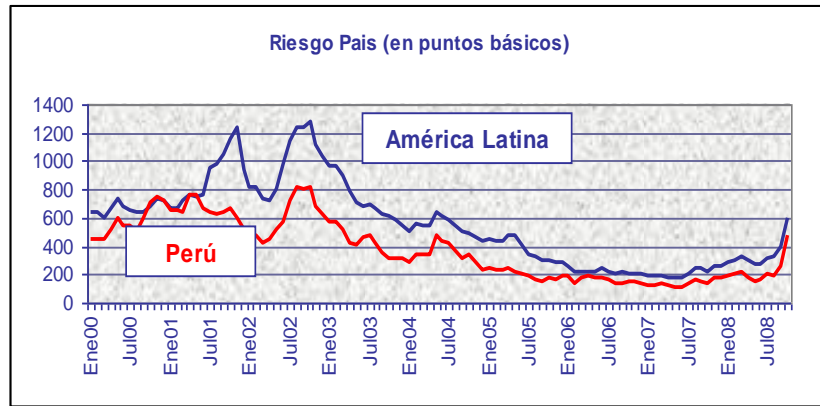
Fuente: BCRP

Elaboración: Propia

Como resultado de las políticas macroeconómicas, y la disminución del riesgo político, el riesgo país total medido por el Indicador Spread EMBI+ Perú ha decrecido sustancialmente en los últimos años, variando de 705.37 en enero de 1999 a 257.76 a septiembre de 2008. Es necesario comentar que el punto más bajo se ubicó en el mes de junio de 2007 con un valor de 103.95. A final del periodo de análisis se observa una tendencia creciente en esta variable como efecto de la crisis financiera que empezaba a afectar no solo a Estados Unidos sino a toda la economía mundial. En particular, cabe resaltar que el Perú ha experimentado 87 meses de crecimiento continuo del Producto Bruto Interno a septiembre de 2008.

Asimismo, el riesgo país para América Latina también ha experimentado una disminución significativa al mejorar las perspectivas económicas de los países de la región, salvo los últimos períodos de análisis que se ha visto afectada por la crisis financiera.

**Figura 28.** Evolución del Riesgo País en Perú y América Latina



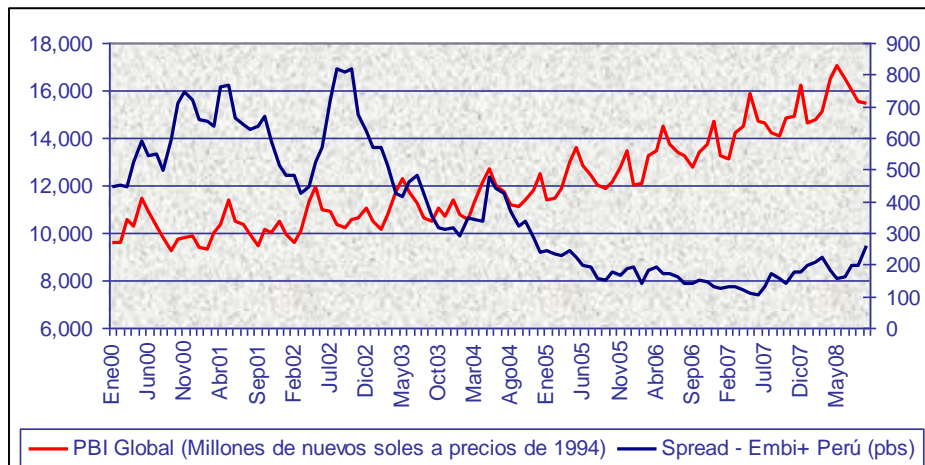
Fuente: BCRP

Elaboración: Propia

Tal como se puede apreciar en el cuadro anterior, existe una diferencia considerable entre el índice EMBI+ Perú en comparación con el índice EMBI+ América Latina que demuestra que el mercado le asigna un grado inferior de Riesgo País al Perú en comparación con la región

En el siguiente gráfico se muestra, para el periodo 2000-2008, la relación entre el riesgo país (medido a través del SPREAD EMBI+ Perú) y el Producto Bruto Interno (PBI).

**Figura 29.** Evolución del PBI Global y el EMBI+ en Perú



Fuente: BCRP

Elaboración: Propia

Nogués y Grandes (2001) afirman que esta correlación negativa no debería de sorprender dado que los componentes más importantes del PBI –consumo privado e inversión en equipo- están negativamente correlacionados con el riesgo país.

Sin embargo, tal como se afirmó anteriormente, además del riesgo crediticio existe el riesgo institucional el cual proviene, esencialmente de la estabilidad del marco legal e institucional existente en el mercado emergente. Este riesgo no es capturado por el EMBI+ por lo que se vio la necesidad de añadir un cuarto de punto más al SPREAD EMBI+ Perú dado que el riesgo de liquidez (de impago) es distinto al riesgo institucional.

#### **IV. 4.3. Tasa de Interés Interbancaria en Dólares – Perú**

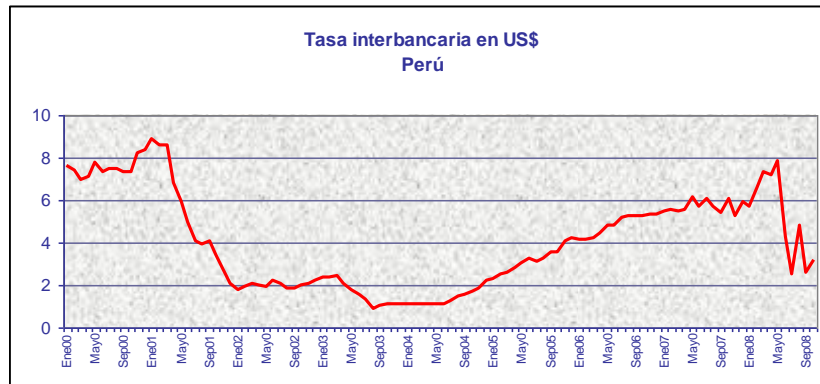
Las tasas de interés de corto plazo que las Entidades Financieras cobran entre sí al efectuarse préstamos, desde los superavitarios de fondos hacia las Entidades Financieras deficitarias otorgándoles liquidez, son las llamadas tasas de interés interbancarias.

Dado que el Banco Central cuenta con mecanismos de transmisión de Política Monetaria a través de operaciones de subasta para regular la liquidez en el Sistema Financiero, el nivel de fondos que mantengan las Entidades Financieras en las cuentas corrientes del BCRP influye en la determinación de la tasa de interés.

La evolución de las tasas de interés interbancarias muestra un comportamiento oscilante y elevado durante los años 1997 y 2001 (época de las Crisis Asiáticas). Pero es a partir de este último año hasta el 2004 que las tasas presentan un comportamiento estable.

Durante el 2007 la Tasa Interbancaria en dólares presentó fuertes fluctuaciones debido a una escasez de dicha moneda – generada a raíz de factores como las compras de dólares por parte del BCRP, las salidas de dólares ocasionadas debido a la crisis hipotecaria estadounidense, y requerimientos de encaje en bancos- continuó mostrando tal comportamiento en el 2008 con cierta tendencia a la baja (Asbanc, 2007).

**Figura 30.** Evolución de la Tasa Interbancaria en US\$ en Perú



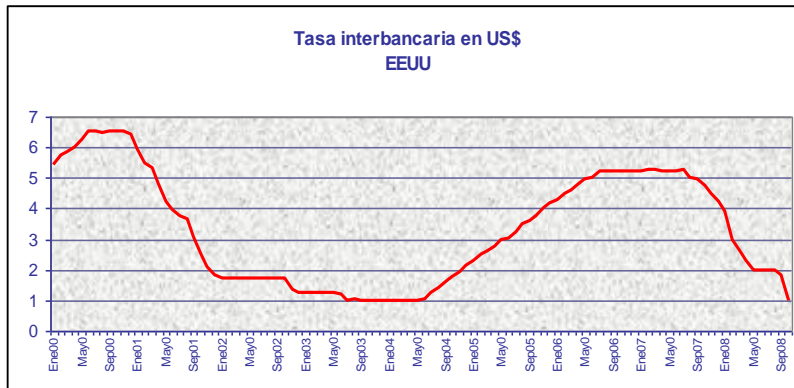
Fuente: BCRP

Elaboración: Propia

#### **IV. 4.4. Tasa de Interés Interbancaria en Dólares – Estados Unidos**

Denominada *The Federal Funds Rate*, dicha tasa de interés es aquella que los bancos se cobran unos a otros por préstamos diarios. Los fondos federales constituyen excedentes de los saldos de reserva (encaje legal) depositados por los bancos comerciales en la FED. Los requerimientos o excedentes de dichos fondos varían como consecuencia de que sus pasivos cambian diariamente. Es así, que existe un mercado en el cual estas instituciones compran y venden fondos. Esta tasa es controlada por la FED y utilizada como volante de conducción de los ciclos económicos (vigila la liquidez del mercado de dinero) (Martí, 2009).

**Figura 31.** Evolución de Tasa interbancaria en US\$ de EEUU.



Fuente: Federal Reserve

Elaboración: Propia

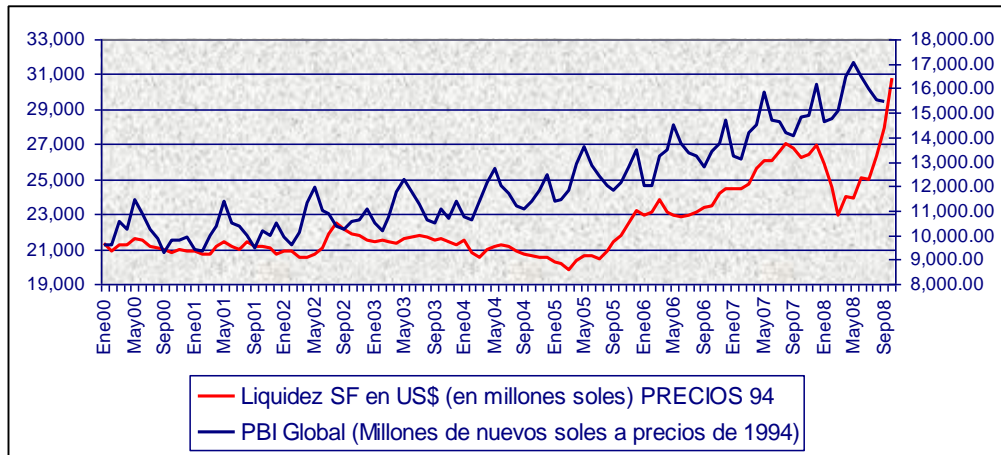
Cuando la FED desea inyectar liquidez, puede vender fondos federales, reduciendo su tasa de interés.

#### **IV. 4.5. Liquidez del Sistema Financiero**

A priori podemos afirmar que el nivel de liquidez en el sistema financiero influye de manera negativa a las tasas de interés, es decir, a mayor nivel de liquidez en el sistema, menor será la tasa de interés. En el Perú, dicho exceso de liquidez se explica por la creciente demanda de los inversionistas institucionales locales (AFP's, fondos mutuos y compañías de seguros) y por el hecho de que no existen suficientes instrumentos de calidad para abastecer la demanda (escasez de nuevas emisiones y emisores en el mercado local).

A continuación se observa tanto el comportamiento del nivel de liquidez en dólares del sistema financiero como del PBI global.

**Figura 32.** Evolución del PBI Global y Liquidez del Sistema Financiero en US\$ en Perú

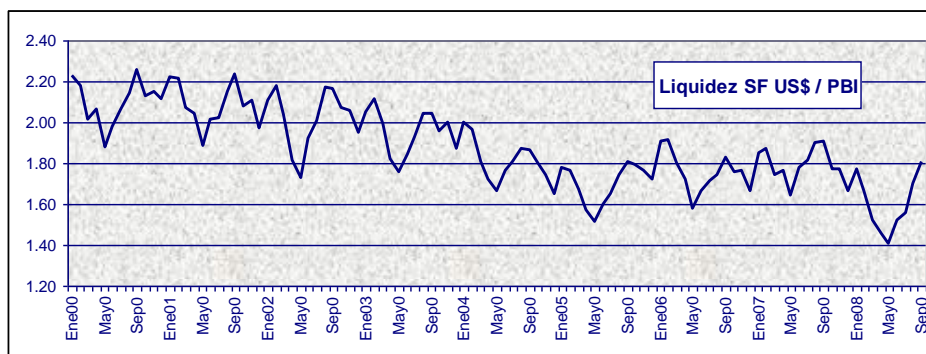


Fuente: BCRP e INEI

Elaboración: Propia

Tal como se observa, existe una tendencia creciente en el tiempo del nivel de liquidez en dólares del sistema financiero así como del PBI. Para nuestro análisis consideraremos el ratio nivel de liquidez entre PBI, dicho ratio nos explica de mejor manera el nivel de liquidez del sistema financiero respecto al PBI a diferencia de considerar el nivel de liquidez de manera absoluta (dicho número tomado de manera absoluta podría estar ocultando información importante de lo que estaría pasando en la economía).

**Figura 33.** Evolución del ratio Liquidez del Sistema Financiero y el PBI en Perú



Fuente: BCRP e INEI

Elaboración: Propia

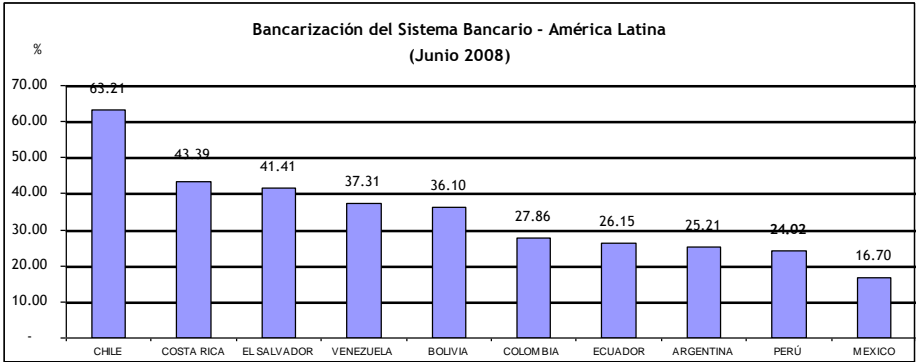
Al momento de graficar el ratio nivel de liquidez en dólares entre PBI, se observa una tendencia decreciente en el tiempo, lo cual nos indicaría que si bien el nivel de liquidez del sistema financiero ha ido aumentando en el tiempo, el nivel de PBI ha crecido de manera más rápida.

**IV. 4.6. Nivel de Bancarización**

Osorio (2004) afirma que la bancarización se define como un mayor uso de la Banca en las transacciones económicas, y el indicador que se usa para medirla es, generalmente, el índice de profundización económica (tamaño relativo del sistema financiero o bancario sobre el PBI, como por ejemplo, el ratio de depósitos sobre PBI, o colocaciones sobre PBI), el cual, según la literatura existente, tiene una correlación positiva con el crecimiento económico. Tiene como principales objetivos fomentar la documentación de operaciones y promover la formalización de las actividades económicas.

A nivel comparativo, el Perú se encuentra como uno de los países de Sudamérica con más bajos niveles de bancarización (por debajo de países como Argentina, Ecuador, Colombia y Chile, entre otros).

**Figura 34. Bancarización del Sistema Bancario en América Latina**



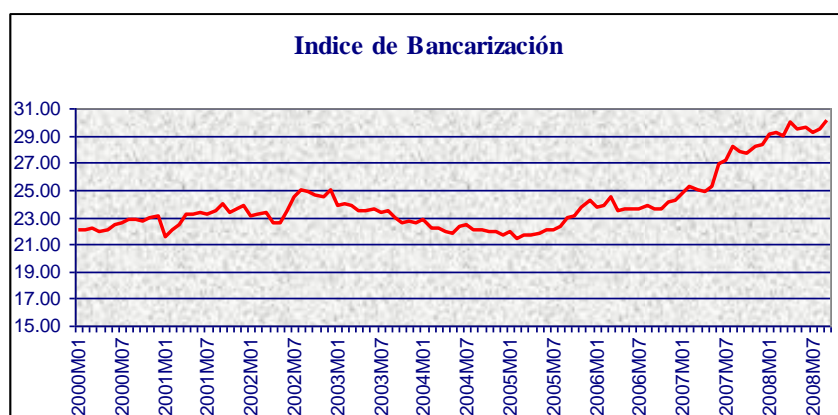
Fuentes: FELABAN, Bancos Centrales e Institutos Estadísticos de los diferentes países.

Elaboración: Estudios Económicos - ASBANC

El índice de bancarización, medido como el total de depósitos del sistema financiero entre el PBI anualizado es calculado de manera trimestral por la Asociación de Bancos del Perú –

ASBANC. Sin embargo, para nuestro análisis, se necesita dicha información con una periodicidad mensual por lo que fue necesaria la construcción de dicho índice a partir de la información suministrada por la Superintendencia de Banca y Seguros y el INEI. El total de depósitos del sistema financiero comprende Banca Múltiple, Empresas Financieras, Empresas de Arrendamiento Financiero, Entidades Estatales (Banco de la Nación, COFIDE y AGROBANCO), Cajas Municipales, Cajas Rurales y Edpymes.<sup>47</sup>

**Figura 35.** Evolución del Índice de Bancarización en Perú



Fuentes: SBS e INEI.

Elaboración: Propia

Tal como se observa, existe una tendencia creciente en el tiempo del índice de bancarización peruano. Sin embargo, a pesar del avance logrado especialmente por las entidades de microfinanzas para alcanzar a la mayoría de la población, hay todavía factores estructurales que impiden un mayor avance en este campo. Entre estos factores tenemos el alto grado de pobreza y la informalidad persistente, especialmente en áreas rurales, situación que se agrava - a pesar del crecimiento observado los últimos años - por la reducida cobertura brindada por las entidades financieras, explicada por los elevados costos de transacción que significa una implementación a mayor escala para las entidades financieras.

<sup>47</sup> Es necesario resaltar que debido a la falta de información para el año 2000 se optó por obtener un promedio ponderado (sobre la base del comportamiento de dicha variable en todo el periodo de análisis) para cada uno de los meses del año 2000 sobre la base del valor anual del mismo.



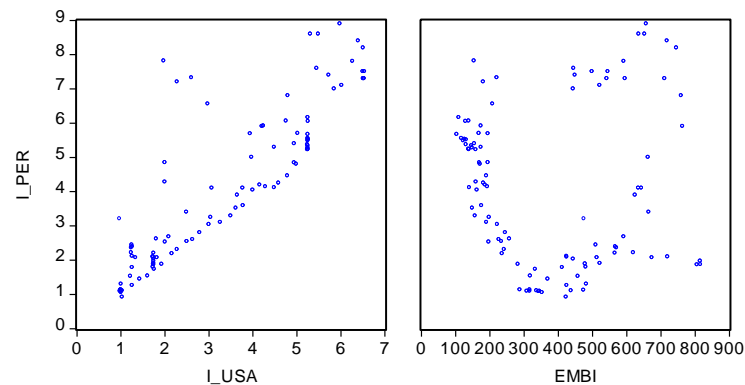
## IV. 5. RESULTADOS

### *Análisis de las Series*

Analizando las series y su posible relación se encontró que existe correlación entre las series tasa de interés en dólares para la economía peruana<sup>48</sup> (I-Per) y tasa de interés de la economía estadounidense (I-USA), dichas variables mantienen una relación positiva. Asimismo se distingue que, generalmente, la tasa de interés en dólares en la economía peruana (I\_Per) es mayor que la tasa de interés en dólares en estados Unidos (I\_USA).

Por otro lado, de la figura 10 podemos apreciar que las series: tasa de interés en dólares de Perú y su riesgo país –medido por el EMBI+- aparentemente no muestra relación alguna.

**Figura 36.** Diagramas de dispersión entre la Tasa de interés interbancaria en dólares en Perú, la tasa de interés interbancaria en EEUU y el EMBI.



### *Análisis Econométrico*

El objetivo del análisis econométrico es ver si existe una relación entre las variables tasa de interés en dólares en Perú y la tasa de interés de Estados Unidos<sup>49</sup>. Tomando como variable dependiente la tasa de interés interbancaria en dólares de Perú y como variables independientes la tasa de interés interbancaria de Estados Unidos y el riesgo país medido

<sup>48</sup> La serie I-Perú es un serie I(1). Según las pruebas de Dickey – Fuller Aumentada y Phillips – Perron. La serie I-USA tiene raíz unitaria, pero es una serie I(0) a un nivel de significancia de 10% (según test de DFA). En cambio, es una serie I(1) a cualquier nivel de significancia cuando se trata de la prueba de PP. La serie EMBI tiene raíz unitaria –I(1)- según ambas pruebas.

<sup>49</sup> Como se mencionó, el objetivo del análisis econométrico es ver la relación entre dos variables, en este caso las tasas de interés en dólares de Perú y Estados Unidos. Para ello se usa el método de Mínimos cuadrados ordinarios, a pesar de las limitaciones de ésta.

como el spread EMBI+, explicados en la sección anterior, obtenemos los siguientes resultados a través del uso del paquete Econometrics Views:

**Tabla 32.** Regresión entre Tasas de interés interbancarias en dólares de Perú y EEUU y el EMBI

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INT_USA	1.101421	0.043170	25.51340	0.0000
SPRÉAD(-1)	0.092264	0.036199	2.548804	0.0123

El resultado de la regresión nos dice que existe una relación positiva entre la tasa de interés interbancaria en dólares peruana y la de Estados Unidos, lo cual demuestra que ambas variables se comportan de manera positiva a través del tiempo.

El riesgo país con un rezago de un mes también explica positivamente el comportamiento de la tasa de interés interbancaria en dólares peruana, es decir, cuanto mayor sea el nivel de riesgo de un país, es de esperar que los inversionistas exijan un mayor nivel en los rendimientos.

Si bien esta regresión muestra una R<sup>2</sup> significativo, presenta problemas de autocorrelación de primer orden en los errores (Durbin-Watson, 1.4742<sup>50</sup>). Asimismo, se realizó la prueba de autocorrelación de Breusch-Godfrey (B-G), para descartar una posible autocorrelación de mayor orden, mostrándose que el test de B-G de orden 2 rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación de segundo orden para un grado de significancia de 5%. Es decir, existe autocorrelación, en resumen, los test sugieren una autocorrelación de primer orden

Otro problema que presenta el modelo es la heterocedasticidad. Ello se ve con el test de White, el cual rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad pues las probabilidades de aceptación de la hipótesis nula de ausencia de heterocedasticidad son rechazadas al 5%.

Por último, el test de Jarque-Bera muestra que los errores de la regresión no se distribuyen normalmente.

Otro punto a tomar en cuenta es que a fines del 2006 se dio inicio a la crisis financiera en Estados Unidos debido al colapso de la burbuja inmobiliaria, que provocó a fines del 2007 la llamada crisis de las hipotecas subprime. Las repercusiones de la crisis

<sup>50</sup> Para descartar un posible problema de autocorrelación de primer orden el estadístico de Durbin – Watson tiene que ser un valor cercano a 2.

hipotecaria comenzaron a manifestarse de manera extremadamente grave desde inicios de 2008, contagiándose primero al sistema financiero estadounidense, y después al internacional, teniendo como consecuencia una crisis económica a escala internacional.

Dicha crisis lleva a pensar que es necesaria la inclusión de una variable dummy (D2) que permita realizar una mejor estimación de la función en análisis.

Para corregir la autocorrelación de primer orden en los errores, se introduce la variable dependiente rezagada un periodo [INT\_DOL(-1)]. Lográndose con ello corregir el problema de autocorrelación. Sin embargo, persisten los problemas de heterocedasticidad y no normalidad en los errores.

Es así que para corregir la heterocedasticidad, en el modelo se intentó utilizar Mínimos Cuadrados Generalizados –sugiriendo como ponderador a la variable INT\_USA elevado al cuadrado ya que según la prueba de White, ésta era la variable que generaba la heterocedasticidad. No obstante, la heterocedasticidad continuó presente en el modelo. Es por ello que en un segundo intento por disminuir la heterocedasticidad se plantea un modelo Autoregresivo con Heterocedasticidad Condicionada - ARCH (1):

**Tabla 33.** Resultados de regresión, incluyendo un modelo ARCH.

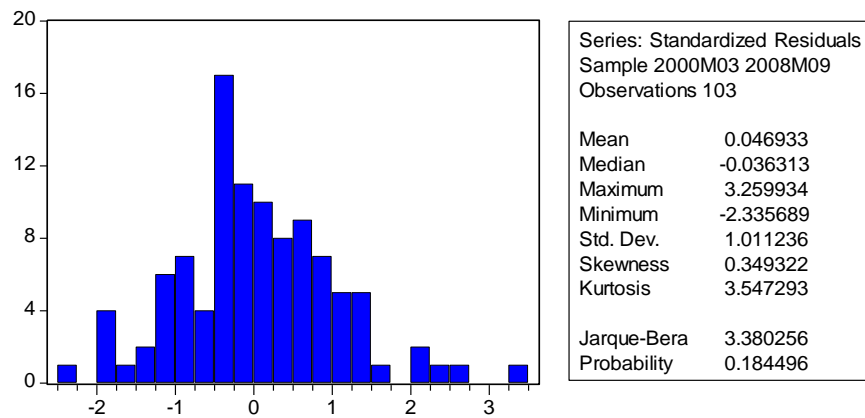
$$GARCH = C(5) + C(6)*RESID(-1)^2 + C(7)*RESID$$

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
INT_USA	0.273502	0.032703	8.363181	0.0000
SPREAD	0.021467	0.006559	3.272967	0.0011
D2*INT_USA	0.343223	0.078574	4.368170	0.0000
INT_DOL(-1)	0.731694	0.034339	21.30777	0.0000
Variance Equation				
C	0.012180	0.004583	2.657612	0.0079
RESID(-1)^2	1.479842	0.386597	3.827869	0.0001
RESID	0.071882	0.012758	5.634127	0.0000

El modelo muestra la significancia de los estimadores, además de un R-cuadrado alto, lo que sugiere un alto poder explicativo del modelo. Además, la ecuación secundaria del modelo ARCH(1) también muestra la significancia de los estimadores.

Asimismo, se observa en este modelo que los problemas de autocorrelación de primer orden, heterocedasticidad y normalidad se corrigen.

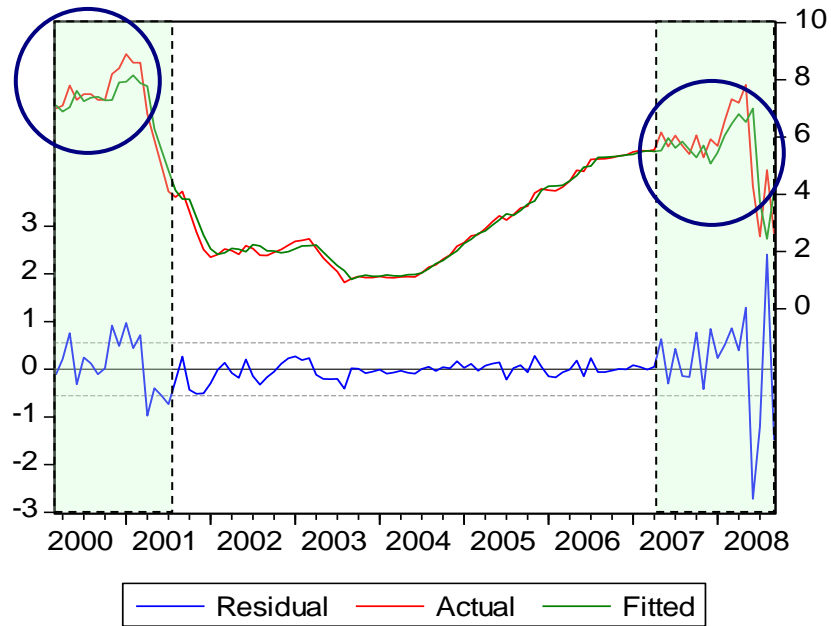
**Tabla 34.** Prueba de normalidad de los errores.



El estadístico de Jarque - Bera de la ilustración anterior sugiere que los errores se distribuyen normalmente, a un nivel de significancia del 10% y 5%. Además, a pesar de que la distribución de probabilidades se encuentra ligeramente sesgada positivamente, no es suficiente para rechazar la hipótesis nula de distribución normal de los errores.

Asimismo, a continuación se muestra el correlograma de los errores, donde se observa que para un nivel de significancia de 5%, se puede concluir que no existe correlación de primer orden (o de orden mayor, ver anexo 11).

**Figura 37.** Gráfico de valores reales, estimados y residuos.



La serie tasa de interés en dólares en Perú y el estimado, se muestra que dos eventos han afectado el financiamiento a través de los mercados de capitales. Ello se puede ver en las dos áreas sombreadas de la ilustración anterior de la serie tasa de interés en dólares de Perú (I\_Per), en los que los “errores” de ajuste del modelo sobrepasan la banda (línea azul). Esto sería explicado porque los primeros meses del año 2001, la economía de Estados Unidos empezó a desacelerarse hasta caer a tasas negativas durante tres trimestres consecutivos y por tanto en una recesión. Es a partir del año 2001 que la burbuja bursátil, y especialmente las acciones tecnológicas empiezan a desinflarse, se da el colapso de las empresas de telecomunicaciones y de Internet lo cual empezó a poner en prueba la sostenibilidad y la productividad de la economía estadounidense (la crisis “*puntocom*”). Asimismo, tal como se explicó anteriormente, la crisis financiera actual en los Estados Unidos. Ambas crisis hacen perder cierto grado de ajuste al modelo especificado, pero que logra corregir las pruebas de presencia de heterocedasticidad y autocorrelación.

Asimismo, también se observa un periodo intermedio (el no sombreado), donde el comportamiento de la serie INT\_DOL es explicado mediante la regresión hallada anteriormente y está asociado a escenarios de no crisis.

Es así que con lo mencionado anteriormente se espera que el modelo especificado explique el comportamiento de la serie INT\_DOL para periodos normales.

### *Otras Variables a Considerar*

El criterio para adicionar nuevas variables es que éstas nos permitan disminuir los errores no explicados de la regresión en niveles, así como de que se mantengan las propiedades de la estimación anterior.

En un primer momento, se coloca la variable BANCA y luego, sustituyendo BANCA, la variable LIQ (liquidez). De lo cual se observa que dichas estimaciones resultaron significativas, a diferencia del modelo en el que se encuentran incluidas simultáneamente.

Para resolver el problema de simultaneidad, se procede a elegir cuál de las variables resulta más relevante para el modelo, para ello se elabora la siguiente tabla, en la que se observa que existe una mayor correlación entre BANCA-LIQ que I\_DOL-LIQ ó I\_DOL-BANCA. Se puede ver que también hay indicios de que BANCA explique mejor a I\_DOL que LIQ.

**Tabla 35.** Correlaciones entre índice de bancarización, liquidez del sistema financiero y tasa de interés interbancaria en US\$ de Perú.

	<b>BANCA</b>	<b>LIQ</b>	<b>I_DOL</b>
<b>BANCA</b>	1.0000	-0.3461	-0.1507
<b>LIQ</b>	-0.3461	1.0000	-0.0596
<b>I_DOL</b>	-0.1507	-0.0596	1.0000

Para elegir cuál de las variables en mención resulta significativa en explicar a la variable dependiente, se procede con el test de causalidad Granger; del que resulta que con un nivel de significancia del 10% se rechaza la hipótesis de que no exista causalidad LIQ y BANCA hacia I\_DOL; mientras que con una significancia del 5% únicamente se rechazaría la no causalidad de variable BANCA hacia I\_DOL.

**Tabla 36.** Prueba de Causalidad a lo Granger.

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LIQ does not Granger Cause BANCA	102	1.98809	0.1425
BANCA does not Granger Cause LIQ		0.4988	0.60881
I_DOL does not Granger Cause BANCA	101	3.72275	0.02772
BANCA does not Granger Cause I_DOL		1.05299	0.35289
I_DOL does not Granger Cause LIQ	101	2.63763	0.07671
LIQ does not Granger Cause I_DOL		0.08733	0.91645

Con una significancia del 10% se procede a evaluar el modelo y se adiciona la variable LIQ, ello en base a dos principios económicos: primero, la liquidez del mercado financiero

en el Perú se encuentra en función de la política monetaria; en el caso de una política expansiva esta se ve reflejado en una caída de las tasas de interés de referencia así como el aumento de la liquidez del sistema financiero. Esto último nos permite introducir indirectamente la variable de política.

Segundo, la estructura del mercado de créditos en el Perú es oligopólica, es decir, pocas empresas bancarias concentran la provisión de créditos; es por ello, que tomar como relevante la participación de los créditos sobre el PBI implica una distribución uniforme del mercado financiero y es en cierto grado contradictorio con la estructura de alta concentración del mercado.

**Tabla 37.** Resultados de la regresión con un modelo GARCH.

$$\text{GARCH} = C(6) + C(7)*\text{RESID}(-1)^2 + C(8)*\text{GARCH}(-1)$$

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
INT_USA	0.342164	0.049195	6.955224	0.0000
SPREAD	0.025950	0.010876	2.386002	0.0170
D2*INT_USA	0.311793	0.126372	2.467257	0.0136
INT_DÖL(-1)	0.714912	0.041571	17.19723	0.0000
LIQ	-0.068405	0.038112	-1.794847	0.0727
Variance Equation				
C	0.001611	0.001672	0.963780	0.3352
RESID(-1)^2	0.637252	0.304234	2.094610	0.0362
GARCH(-1)	0.536967	0.181712	2.955036	0.0031

Con un nivel de significancia del 10%, las variables planteadas en el modelo se aceptan. El modelo mejora el R-Squared a 94.55% siendo esta una ligera mejora sobre el modelo anterior, donde alcanzó 94.37%. Por otro lado, no existen signos de auto correlación de orden uno entre las variables, el indicador Durbin-Watson es 2.17 lo que es considerado muy cercano a 2, el nivel óptimo.

Cabe destacar que a diferencia del modelo anterior, éste se estima mediante la técnica GARCH (1), la cual nos permite modelar la varianza de los errores en función de su pasado. A nivel de la modelación de la varianza se obtiene que el coeficiente de RESID(-1)^2 y de GARCH(-1) son estadísticamente significativos al nivel de significancia de 5%.

Por otro lado se reafirma que no existe una media o constante C de los errores que sea significativa lo que nos indica que el modelo se encuentra bien especificado.

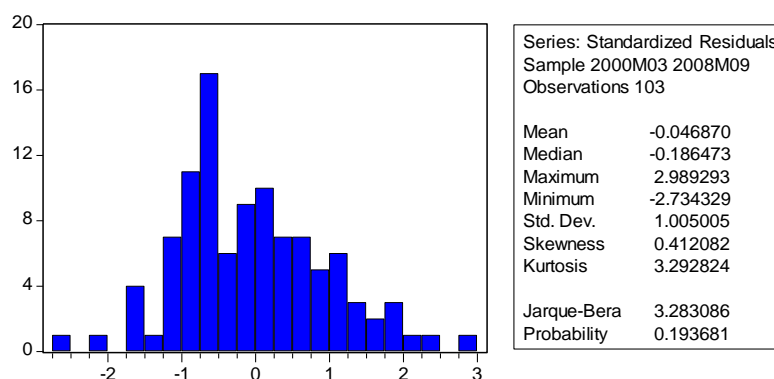
De acuerdo al ARCH test, con uno y dos rezagos se puede afirmar que el modelo GARCH se encuentra bien especificado. Ello debido a que la prueba F sobrepasa el nivel de significancia del 5%, este también es verificado por el estadístico R-Squared el cual resulta 0.6% (sumamente bajo).

**Tabla 38.** Prueba ARCH

ARCH Test:			
F-statistic	0.305677	Probability	0.737324
Obs*R-squared	0.626164	Probability	0.731190

Para verificar la validez del modelo se realiza el test de normalidad de los errores Jarque-Bera, en el cual se acepta la hipótesis de normalidad de los residuos. Por otro lado la asimetría de la distribución de las mismas es cercana a cero (0.41) y la curtosis es de 3.29 lo que nos indica que la distribución tiende a una forma leptocútica.

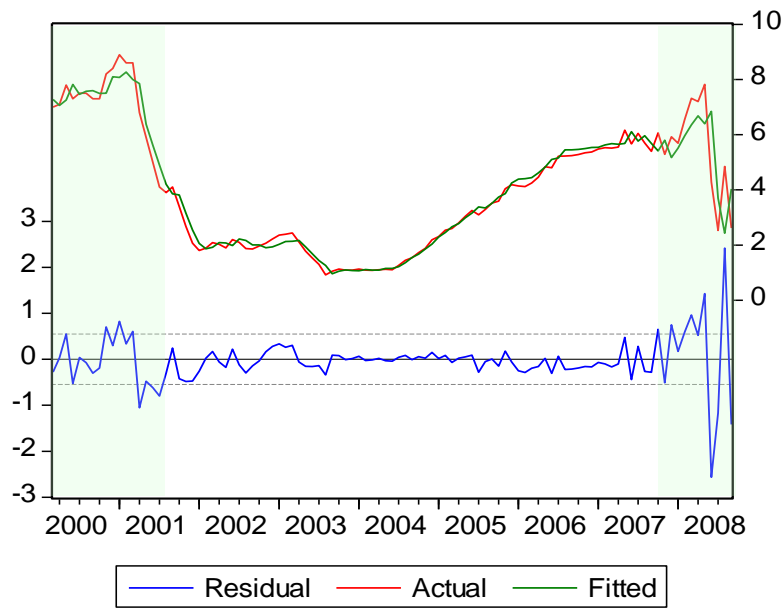
**Tabla 39.** Prueba de normalidad de los errores.



De la siguiente ilustración se comprueba que el modelo replica muy bien el comportamiento de I\_DOL en condiciones normales.

**Figura 38.** Tabla de valores reales, estimados y errores.





En conclusión, se obtiene una función con un nivel de significancia alto en la cual la tasa de interés interbancaria en dólares tiene una relación positiva con la tasa de interés interbancaria de Estados Unidos y con el riesgo país (medido como el spread EMBI+), confirmando así la aceptación de la primera hipótesis planteada. A su vez, se aceptó la segunda hipótesis planteada sobre la existencia de otros factores, en este caso el nivel de liquidez en dólares del sistema financiero peruano, el mismo que afecta negativamente a la tasa de interés interbancaria en dólares.

#### IV. 6. CONCLUSIONES

El riesgo país significa la incorporación de un riesgo adicional a un negocio o proyecto por los acontecimientos propios de una economía emergente (políticas o económicas), el presente trabajo postula que las tasas de interés internas deberían formarse a partir de las tasas de interés internacionales a las que se le suma el efecto del riesgo país y la existencia de otros factores que puedan restringir el flujo de capitales entre el mercado internacional y el mercado local.

Para el período comprendido entre enero del 2000 y septiembre del 2008 se ha logrado identificar los determinantes de la tasa de interés interbancaria en dólares peruana a un ratio de ajuste aceptable, así para la muestra en análisis tienen influencia en dicha tasa, la tasa de interés interbancaria de Estados Unidos, el nivel del riesgo país peruano medido a través

del spread EMBI+ y el nivel de liquidez en dólares del sistema financiero sobre el producto bruto interno (PBI).

Un punto importante a tomar en cuenta es que para el periodo en análisis se consideró necesaria la inclusión de una variable *dummy* que recojan el efecto de la crisis hipotecaria a fines del 2007.

El modelo pasa de forma amplia los test de validación estadística y presenta significancia a un 94% en sus coeficientes estimados.

A través del presente estudio se pudo demostrar que existe una relación positiva entre la tasa de interés interbancaria en dólares locales y la tasa de interés interbancaria de Estados Unidos y el riesgo país (con un rezago de un mes) lo cual es consistente con la teoría de las tasa de interés de paridad descubierta. Asimismo se comprobó la existencia de un lambda promedio para toda la economía, que mide el aporte del riesgo país sistemático en la formación de la tasa de interés interbancaria peruana. A su vez se demostró que existe una relación negativa entre la tasa de interés interbancaria en dólares locales y el nivel de liquidez de la economía ya que al generarse un efecto de abundancia de recursos financieros se da un descenso en las tasas de interés. Entonces, con la información obtenida, podemos considerar que la tasa de interés interbancaria peruana, que representa un costo de deuda, ya incluye los efectos del riesgo país dentro de su formación.

## CAPITULO V

### MODELO PARA LA DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL PARA EMPRESAS QUE NO COTIZAN Y EN MERCADOS EMERGENTES SUSTENTADOS EN EL SPREAD ENTRE EL COSTO DE CAPITAL Y EL COSTO DE LA DEUDA

#### **ABSTRACT**

Si bien existen una serie de enfoques respecto a la metodología para la determinación del costo de capital para empresas de mercados de capitales desarrollados que no cotizan en bolsa y para empresas de mercados emergentes que cotizan –o no-, posiblemente la más utilizada se realiza a partir del cálculo del costo de capital de una empresa de referencia que cotiza en un mercado desarrollado y luego se corrigen para encontrar el que corresponde a las empresas analizadas fuera de bolsa o que funcionan en mercados emergentes. No obstante, esta metodología tiene limitaciones, entre ellas la validez de tomar la información de una empresa de referencia, debido a que por diversos motivos está sometida a riesgos distintos respecto a las empresas analizadas. Es común encontrar en un mismo sector empresas con betas diversos con costos de capital distintos, empresas en diferentes niveles de su ciclo de vida de negocio correspondiéndoles riesgos no equivalentes con betas disímiles. Existen otros factores de llevan a discutir la validez del modelo clásico, como que la empresa analizada y la empresa de referencia puedan estar sometidos a marcos de competencia o regulación diferentes y por lo tanto, sometidos a riesgos distintos.

El presente documento desarrolla las bases de un modelo alternativo de cálculo del costo de capital en empresas que no cotizan en bolsa o que pertenecen a mercados emergentes, sustentado en el diferencial que existe entre el costo de capital y el costo de deuda de empresas de un mismo sector de un mercado de capitales desarrollado. Si el diferencial es similar a pesar que sus costos de capital individuales son distintos, entonces se está probando la existencia de una prima de riesgo común que partiendo de la tasa de la deuda de cada empresa puede utilizarse para conseguir el costo de capital correspondiente. Así se puede extrapolar el modelo a las empresas que no cotizan y a empresas de mercados emergentes, partiendo del dato más objetivo que se tiene: el costo de los pasivos de cada empresa que sumando el diferencial señalado se obtendría el costo de capital de dichas empresas.

Algo importante en esta metodología es que en la determinación del costo de la deuda de cada empresa por los acreedores se toma en cuenta los costos de ser una empresa de menor tamaño, de estar fuera de la bolsa o de que trabaja en un mercado emergente o desarrollado. Es decir, el costo de deuda interioriza los efectos particulares de la empresa respecto al nivel de la tasa de interés que en promedio pagan por sus pasivos. Tomando en cuenta que en el Capítulo IV se ha sustentado y comprobado que las tasas de interés en mercados emergentes incluyen los efectos del riesgo país, además del efecto de las políticas monetarias que pueden deprimir –o acrecentar- las tasas, pero también interiorizan el tamaño de la empresa y temas particulares; que las Sociedades Financieras o Acreedores observan en las empresas, entonces el uso de la tasa de interés contiene información cuantificada importante para el cálculo del costo de capital.

Palabras claves: Costo de capital, beta, riesgo país, costo de la deuda.

Clasificación JEL: G12, G32, M21.

## **V. 1. INTRODUCCION**

Aunque existen otros modelos con utilización menos frecuente en la determinación del costo de capital; como los propuestos por Solnik (1974); Ross (1976); Mariscal y Lee (1993); Lessard (1996); Estrada (2002) y Damodaran (2002, 2003) la estimación del costo de capital para empresas que cotizan en bolsa se realiza en forma generalizada mediante el modelo CAPM (Sharpe, 1964) por su formato simple. Si bien la fórmula de cálculo es simple, las dificultades de su utilización provienen de la determinación de los parámetros. Por ejemplo, existen discrepancias en la estimación de la tasa libre de riesgo, en la determinación de la prima de mercado y en el cálculo del beta. Tampoco ha sido evidente en el análisis de los costos de capital –como si lo es en las tasas de interés- que sus estimaciones dependen de los periodos de evaluación de las inversiones; pues no resulta lo mismo evaluar un proyecto de inversión a un año, a diez o bajo un esquema de perpetuidades.

El modelo que se desarrolla en el presente documento se sustenta en el modelo CAPM bajo un enfoque de determinación del costo de capital de largo plazo, lo que ha sido sustentado en el Capítulo II -“Determinación del Costo de Capital y Parámetros del Modelo CAPM”- donde se desarrolla un análisis extenso de la determinación de los parámetros del modelo y su relación con el periodo de evaluación.

Un aspecto importante para el modelo CAPM es la distinción entre un beta apalancado y uno no apalancado (Mondigliani y Miller, 1963; Fernández, 2003) y su reflejo en los costos de capital apalancado y no apalancado. Los betas que nos brindan los servicios públicos de información financiera o que determinamos mediante el cálculo directo son con frecuencia apalancados, implican por lo tanto costos de capital apalancados, lo que dificulta las comparaciones y operaciones que se puedan dar entre sí, por estar a niveles de riesgo financiero distinto. Es necesario por ello, extraer el efecto del riesgo financiero convirtiendo de este modo, el beta financiero o apalancado en un beta económico o no apalancado, que contenga tan solo es el riesgo operativo.

El objetivo del documento es proponer un nuevo modelo de determinación del costo de capital de empresas que no cotizan o de empresas que pertenecen a mercados emergentes,

pues hasta el momento sólo se cuenta con el modelo propuesto por Erb, Harvey y Viskantas (1996), donde se intenta modelar el rendimiento requerido de los empresarios no diversificados para invertir en diferentes países (incluyendo por supuesto a los mercados emergentes) a través de los rankings de riesgo crediticio.

La metodología de encontrar una empresa que pertenezca al mismo sector del negocio y que cotice en una bolsa desarrollada, por lo general en el New York Stock Exchange, (NYSE) es la más utilizada. El supuesto es que podría utilizarse el beta de esta empresa para poder calcular el costo de capital de la empresa objetivo. No obstante, de la literatura existente se conoce varios problemas en esta metodología, (i) el costo de capital de una empresa que cotiza en bolsa tiene un efecto de diversificación, esto es, que el costo de capital de la empresa que no cotiza será más alto comparado con el costo de capital de la empresa que cotiza, y es que debido al efecto de diversificación se reducen los costos de capital; (ii) las empresas tienen un costo de capital que varía dependiendo del momento en que se encuentre dentro del ciclo de vida del negocio, donde los costos de capital son distintos dependiendo si la empresa se encuentra en la etapa introductoria, de crecimiento o de madurez del ciclo del negocio, por lo tanto, no necesariamente la empresa de referencia se encontrará en la misma etapa que la empresa objetivo, lo cual dará resultados poco relacionados; (iii) las empresas de un mismo sector pero que atienden a mercados distintos pueden estar sometidas a marcos regulatorios y de competencia que difieren diametralmente entre sí –se podría tener mercados agrícolas protegidos en un ambiente y abiertos en otro-, en consecuencia, ni los betas ni los costos de capital serán concordantes; (iv) no existe un factor en el cálculo del costo de capital que relacione con la realidad particular de cada empresa, con su tamaño, ubicación, riesgos individuales, entre otros factores que influyen los costos de financiamiento de la empresa, por lo tanto es un costo de capital genérico y sin relación directa con la empresa analizada.

Esta situación muestra la necesidad de tener metodologías del cálculo de capital para empresas que no cotizan, distintas a las actuales, que rescaten la propia naturaleza del negocio del cual se está calculando el costo de capital. En ese sentido, esta investigación presenta una propuesta de metodología de determinación del costo de capital para empresas que no cotizan, se parte de conceptualizar la relación que existiría entre los costos de capital

de la empresa -el costo de capital económico de la empresa (no apalancado)- con el costo de los pasivos. Es decir, si una empresa tiene un beta elevado y por lo tanto un costo de capital alto, es debido a que el mercado la percibe como una empresa con alto riesgo, si esto sucede, la calificación crediticia que hará el Banco será concordante y por lo tanto la tasa de interés será elevada, del mismo modo la calificación de riesgo para una emisión de bonos reflejará el riesgo percibido y tendrá una tasa concordante. De modo inverso, si la acción es percibida de bajo riesgo, los acreedores –bancos y bonistas- ofertarán tasas de interés menores.

La situación anterior lleva a pensar que las tasas de interés activas están interiorizando ciertos riesgos del negocio, pero no todos los factores que influyen en el riesgo de la firma. Lo que se postula es que la tasa de interés activa que cada institución o acreedor establece se halla en función de un análisis del riesgo crediticio de la empresa analizada. Las tasas de interés se fijan a través de un análisis de flujos de la empresa, apreciando en aquellos el riesgo financiero de asumir un determinado nivel de apalancamiento o volumen de deuda, mientras que los costos de capital explican el grado de volatilidad de los rendimientos. Existe una relación, pero no es absoluta.

La diferencia entre las tasas de interés y los costos de capital, se da también por la propia naturaleza de los diferentes riesgos intrínsecos a cada instrumento (características de liquidez y riesgo). Existe una relación entre acreedores y accionistas, los primeros tienen privilegios en el cobro de las acreencias frente a los segundos, que lo harán posteriormente. Por lo tanto el costo de capital tendrá un mayor nivel de remuneración esperada frente a las tasas de interés de los pasivos.

Una observación importante es que el diferencial entre el costo de capital y la tasa de interés deber ser consistente en una muestra de empresas de un mismo sector -dicho análisis se realizará en el presente documento<sup>51</sup>-. Habrán sectores donde esta relación sea más fuerte y en otros posiblemente existan estratos de similitud, esto porque existe la posibilidad de que las empresas de un mismo sector tengan riesgos y costos de capital distintos

---

<sup>51</sup> Ciertamente es que uno de los parámetros para establecer las tasas de interés es el nivel de apalancamiento de las empresas y que es difícil conocer el nivel equivalente de tasa para cada uno de los niveles de la relación Deuda/Capital, pero los resultados deben mostrar si en un rango determinado estas tasas tienen cambios significativos, que se considera que no.

dependiendo del nivel en el ciclo de vida que se encuentren. Esta estratificación puede definir rangos, que nos indicarán empresas con riesgo similar.

Si el diferencial entre el costo de capital y la tasa de interés es una tasa consistente para empresas de similar riesgo, entonces, para el cálculo del costo de capital de una empresa que no cotiza en bolsa, se podría tomar la tasa de interés de sus pasivos y añadirle aquel diferencial. Este diferencial será utilizado para la estimación del costo de capital de la empresa analizada. El supuesto aquí es similar, los acreedores han evaluado el riesgo de los flujos del negocio y han establecido la tasa de interés a tal nivel que cubra los riesgos que la empresa significa para ellos. En consecuencia, a dicha tasa de interés habría que añadirle el diferencial por tener tasas que incluyen los riesgos del negocio expresados en la volatilidad de los rendimientos.

Para el caso de empresas que se encuentran en mercados emergentes debería ser algo similar, lo único que aparentemente podría diferir es en la inclusión del riesgo país de los mercados locales. Sin embargo, las tasas de interés en un mercado emergente ya incluyen la prima por riesgo país, y además otros efectos importantes, tales como el equilibrio de tasas del mercado emergente por efecto de las medidas de política económica e incluso el efecto del tamaño de la empresa, la ubicación, entre otros factores que los analistas de riesgo de los bancos toman en cuenta para establecer la tasa de interés que le corresponde. Por lo que no será necesario incluir en el modelo una prima de riesgo país, dado que la tasa de interés (costo de la deuda) del mercado emergente ya lo tiene interiorizado. En consecuencia, demostrándose la consistencia de los *spread* entre costos de capital y costo de deuda, se podrá utilizar el nuevo modelo de cálculo de costo de capital para empresas que no cotizan en bolsa y para empresas que pertenecen a mercados emergentes.

La siguiente investigación está organizada tal como sigue: la segunda parte comprende el *background* teórico y la revisión de la literaria existente sobre el costo de capital de las empresas que no cotizan y las empresas de mercado emergentes. La tercera parte presenta el modelo propuesto para la determinación del costo de capital. La cuarta parte plantea las hipótesis centrales del presente capítulo. La quinta parte describe la data y las variables utilizadas. Los resultados empíricos son presentados en la sexta parte. Y finalmente, en la séptima parte se presentan las conclusiones.

## V. 2. MARCO TEORICO

### V. 2.1. El Costo de Capital

El CAPM desarrollado por Sharpe (1964), Lintner (1965,a) y Mossin (1966) es el modelo más conocido para el cálculo del costo de capital. Desde que el Capital Asset Pricing Model [CAPM] fue desarrollado en la década de los sesenta se ha convertido en el modelo más difundido en el mundo de las finanzas para la determinación del costo de capital, ya que es utilizado por el 81% de las corporaciones y el 80% de los analistas financieros (Bruner, Eades, Harris & Higgins 1998). Este modelo introduce los conceptos de riesgo sistemático y no sistemático y se basa en el cálculo del factor Beta como variable que incorpora el riesgo sistemático o no diversificable del mercado.

$$K = \underbrace{r_f}_{\text{Tasa Libre de Riesgo}} + \overbrace{\beta}^{\text{Beta}} \times \underbrace{(R_m - r_f)}_{\text{Prima de Riesgo de Mercado}}$$

En este modelo, el rendimiento esperado K se determina a partir de los valores esperados de los rendimientos del mercado (Rm) y de la tasa libre de riesgo (rf); asimismo toma en cuenta el factor de riesgo diferencial que tiene una acción determinada frente a la prima que en promedio exige el mercado (Rm-rf). La Prima de Mercado depende del comportamiento de la acción en los últimos periodos.

En el capítulo II denominado “Determinación del Costo de Capital y los Parámetros del CAPM”, se concluyen los parámetros que deben utilizarse en función a la utilidad para la cual se calcula el costo de capital. De esta forma si se buscara demostrar la capacidad productiva del CAPM, se debería:

- a. Utilizar una periodicidad trimestral.
- b. Utilizar los T-Bills de tres meses como instrumentos más representativos de la Tasa Libre de Riesgo.
- c. La Tasa Libre de Riesgo y el Retorno de Mercado deben calcularse sobre el mismo periodo de tiempo.



- d. Se utilizara al Índice S&P500 como medida del Retorno de Mercado.
- e. Se utilizara un promedio aritmético de los últimos 40 años de información de las variables.

En caso quisiera calcular el costo de capital de largo plazo se propuso la siguiente metodología:

- a. Se establecen tasas de largo plazo con una duración que guarde concordancia con la duración de los ciclos económicos (30 o 40 años).
- b. Todos los parámetros tendrán la misma periodicidad para ser susceptibles de ser operados matemáticamente.
- c. La Tasa Libre de Riesgo corresponde a un periodo de tres meses es el T-Bill.
- d. Habrá variación de la tasa de retorno de largo plazo., que estará en función de los cambios de las condiciones de la economía global.
- e. El instrumento que se utiliza como el representativo del parámetro Retorno de Mercado es el Índice Standard & Poor 500.
- f. El parámetro Beta corresponderá en específico a la empresa en análisis.
- g. La información del parámetro Beta asume información de los últimos 5 años. Por lo general los betas de las empresas disminuyen en el tiempo.

Por último, si se quisiera estimar el costo de capital en distinto horizonte, se planteó la siguiente metodología:

- a. Es posible que se tenga que evaluar inversiones de horizontes menores.
- b. Si se tuvieran flujos diferentes en cada periodo, se debería tener un costo de capital distinto para cada periodo. En estos casos se puede utilizar los bonos del Tesoro americano a similar periodo a los cual se puede sumar la prima de riesgo o riesgo negocio.

- c. Si no hubieran tasas con la misma periodicidad, se propone encontrar la relación entre el costo de capital de largo plazo y una tasa de interés que tenga tasas equivalentes para distintos periodos de financiamiento, una de ellas por ser por excelencia una tasa de referencia en el mercado financiero es la Tasa Libor.
- d. Podemos encontrar el costo de capital a cualquier periodo de análisis con la siguiente relación:  $K_{x,t} = r_{Libor,t} + \Delta_{Kx,Libor}$ , donde  $K_{x,t}$  es el costo de capital,  $r_{Libor,t}$  es la tasa Libor que suma la tasa a 6 meses y el Credit Default Swap y  $\Delta_{Kx,Libor}$  es la diferencia entre el costo de capital de largo plazo de una compañía x y la tasa libor promedio de largo plazo.

Como conclusiones del capítulo, obtenemos que el costo de capital deberá ser calculado a corto plazo.

## V. 2.2. Costo de Capital Apalancado y No Apalancado, Financiero o económico

Una vez determinado el costo de oportunidad de capital -mediante la metodología del CAPM- es importante diferenciarlo entre dos tipos:

- Costo de capital financiero, del accionista o apalancado ( $K_e$ ) o rendimiento del accionista
- Costo de capital económico, del negocio o no apalancado ( $K_o$ ) o rendimiento del negocio

La diferencia entre ambos tipos radica en que el primero considera la fuente de financiamiento y el segundo no se preocupa de donde provienen los recursos.

Todo rendimiento implica un determinado riesgo, entonces se determina que el  $K_o$ , al no interesarse de las fuentes de financiamiento se calcula como la suma de la tasa libre de riesgo más el riesgo económico mientras que el  $K_e$ , al considerar la fuente de financiamiento, se calculara como la tasa libre de riesgo más el riesgo económico y el riesgo financiero.

$$K_o = \text{tasa libre de riesgo} + \text{riesgo económico}$$

$$K_e = \text{tasa libre de riesgo} + \text{riesgo económico} + \text{riesgo financiero}$$

De lo anterior podemos desprender que el  $K_e$  será mayor al  $K_{oa}$  si se incurra en apalancamiento y que el  $K_e$  será igual al  $K_{oa}$  en caso no exista deuda contraída por el accionista.

Un indicador del nivel de endeudamiento es la relación deuda capital (D/C) muestra el nivel de endeudamiento respecto al capital propio de la empresa. Modigliani y Miller (1958) mencionan que el costo de capital apalancado es una función lineal del ratio deuda capital, esto quiere decir que mientras más significativa sea la relación D/C esto incrementará el riesgo financiero debido al incremento de deuda logrando con ello incrementar el  $K_e$ . Si la relación  $D/C = 0$ , entonces el negocio está trabajando solo con capital propio y no con deuda, por lo que el único riesgo en que se incurre será el riesgo económico y no el riesgo financiero, entonces se cumple que  $K_{oa} = K_e$ .

En el modelo CAPM vamos a considerar que los costos de capital se determinan en función de primas de riesgo, tanto una prima económica como una prima financiera, de la forma que sigue:

$$K_{oa} = \text{tasa libre de riesgo} + \text{prima económica}$$

$$K_e = \text{tasa libre de riesgo} + \text{prima económica} + \text{prima financiero}$$

Determinaremos tanto el  $K_{oa}$  como el  $K_e$  siguiendo la metodología del CAPM:

$$K_{oa} = r_f + \beta_{oa}^*(R_m - r_f)$$

$$K_e = r_f + \beta_e^*(R_m - r_f)$$

Dónde:

$\beta_{oa}$ : beta no apalancado o económico

$\beta_e$ : beta apalancado o financiero

Mientras que el rendimiento de Mercado ( $R_m$ ) y la tasa libre de riesgo ( $r_f$ ) no dependen del nivel de deuda en que se esté incurriendo, el factor beta sí es dependiente y por ello que

varía a diferentes valores de la relación (D/C) permitiendo encontrar distintos niveles de  $K_e$ .

Cuando se realiza una revisión de los estados financieros se encuentra que las empresas siempre trabajan con un nivel de endeudamiento, el cual puede ser grande o pequeño. Sin embargo, lo importante es que el beta obtenido de las cuentas de la empresa es el apalancado ( $\beta_e$ ).

En algunos casos es importante obtener el ( $\beta_{oa}$ ) ya que nos mostrara el riesgo relativo del negocio sin considerar el riesgo financiero que se genera por el apalancamiento, por ejemplo en Valorización de empresas el ( $\beta_{oa}$ ) es muy aplicativo.

Con un mayor apalancamiento financiero elevara el riesgo financiero, por esto el beta apalancado de las acciones de la empresa ( $\beta_e$ ) crecerá ya que los intereses de las deudas aumentarán la volatilidad del beneficio neto.

La beta apalancada será igual a:

$$\beta_e = \beta_{oa} * \left[ 1 + (1-t) \frac{D}{C} \right] - \beta_d * (1-t) * \frac{D}{C}$$

$$\beta_e = \beta_{oa} + (\beta_{oa} - \beta_d) * (1-t) * \frac{D}{C}$$

La beta no apalancada ( $\beta_{oa}$ ) es función del tipo y apalancamiento operativo del negocio, mientras la beta apalancada ( $\beta_e$ ) será también función del apalancamiento financiero. La beta no apalancada es el beta del activo de la empresa cuando no hay deudas y coincidirá con la beta de los recursos propios en dicha situación. Si asumimos que la beta de la deuda es despreciable -la deuda es libre de riesgo- la expresión anterior se convierte:.

$$\beta_e = \beta_{oa} * \left[ 1 + (1-t) * \frac{D}{C} \right]$$

Y el valor del beta desapalancado será:

$$\beta_{oa} = \beta_e / [1 + (1-t)D/C]$$

### V. 2.3. Costo de Endeudamiento

De acuerdo a Rossi (2008), el costo de endeudamiento es el costo total en el que la empresa incurre al momento de tomar deuda. Según dicho autor, existen dos opciones para calcular el costo de endeudamiento. El costo marginal o el costo medio. El costo marginal se refiere al costo de contraer nueva deuda, mientras que el costo medio se refiere al costo promedio de endeudamiento de la firma por la deuda que ya ha contraído.

Rossi (2008) también afirma que el costo marginal de endeudamiento es resultado de las exigencias actuales del mercado de capitales mientras que el costo medio es obtenido a partir de la contabilidad histórica de la firma (básicamente, el costo medio de endeudamiento surge de dividir los intereses pagados por el valor de la deuda, todo a valores libros).

El costo de endeudamiento depende del comportamiento de la empresa, en el sentido que la tasa a la que se financia la empresa depende del esfuerzo que realice para conseguir mejores condiciones. Por lo tanto, y en pos de brindarle a la empresa los incentivos adecuados, cuando la empresa incurre en gastos para obtener mejores condiciones de financiamiento, y si estos gastos se consideran necesarios para generar las mejoras financieras, los mismos deben formar parte del costo de endeudamiento de la firma (Rossi, 2008). La exigencia de una tasa preferencial está dando la señal para que las empresas mejoren su gestión comercial y financiera y que se reflejará en una mejor estructura y un menor costo de capital. El acceder a mayores tasas de endeudamiento es el resultado de una ineficiente gestión en materia financiera y comercial de la empresa, generando mayor volatilidad de los flujos económicos comprometiendo el servicio de la deuda. (Aguilera, 2008)

El costo medio de endeudamiento surge de dividir los intereses pagados (más los costos de emisión de la deuda) por el valor en libros de la deuda. Este resultado brinda la tasa que efectivamente está pagando la empresa por la deuda ya contraída. Al permitirse que el costo de endeudamiento sea el costo real de la deuda y no el costo marginal de mercado (el costo

de endeudarse en una unidad adicional), previene a los accionistas de obtener pérdidas o ganancias inesperadas en caso de fluctuaciones de la tasa de interés (Chisari, Omar O., Rodríguez Pardina, Martín A. Y Rossi, 1999).

Cuando se contrae deuda se pacta la tasa nominal de interés ( $K_i$ ) que es la rentabilidad que los acreedores cobrarán por su aportación de fondos, pero no se paga  $K_i$  ya que los intereses son deducibles al impuesto, entonces se ajusta el  $K_i$  por los ahorros fiscales que genera  $(1-t)$ , en este caso se observa que el costo de la deuda se comparte entre la empresa y el fisco.

Cuando queremos saber el valor de  $K_i$  tenemos que recurrir a los estados financieros, donde extraeremos el promedio de los intereses de los últimos periodos y lo dividimos con el promedio de la deuda de los últimos periodos como se muestra en la siguiente fórmula de acuerdo a Rossi (2008):

$$K_i = \text{Promedio de Intereses} / \text{Promedio de Deuda}$$

De lo anterior podemos definir el costo de la deuda como  $K_i \cdot (1-t)$  o también llamado costo de la deuda después de impuestos y para poder calcularlo se usa el costo de las deudas recientes de la empresa y no así las pasadas.

Una notación importante es que si la empresa presenta pérdidas en un periodo determinado no pagará impuestos.

#### **V. 2.4. Riesgo País y Tasas de Interés**

El cálculo del costo de capital en países con mercados de capitales desarrollados -o gruesos- es factible y relativamente fácil y directo. Sin embargo, el cálculo del costo de capital de empresas que cotizan, en mercados poco desarrollados y delgados es complicado. Se han ensayado esquemas de trasladar los cálculos del costo de capital de empresas o sectores de mercados desarrollados a países emergentes afectándolo por una prima de riesgo país.

El concepto de riesgo país es una prima por invertir en una economía emergente, un mercado más riesgoso (Sabal, 2002), o negocio ubicado o vinculado a una economía

emergente<sup>52</sup>. En consecuencia, el inversionista deberá exigir un Retorno esperado mayor por estar expuesto a un riesgo adicional al igual que los riesgos por un mayor nivel de apalancamiento financiero (Madura, 2001).

En el capítulo IV, denominado “Tasas de Interés y Riesgo País en Mercados con Restricciones a la Movilidad de Capitales”, se describe como se forman las tasas de interés en los países en desarrollo, que tienen entre sus principales características la poca estabilidad política e institucional, así como políticas comerciales que generan restricciones a la movilidad de capitales. La presencia de ambas características lleva a los inversionistas a exigir una prima por invertir en dichos países, llamada la Prima por Riesgo País. En el mismo capítulo se observan cuales son los factores que determinan su valor, sin embargo, la importancia radica en que las instituciones financieras interiorizan dicha prima en la tasa de deuda cobrada a las empresas, es decir las tasas de deuda en una economía en desarrollo se forman a partir de las tasas de deuda de una economía desarrollada y la parte sistemática del riesgo país. Asimismo se consideran que la restricción a la movilidad de capitales genera una abundancia de liquidez en la economía en desarrollo, lo que permite que la tasa de interés disminuya. De esta manera, mientras que la prima por riesgo incrementa la tasa de interés en la economía en desarrollo, las restricciones en la movilidad de capitales permiten que las tasas disminuyan.

## **V. 2.5. El Método Tradicional de Determinación del Costo de Capital de empresas que no cotizan en bolsa.**

El CAPM es una metodología aplicable a empresas de mercados desarrollados que cotizan en bolsa pero no puede aplicarse para aquellas empresas que no transan.

Bruner, et al. (1998) menciona cuatro razones que justifican el estudio de [las empresas que no transan en bolsa y] los países en desarrollo. Primero, “no existe una clara y única mejor forma (best practice) para valorar [...] en los países en desarrollo”. [...] Incluso, hay “desacuerdo en lo básico sobre asuntos fundamentales, tales como el cálculo del costo de capital [...]”. Segundo, hay diferencias entre las economías de los países en desarrollo y de los países desarrollados en relación con la “transparencia contable, liquidez, corrupción,

---

<sup>52</sup> Para profundizar acerca del concepto del Riesgo País y de los factores de riesgo político y financiero que afectan a un negocio en una economía emergente pueden revisar Madura (2001:441-446)

volatilidad, governance, impuestos y costos de transacción”. Tercero, el Banco Mundial informa que durante 2000, “300 millones fluyeron hacia cerca de 150 países que se consideraban como no desarrollados”, de los cuales más del 83% fue a 30 países. Cuarto, “esos 30 países en desarrollo crecen a tasas dos o tres veces más altas que los países desarrollados”.

El problema con el CAPM pasa porque el modelo es inconsistente con la realidad, por lo que ha recibido críticas desde su aparición. Sin embargo sigue siendo el modelo más fuerte en la determinación de costo de capital, a pesar de las diversas fallas que pueda mostrar.

Vamos a presentar una metodología para la determinación de los costos de capital para empresas que no se transan en bolsa.

#### ***V. 2.5.1. Cálculo del Costo de Capital de Empresas en Mercados Desarrollados que no Cotizan en Bolsa.***

En países emergentes la mayoría de las empresas no cotiza en bolsa, alrededor del 99% de las empresas presenta esta situación por lo que no tienen un beta que pueda ser de conocimiento público. (Campos, Castro, Cuy y Ferrer, 2005)

Además de no tener el valor del beta, tampoco se tiene el rendimiento del mercado ( $R_m$ ) ya que las empresas que no cotizan en bolsa no pueden considerar la rentabilidad de la bolsa como su  $R_m$ , esto conlleva a que no se pueda determinar la prima que paga el mercado por invertir en activos con riesgo ( $R_m - r_f$ ).

En países desarrollados la prima ha sido determinado por diferentes trabajos de investigación (como Proaño y Salgado, 2005) que consideran un período de tiempo importante que va desde la posguerra hasta el año 2000, esta prima resulto entre un 7 y 8%. Las empresas que no cotizan en bolsa por lo general no cuentan con datos históricos para determinar la prima por riesgo de estas empresas, en consecuencia las empresas que no cotizan en bolsa toman el valor de la prima por riesgo determinado para mercados desarrollados ( $R_m - r_f$ ) en Estados Unidos.

Las empresas que no cotizan en bolsa están expuestas a muchas influencias las cuales modifican sus niveles de riesgo y de rendimiento. Para encontrar un beta que esté libre de



estas variabilidades se tiene que buscar beta de empresas comparables (Vélez, 2002), es decir que cumplan con características como:

- Encontrar una empresa del mismo rubro o sector;
- El tamaño de esta empresa debe ser aproximadamente el mismo que el de la empresa que estamos analizando.

Al encontrar el  $\beta$  de la empresa comparable, tenemos que tomar en cuenta que este es un beta apalancado, luego mediante la fórmula de Hamada (1972) se desapalanca, introduciendo la relación (D/C) como sigue:

$$\beta_{oa}(c) = \frac{\beta_e(c)}{\left(1 + (1-t) * \left(\frac{D(c)}{C(c)}\right)\right)}$$

Donde:

$\beta_{oa}(c)$ : beta desapalancado comparable

$\beta_e(c)$ : beta apalancado comparable

D(c): Deuda comparable

C(c): capital comparable

Encontramos el beta apalancado para la firma que no se negocia en bolsa utilizando la siguiente expresión:

$$\beta_e(e) = \beta_{oa}(e) * \left(1 + (1-t) * \left(\frac{D(e)}{C(e)}\right)\right)$$

Dónde:

$\beta_e(e)$ : beta apalancada no negociada es el coeficiente beta de la acción no registrada en bolsa

D (e): deuda no negociada es el valor de mercado de la deuda

C(e): capital no negociada es el valor de mercado del patrimonio de la acción no transada

Hemos ilustrado el uso de la fórmula, pero debemos recordar que el valor de mercado de la firma que no se transa en bolsa no se conoce. Este valor es el que estamos tratando de calcular cuando valoramos una firma. Por tanto, hay una circularidad en este cálculo.

#### **V. 2.5.2. Cálculo del Costo de Capital de Empresas en Mercados Emergentes que no Cotizan en Bolsa.**

En el caso que la empresa que no cotiza en bolsa se encuentre en países emergentes vamos a tener que determinar un factor extra conocido como beta país.

Lo que hacemos para reflejar esta situación es multiplicar el beta apalancado de la empresa que no cotiza en bolsa, derivado de la empresa comparable, por un factor llamado beta país  $\beta_c$ .

$$\beta_e(EE) = \beta_c * \beta_e(NCB)$$

Donde:

$\beta_e(EE)$ :  $\beta_e$  de la empresa en economía emergente

$\beta_e(NCB)$ :  $\beta_e$  de la empresa que no cotiza en bolsa

La estimación del beta país se puede hacer, en base a una ecuación econométrica en la cual explique el retorno del mercado local en base al retorno del mercado global. El rendimiento de un país se determina como la relación entre el capital nacional y el producto que se genera de ese capital, el capital invertido que existe en el país considera las inversiones en empresas, en líneas de transmisión eléctrica, en represas, carreteras, puentes, etc. La relación marginal capital - producto vendría a ser la rentabilidad general del país. . (Campos et al., 2005)

Suponiendo perfecta integración de los mercados de valores, el beta país debiera medir sólo la cantidad de riesgo no diversificable que el portafolio local diversificado le agrega al portafolio global diversificado.

La segunda vía para estimar el beta país es mediante un modelo econométrico, donde el beta país dependerá de las variables económicas más representativas, es importante indicar que los países emergentes son muy distintos entre sí, por ejemplo en un país una variable puede ser muy relevante y en otro no.

#### **V. 2.5.3. *Ajuste por Small Caps Effect***

Ibbotson, Kaplan y Peterson (1990), observan que en los países emergentes la mayoría de empresas no cotizan en bolsa, por ello determinan que los inversionistas de una empresa que no cotiza en bolsa deben tener un premio debido a la falta de liquidez que tienen sus títulos, por esto se creó el ajuste por small caps effect (SCE) que es el efecto por tener un capital pequeño, que no cotiza en Bolsa.

Naturalmente otro aspecto, es que si la empresa está endeudada hay que amplificar la fórmula por el modelo de Hamada, agregándole de esta forma el riesgo financiero que tiene.

#### **V. 2.6. El Modelo Tradicional de determinación del Costo de Capital de empresas en mercados emergentes.**

Vamos a presentar los modelos más relevantes para determinar el costo de capital de empresas en economías emergentes, estas son las que más manejo han tenido en los últimos años.

##### **V. 2.6.1. *Método I: El Spread de los Bonos Soberanos o Método Tradicional***

El Spread de los bonos soberanos va a determinar el Riesgo País de una economía en desarrollo o emergente y se calcula como la diferencia entre los instrumentos libres de riesgo que usualmente son los bonos del tesoro americano y el instrumento menos riesgoso del país emergente que en la mayoría de los casos son sus bonos soberanos.

Los distintos activos financieros se mueven en estos mercados y los inversionistas elegirán donde invertir en base a las preferencias de rentabilidad y riesgo que cada uno posee.

Damodaran (2002) considera que si el Bono americano y el Bono de la economía emergente, en este caso consideremos el Bono peruano, se cotizan en un mismo mercado es posible ver la diferencia entre ambas cotizaciones con lo cual podremos obtener el riesgo que trae el Bono peruano, si estos dos instrumentos tienen características similares, lo que diferencia su cotización se determina por el riesgo institucional que cada uno de los tesoros pueda tener.

Ahora para determinar el costo de capital modificado por el riesgo país primero determinamos costo de capital con la metodología del CAPM y luego incorporamos el spread de bonos que representa el riesgo país:

$$K_{PERU} = R_f + \beta(R_m - R_f) + RP$$

### **Críticas al Método Tradicional**

- El spread no cuenta con la rigurosidad teórica para determinar el riesgo país (Sabal, 2002).
- En países emergentes los bonos soberanos no siempre son los menos riesgosos ya que Copeland, Koller y Murrin (1992) mencionan que en los mercados emergentes existen empresas privadas que emiten títulos menos riesgosos que el bono soberano.
- Damodaran (2002) y Sabal (2002) mencionan que el spread de bonos miden el riesgo de crédito o de incumplimiento (default risk), este es un error ya que el riesgo país considera abarca más riesgos y no solo el riesgo crediticio.
- El Riesgo País no es totalmente sistemático, el modelo CAPM establece que el único riesgo que importa al inversionista es el riesgo no diversificable (riesgo sistemático). Sabal (2002) afirma que adicionar el riesgo país en su totalidad a la tasa de descuento implicaría asumir que el íntegro del riesgo país es no diversificable o sistemático.

- El Riesgo País es inestable si consideramos que el spread de los bonos soberanos es su equivalente. Esto se debe a que los bonos del tesoro -como todo instrumento- tienen cotizaciones cambiantes y esta característica es más notoria en el caso de los bonos de mercados emergentes. Para corregir este problema utilizamos los spreads promedio de los países que cuentan con igual calificación por las agencias clasificadoras de riesgo.
- El Riesgo País no es idéntico para todos los proyectos, esto debido a que en una economía emergente hay distintos sectores los cuales pueden estar más o menos influenciados por el riesgo país.

#### V. 2.6.2. Método II: La Desviación Estándar Relativa

Se busca modificar la Prima por Riesgo de Mercado en función del riesgo adicional que implica invertir en un nuevo mercado emergente. Sabemos que la desviación estándar es utilizada como medida de riesgo para los activos financieros también se le utiliza para medir el riesgo de un mercado de capitales emergente (Damodaran, 2002).

La desviación estándar relativa se calcula como la división entre la desviación del rendimiento del país emergente -en este caso es el Perú- y la desviación estándar del rendimiento del mercado americano, que en el presente caso utilizamos como el referente.

$$\sigma_{relativo\_PERU} = \frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{USA}}$$

La prima de riesgo de mercado aplicable al Perú se calcula como el producto de la Prima de riesgo de mercado americano y la desviación estándar.

$$R_{m\_PERU} = R_m \times \sigma_{relativo\_PERU}$$

Para determinar la Prima por Riesgo País de Perú diferenciamos la Prima aplicable al Perú  $R_{m\_PERU}$  y la Prima de Riesgo de Mercado  $R_m$ , tal como se muestra a continuación:

$$RP_{PERU} = R_{m\_PERU} - R_m$$

Después de haber determinado la prima por Riesgo País procedemos a calcular el costo de capital:

$$K_{PERU} = R_f + \beta(R_{m\_PERU})$$

### Críticas al Método

- Damodaran (2002) menciona que la desviación estándar en mercados emergentes no refleja el verdadero riesgo relativo, ya que un país, por ejemplo, puede tener volatilidad baja pero eso no es reflejo de riesgo, ya que esa volatilidad puede ser causada por que el país no es tan líquido ni representativo.
- La prima por riesgo país se encuentra dentro del paréntesis, lo que significa que su impacto en la tasa de descuento dependerá del beta, es decir a menores betas americanos menor impacto del riesgo país. Existen casos como la de una eléctrica que tiene bajo beta americano pero en un país emergente puede tener un beta elevado debido a un tema regulatorio, he aquí la inconsistencia.

### V. 2.6.3. Método III: El Método Mixto Propuesto por Damodaran

Damodaran (2002) considera el spread de los bonos soberanos y la desviación estándar relativa para determinar el riesgo país. El spread de los bonos soberanos es un indicador útil para aproximarnos a una cuantificación del Riesgo País, pero no es suficiente. Para calcular el riesgo adicional que no cubre el Spread se hará uso de un coeficiente que se calcula como la división de la desviación estándar del mercado emergente y la desviación estándar de los bonos soberanos del mismo país, en este caso el Perú.

$$\frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{BONO\_PERU}}$$

Por lo tanto la Prima por Riesgo País sería el producto del spread de los bonos soberanos y el coeficiente señalado anteriormente:

$$RP_{PERU} = spread \times \left( \frac{\sigma_{PERU}}{\sigma_{BONO\_PERU}} \right)$$

#### V. 2.6.4. Método IV: El CAPM Modificado

Propuesta por Sabal (2002) como una alternativa frente a la metodología tradicional basada en el spread de los bonos soberanos. Sin embargo, el autor reconoce que no es perfecta y es posible de ser perfeccionada.

#### Supuestos de la metodología

- Los inversionistas poseen un cartera de portafolios bien diversificado internacionalmente, al no haber riesgo diversificado solo tenemos riesgo no diversificado o sistemático.
- Canastas de consumo en moneda dura (dólar, euro o yen)

Este modelo nos dice que el resultado de un proyecto puede estar vinculado a 2 o más mercados, en este modelo no se agrega un premio por riesgo país lo que se modifica es el beta, entonces se dice que toda prima por riesgo país está en el beta.

Para encontrar el nuevo beta vamos a necesitar:

El Beta, en el mercado americano, del sector industrial al cual pertenece el proyecto, y denotando al sector como “m”:

$$\beta_{m,USA}$$

El Beta del mercado emergente respecto del mercado americano

$$\beta_{PERU,USA}$$

El Beta del proyecto respecto al mercado americano (el producto de los dos anteriores)

$$\beta_{mPERU,USA} = \beta_{m,USA} \beta_{PERU,USA}$$

Si el proyecto está vinculado a varios países se pondera el beta respecto a la participación en cada país como se muestra:

$$\beta_p = \alpha_{USA} \beta_{m,USA} + \alpha_{PERU} \beta_{mPERU,USA}$$

Dónde:

$\beta_p =$  Beta ponderado

$\alpha_{USA} =$  Porcentaje de los ingresos y egresos del proyecto que dependen del mercado americano

$\alpha_{USA} + \alpha_{PERU} = 100\%$

Por último, el CAPM modificado se resume en la siguiente fórmula:

$$E(R_p) = R_f + \beta_p [E(R_m) - R_f]$$

Dado que el autor parte de la premisa de un portafolio bien diversificado internacionalmente sería más adecuado utilizar el índice MSCI que el mercado americano como referente.

### **Impacto del Riesgo País**

Solo nos preocupamos por el riesgo sistemático ya que la diversificación retiro parte del riesgo país. Y para determinar la porción sistemática del riesgo país se compara la volatilidad del mercado emergente respecto al mercado de referencia, ( $\beta_{PERU,USA}$ ).

La conveniencia de considerar sólo el riesgo no diversificable es destacado también por otros autores tales como Damodaran (2002).

### **Críticas al Método**

Este método asume que el índice del mercado emergente es representativo de la economía de ese país, lo cual no necesariamente es cierto (Mongrut, 2006). Los mercados emergentes están conformados por muchas empresas de las cuales solo algunas determinan el índice de mercado el cual no sería representativo de la economía de la nación.



### V. 2.6.5. Método V: El Beta Offshore del Proyecto

Propuesto por Eiteman, Stonehill & Moffet (2001), critican el método tradicional enfocado en el spread, proponen la creación de un beta nuevo que refleje el riesgo asociado al proyecto y el riesgo del mercado emergente.

Vamos a calcular el nuevo beta Offshore, pero primero necesitamos encontrar el beta del mercado emergente en relación al mercado americano. Ahora si quisiéramos determinar el Beta de Perú ( $\beta^{PERU}$ ) utilizaríamos la misma fórmula que para determinar el Beta de cualquier acción, en donde los retornos del mercado peruano suplirían a los retornos de la acción; y el Retorno del Mercado estaría representado por la rentabilidad del índice Standard & Poor's 500.

$$\beta^{PERU} = \frac{\sigma_{Peru,USA}}{\sigma^2_{USA}}$$

(Beta Perú igual a Covarianza del mercado peruano y americano entre la Varianza del mercado americano)

Luego, para determinar el Beta Offshore del proyecto se multiplica el Beta de Perú por el Beta de la empresa o industria bajo análisis (beta éste último que fue determinado en el mercado americano). Supongamos una empresa en el sector forestal el Beta Offshore sería:

$$\beta_{Forestal}^{Offshore} = \beta_{Forestal} \times \beta^{Perú}$$

Una vez determinado el Beta no se ha agotado el problema de determinar el Costo de Oportunidad del Capital. De acuerdo a éste método hace falta todavía ajustar la Prima de Riesgo de Mercado. Este procedimiento está incluido en el CAPM modificado. Para lo cual denominemos a la Prima de Riesgo de Mercado aplicable al Perú  $PRM_{USA}^{Perú}$ . Para los autores lo más conveniente es asumir que la Prima de Riesgo de Mercado en el Perú sería igual que en el mercado americano, porque es el retorno que desean obtener los inversionistas dentro de esa industria o empresa.

$$PRM_{USA}^{Perú} = R_m - R_f$$

El costo de oportunidad del capital será mayor por la utilización de un Beta Offshore y de una tasa libre de riesgo más elevada, como veremos a continuación.

### **Determinación de la Tasa Libre de Riesgo**

La Tasa Libre de Riesgo de Perú  $R_{f\_Perú}$  será igual a la Tasa Libre de Riesgo del mercado americano más el spread de los bonos soberanos, tal como se presenta en la siguiente fórmula:

$$R_{f\_Perú} = R_f + Spread\_bonos$$

### **Determinación del Costo de Oportunidad del Capital**

Siguiendo los parámetros establecidos bajo este método el Costo de Oportunidad para una inversión en el sector forestal en el Perú  $K_{Perú}$  sería el siguiente:

$$K_{Perú} = R_{f\_Perú} + \left[ \beta_{Forestal}^{Offshore} \times (R_m - R_f) \right]$$

Se notará que el término  $R_{f\_Perú}$  es igual al rendimiento de los bonos peruano. En consecuencia, utilizarlos como Tasa Libre de Riesgo tiene el mismo efecto que utilizar la Tasa Libre de Riesgo del mercado americano y adicionarle el spread de los bonos soberanos. La diferencia de éste método, entonces, con el Método I reside en la utilización de un Beta Offshore. Simplemente se está añadiendo una prima por riesgo país

## **V. 3. MODELO PROPUESTO PARA LA DETERMINACION DEL COSTO DE CAPITAL DE EMPRESAS QUE NO COTIZAN EN BOLSA Y EN EMPRESAS DE MERCADOS EMERGENTES**

### **V. 3.1. La necesidad de un modelo para empresas que no cotizan en bolsa y de mercados emergentes**

Existe la necesidad de las empresas que no cotizan en bolsas de valores de mercados financieros desarrollados o que operan en mercados emergentes por tener metodologías que les permitan calcular el costo de capital para evaluar sus inversiones. Asimismo, es conocido que el cálculo del costo de capital ha sido desarrollado para empresas que cotizan

en bolsa, tal es el caso del modelo CAPM. Los modelos para empresas que no cotizan en bolsa han sido menos explorados y aquellos que se utilizan para mercados emergentes son modelos que no tienen una validación confiable. En el capítulo IV sobre Tasas de Interés y Riesgo País en Mercados con Restricciones a la Movilidad de Capitales se ha hecho la revisión bibliográfica de cómo incorporar la prima por riesgo país, pero en general son temas menos explorados y que necesitan de un marco conceptual y metodológico, que intentamos desarrollar con las limitaciones bibliográfica específicas sobre el tema y considerando que se está proponiendo un modelo nuevo.

Para el cálculo del costo de capital de empresas que no cotizan en bolsa se suele buscar una empresa de referencia que actúe en un mercado financiero desarrollado -como el NYSE- se calcula el costo de capital de esta empresa y luego se le incrementa un porcentaje por las diferencias existentes en el costo de capital entre empresas que cotizan y las que no cotizan. Esta diferencia surge de la posibilidad que tienen los inversionistas en la bolsa de diversificar riesgo y, por lo tanto, el costo de capital incluye no sólo el efecto individual del riesgo del negocio –representado por la desviación estándar de los rendimientos de la acción- sino que además se incluye el efecto de la diversificación que actúa como un factor que reduce el efecto de riesgo individual.

Lo descrito anteriormente se puede observar desdoblado el factor beta del CAPM. El beta se estima como la relación entre la covarianza de los rendimientos de la acción y los retornos de mercado dividido por la varianza de mercado:

$$\beta = \frac{Cov(r_x R_m)}{Var(R_m)}$$

Si en esta relación descomponemos la covarianza veremos que incluye el índice de correlación entre los rendimientos de la acción y los del mercado y las volatilidades o desviaciones de dichos rendimientos.

$$\beta = \frac{\rho_{x,m} \sigma_x \sigma_m}{\sigma_m^2}$$

Simplificando la expresión, se quedará en función del índice de correlación y la relación de riesgo relativo entre la desviación estándar de los rendimientos de la acción y del mercado.

La relación de volatilidades se ve afectada por el índice de correlación que está incorporando el efecto de diversificación que no se vería en empresas que no cotizan en bolsa, entre ellas las de mercados emergentes<sup>53</sup>.

$$\beta = \rho_{x,m} \frac{\sigma_x}{\sigma_m}$$

Aquí se puede apreciar que no podría tomarse los rendimientos de un mercado local frente a un mercado donde se diversifica en función de los riesgos relativos y la covarianza frente al mercado global. Si por ejemplo una inversión para abastecer el mercado interno de Corea del Norte (yéndonos al absurdo), estaría muy poco correlacionada con el resto del mundo, entonces si bien su riesgo relativo puede ser relativamente alto (relación de desviaciones estándares de los negocios frente al mercado global), al no tener relación con el mercado global, entonces no habrá mayor covarianza o índice de correlación será próximo a cero. Esto podría implicar que se determine el costo de capital de un mercado emergente como menos riesgoso frente al de un mercado desarrollado, cuando no lo es. Se podría llegar a la conclusión equivocada que la prima por Riesgo país sería negativa. Por lo mismo se justifica tener métodos indirectos de cálculo en empresas fuera de bolsa y de mercados emergentes.

La teoría del modelo CAPM está sustentada en la historia de las cotizaciones de acciones de empresas que participan en bolsas de mercados desarrollados; sin embargo, existe un número importante de empresas que no utilizan el mercado de valores como medio de financiamiento, pero que necesitan conocer cuál debe ser el rendimiento mínimo que deben de tener sus inversiones.

## **V. 3.2. Deducción del modelo para la determinación del costo de capital para empresas que no cotizan en bolsa y de mercados emergentes**

Lo que se busca a través del siguiente trabajo es proponer un modelo alternativo a los modelos clásicos de cálculo de costo de capital en empresas que no cotizan en bolsa y de empresas de países emergentes, estas últimas tienen como diferencia, frente a las primeras,

---

<sup>53</sup> Algunas aun cotizando en bolsa local no son representativas por tener un mercado delgado que no forma los precios adecuadamente.

que son afectadas por una prima de riesgo país relevante. Este modelo se sustenta en una premisa importante:

*Las empresas financieras cuando realizan el análisis de riesgo crediticio para la determinación de la tasa de interés, incluyen distintos factores que influirán en el nivel de dicha tasa: la volatilidad de los flujos económicos, el nivel de apalancamiento, las dimensiones de la empresa, los costos de las operaciones pasivas en los mercados locales, el margen de operaciones bancario, entre los principales factores.*

Asimismo, en la obtención del costo de capital de las empresas también se incluye el análisis del riesgo económico y financiero de la empresa, el nivel de apalancamiento y el tamaño de la empresa, asimismo el riesgo país.

Si una entidad financiera observa a empresas de actividades similares, con variación de ventas, precios o costos análogos, y con un mismo nivel de apalancamiento financiero, tendrán riesgos de iliquidez y posibilidad de impago semejantes. En consecuencia, suponiendo un mismo nivel de endeudamiento, el costo de financiamiento sería el mismo para dichas empresas. Pero a su vez, bajo los mismos supuestos es de esperar que (en promedio) esas empresas sean afectadas en forma similar por los riesgos sistemáticos de la actividad económica, por lo que habría razón para pensar que tendrían el mismo nivel de costo de capital para sus accionistas.

#### ***Los diferenciales entre el costo de capital de los accionistas y el costo de la deuda a distintos niveles de apalancamiento financiero***

Si el costo de capital de los accionistas y el costo de deuda de dos empresas son similares entonces sus diferencias –entre el costo de los accionistas y de deuda de cada empresa– serán también equivalentes. Significa que los costos diferenciales entre los costos de capital y la tasa de endeudamiento serían semejantes.

Al mismo nivel de endeudamiento y riesgo económico, se podría establecer que los diferenciales entre el costo de capital de accionistas y las tasas de deuda de cada empresa son similares.

$$K_{E,A} - K_{i,A} = K_{E,B} - K_{i,B}$$

Donde:

$K_{E,A}$  = Costo de Capital Financiero para Empresa A

$K_{E,B}$  = Costo de Capital Financiero para Empresa B

$K_{i,A}$  = Tasa de Endeudamiento para Empresa A

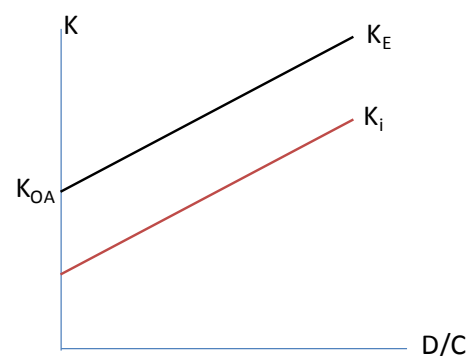
$K_{i,B}$  = Tasa de Endeudamiento para Empresa B

En el mercado, es difícil encontrar empresas que cumplan con el supuesto de igual nivel de endeudamiento. En un mismo sector, las empresas pueden elegir distintos niveles de apalancamiento por lo tanto, se quiebra este supuesto. Por lo que habría que analizar lo que sucederá con el diferencial de tasas al incorporar los diferentes niveles de endeudamiento. Aquí sucederá que el costo de capital financiero afectado por el endeudamiento tomará distintos valores cada vez más altos si se eleva el apalancamiento financiero; por otro lado, se debe tomar en cuenta que un nivel de apalancamiento también podría afectar el nivel del costo de la deuda.

Existen dos modelos que explican el comportamiento de las tasas de interés ante una variación de la relación Deuda/Capital o del nivel de apalancamiento los mismos que se pasa a analizar para establecer el modelo en el cuál se sustentará este documento.

El primer modelo a analizar es la variación de los costos de la deuda en forma paralela y correlacionada con el costo de capital de los accionistas a diferentes niveles de apalancamiento financiero. Esto es, si se incrementa el nivel de endeudamiento entonces, el costo de capital de los accionistas se incrementa ( $K_E$ ) y el modelo establecería

Gráfico 1. Relación de  $K_E$  y  $K_i$



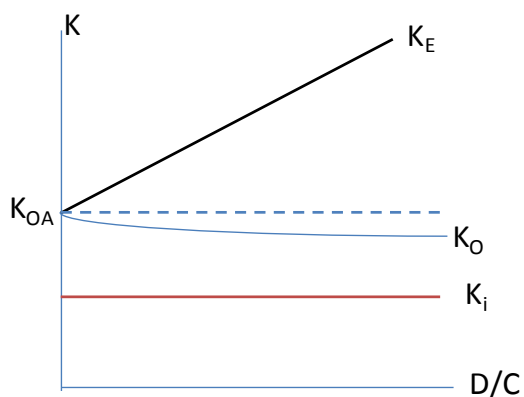
que en el costo de la deuda ( $K_i$ ) variaría en el mismo sentido. Si este es el modelo

preponderante, entonces los diferenciales entre los costos de capital de los accionistas y el costo de deuda deberían ser similares a cualquier nivel de relación Deuda/Capital.

Sin embargo un análisis de la fijación de tasas de interés por parte de las instituciones financieras no respalda este modelo. Las instituciones financieras establecen tasas de interés a partir del análisis de los flujos de la firma a la que van a prestar, establece el nivel de deuda y el máximo nivel de endeudamiento. Entonces fijan la tasa de interés y no varía salvo que la compañía se endeude más allá de lo pactado. Esto significa que los Bancos o los obligacionistas de una emisión de bonos establecen un máximo nivel de endeudamiento o relación Deuda/Capital donde la tasa de interés se mantiene invariable, si por algún motivo pasa ese nivel de endeudamiento los bancos y los obligacionistas pedirán la aceleración de los pagos o el incremento de la tasa de interés, alternativamente la firma tendrá que conseguir financiamiento más caro para pagar la aceleración de compromisos exigidos por los bancos y obligacionistas. En conclusión, el modelo de que la deuda varía en conjunto con el costo de capital de los accionistas no es sostenible.

***Los diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de la deuda a diferentes niveles de apalancamiento***

Gráfico 2. Relación entre  $K_E$ ,  $K_i$  y  $K_O$



Modigliani & Miller (1967) proponen que cuando una empresa eleva su nivel de apalancamiento se incrementa el rendimiento para los accionistas ( $K_E$ ), pero el valor de la empresa queda constante, considerando como supuesto que no hay fricciones económicas<sup>54</sup>. En otras palabras el costo promedio ponderado de capital se mantiene constante y para que eso suceda el costo de la deuda ( $K_i$ ) será

también constante. El modelo del mundo real establece que el costo promedio ponderado de capital se reduce en el tiempo producto de la existencia de las fricciones en la economía, pero bajo el supuesto que se mantiene el nivel del costo de la deuda.

<sup>54</sup> Las fricciones que afectan son la existencia del impuesto a la renta y el diferencial entre el costo de tasas de interés activas y pasivas.

No obstante, los modelos más populares para el cálculo del costo promedio ponderado de capital ( $K_O$ ) sostienen que la tasa de deuda no varía significativamente dentro de un rango donde los flujos del servicio de la deuda pueden pagarse con un nivel controlado de los Pasivos de la empresa, tal como se ha sostenido anteriormente ante el modelo que hace variar la tasa de interés. Entonces podemos simular que el costo de deuda es similar hasta los niveles de endeudamiento donde se percibe un riesgo de iliquidez que incremente las posibilidades de incumplimiento del pago de deuda. A esos niveles de apalancamiento los bancos perciben el riesgo de iliquidez y reaccionan incrementando el costo de la deuda (Hamada, 1969).

En consecuencia, el modelo que se sostenía anteriormente previsiblemente no ha de cumplirse, los diferenciales entre el costo de capital de accionistas y el costo de la deuda serían distintos entre empresas que se encuentran a diferente nivel de apalancamiento financiero. Se tendrá que la relación realmente sería:

$$K_{E,A} - K_{i,A} \neq K_{E,B} - K_{i,B}$$

Ante lo anterior, sería necesario rescatar el costo de capital económico que elimina el efecto del apalancamiento financiero y podría probarse la consistencia de los diferenciales entre el costo de capital económico ( $K_{OA}$ ) y la tasa de la deuda ( $K_i$ ), que se establecería si son equivalentes entre empresas de similar riesgo. Aquí se mantendrá el supuesto de que las tasas de interés de dos empresas de similar riesgo interiorizan la medición del riesgo de liquidez de la empresa dentro de un rango razonable de endeudamiento, su tamaño y otros aspectos que implican primas de riesgo en la tasa. Entonces que las empresas sean de similar riesgo implica que tengan parámetros como el beta económico –o no apalancado– muy cercano y por lo tanto el costo de capital económico ( $K_{OA}$ ) también muy próximo. Si ambos parámetros son similares y la tasa de interés no varía significativamente a distintos niveles de apalancamiento financiero entonces las empresas tendrán diferenciales análogos entre estas tasas.

$$K_{OA,A} - K_{i,A} \equiv K_{OA,B} - K_{i,B}$$

Donde:

$K_{OA,A}$  = Costo de Capital Económico para Empresa A



$K_{OA,B}$  = Costo de Capital Económico para Empresa B

$K_{i,A}$  = Tasa de Endeudamiento para Empresa A

$K_{i,B}$  = Tasa de Endeudamiento para Empresa B

### *Diferenciales de costos de capital –económico y deuda- en empresas de similar riesgo*

Una de las dudas que se puede percibir en el análisis está referida a si estos diferenciales corresponden a cualquier empresa independientemente de su nivel de riesgo empresarial o si la consistencia de estos diferenciales solamente se da entre empresas de similar riesgo.

Si un inversionista observa que el beta de una empresa es similar a otro beta de otra empresa, según el CAPM tendrán la misma prima por riesgo negocio (económico y financiero); por lo tanto, tendrán el mismo rendimiento esperado y el mismo costo de capital.

$$\beta_{E,A} = \beta_{E,B} \Rightarrow k_{E,A} = k_{E,B}$$

Donde:

$\beta_{E,A}$  = Beta Financiero para Empresa A

$\beta_{E,B}$  = Beta Financiero para Empresa B

Si bien los costos de capital financiero son iguales, no se podría asegurar que los diferenciales sobre el costo de la deuda sean consistentes, porque podrían estar a diferente nivel de apalancamiento.

$$\begin{aligned}\beta_{E,A} &\rightarrow D/C = 1.1 \\ \beta_{E,B} &\rightarrow D/C = 0.4 \\ \Rightarrow k_{E,A} - k_{i,B} &\neq k_{E,A} - k_{i,B}\end{aligned}$$

Si extraemos el efecto del apalancamiento, convirtiendo el beta financiero en beta económico, de acuerdo al modelo de Hamada (1972).

$$\beta_{OA} = \frac{\beta_E}{(1 + (1 - \tau) D/C)}$$

Entonces los Betas podrán ser comparables, pues incorporarán únicamente riesgos económicos sin nivel de apalancamiento, y suponiendo que el riesgo de la deuda es cero ( $\beta_D = 0$ ). En el ejemplo hipotético se encuentra a otras empresas con betas económicos similares y en consecuencia con costos de capital económicos similares.

$$\beta_{OA,x} = \beta_{OA,z} \Rightarrow k_{OA,x} = k_{OA,z}$$

Si no hubiese sensibilidad del costo de la deuda al apalancamiento (como lo muestra el Gráfico 2), como asume el modelo de Hamada (1972), entonces se podría tener la siguiente relación:

$$\Rightarrow k_{OA,x} - k_{i,x} \equiv k_{OA,z} - k_{i,z}$$

Por lo que se podría afirmar que aquellas empresas que tienen betas económicos similares tienen diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de la deuda consistentes.

***Diferenciales de costos de capital –económico y deuda- en mercados fuera de bolsa. Hacia un modelo de determinación de costos de capital.***

El razonamiento anterior supone que para empresas de similar riesgo se podría utilizar la tasa de interés como parámetro para encontrar el costo de capital, adicionándole a aquella el diferencial que se encuentre. Claro que la utilidad no sería relevante si la utilizamos para empresas que cotizan en bolsa porque podríamos encontrar directamente el costo de capital, pero sería útil para empresas que no cotizan en bolsa. En consecuencia se puede postular el siguiente modelo para empresas que no cotizan en bolsa:

$$k_{OA,x} = k_{i,x} + (k_{OA,y} - k_{i,y})$$

El costo de capital económico ( $k_{OA,x}$ ) de una compañía “x” fuera de bolsa puede determinarse con el costo de la deuda ( $k_{i,x}$ ) de la misma firma “x” a la cual se debe añadir el

diferencial entre el costo de capital económico y el costo de la deuda ( $k_{OA,y} - k_{i,y}$ ) de una compañía de similar riesgo “y”. Este es un modelo importante para las empresas fuera de bolsa porque depende de la tasa de interés de la misma empresa “x”, la que incluye los riesgos que han analizado y dimensionado los acreedores para dicha empresa<sup>55</sup>.

Trasladar el diferencial de una empresa que cotiza en bolsa a una que no cotiza implica al menos dos temas que se deben tener presente: (i) las empresas tienen los mismos diferenciales en ambos mercados; y (ii) se pueda identificar empresas de similar riesgo.

Por lo general las empresas que no cotizan en bolsa tienen costos de capital más altos, tanto a nivel de costo de capital de accionistas y costos de deuda, que las empresas que cotizan en bolsa. Y es que las empresas que cotizan en bolsa se ven beneficiadas de los efectos de la diversificación que realizan los inversionistas y por lo tanto reducen sus expectativas de rendimiento porque no solamente la acción les es útil por sus rendimientos individuales sino para administrar el riesgo de su cartera. Las empresas al ingresar a la bolsa tienen una serie de obligaciones con la supervisión del mercado que las obliga a tener un mayor orden financiero y además la empresa tiene la posibilidad de elegir entre emitir o tomar deuda, este nuevo escenario hace que las tasas de interés decrezcan, resultando menores.

El segundo tema es la identificación de las empresas que serían similares en el mercado de capitales y la empresa fuera de bolsa a la que se quiere calcular el costo de capital. No necesariamente las empresas del mismo sector tienen el mismo costo de capital, porque pueden corresponder a mercados distintos y ciclos de vida de negocio diversos. Sin embargo, lo que se analizará posteriormente es que si bien los costos de capital a nivel absoluto pueden variar, los diferenciales entre el costo de capital económico y las tasas de interés tienen menor volatilidad entre empresas de un mismo sector, importante para demostrar la consistencia del modelo propuesto.

***Diferenciales de costos de capital –económico y deuda- en mercados emergentes. Hacia un modelo de determinación de costos de capital.***

---

<sup>55</sup> Los acreedores han analizado el tamaño de la empresa, la posición financiera de la misma, la ubicación donde opera, entre otros factores que definen el riesgo individual de la empresa frente al sistema financiero. Claro lo que no incluye es la prima por el riesgo negocio respecto a las tasas de interés.

El mismo modelo que se postula utilizar en el mercado de empresas fuera de bolsa, es posible utilizar en empresas que trabajan en mercados emergentes. Nuevamente se podría utilizar la tasa de interés de la empresa del mercado emergente como parámetro base para encontrar el costo de capital, que es una información propia de la empresa, que le corresponde. A la tasa de interés de la empresa se le adiciona el diferencial entre el costo de capital económico y su respectiva tasa de interés de las empresas similares que se encuentren cotizando en un mercado desarrollado. Este modelo puede ser de enorme utilidad para empresas de mercados emergentes, porque en la enorme mayoría de las empresas en estos países las empresas no cotizan en bolsa, menos en bolsas desarrolladas, lo que podrá permitirles determinar sus costos de capital con una mayor precisión y consistencia. En consecuencia se puede postular el siguiente modelo:

$$k_{OA,ME} = k_{i,ME} + (k_{OA,MD} - k_{i,MD})$$

El costo de capital económico ( $k_{OA,ME}$ ) de una compañía en un mercado emergente “ME” puede determinarse a partir del costo de la deuda ( $k_{i,ME}$ ) de la misma firma de dicho mercado emergente “ME” a la cual se debe añadir el diferencial que se presenta entre el costo de capital económico y el costo de la deuda ( $k_{OA,MD} - k_{i,MD}$ ) de empresas de similar riesgo en el mercado desarrollado.

Trasladar el diferencial de empresas que cotizan en bolsas desarrolladas implican los siguientes supuestos: (i) que las tasas de interés incorporan los riesgos inherentes a la economía, el sector y la empresa en términos de su nivel aceptable de apalancamiento financiero; (ii) que las empresas tienen los mismos diferenciales en ambos mercados; y (iii) se pueda identificar empresas de similar riesgo.

En el capítulo IV -“Tasas de Interés y Riesgo País en Mercados con Restricciones a la Movilidad de Capitales”- se ha establecido que las tasas de interés de las empresas de mercados emergentes interiorizan los efectos del mercado donde operan. El efecto de riesgo país es reconocido como un efecto incremental de los costos de capital por operar en un mercado con mayor riesgo, porque los flujos de la empresa tendrán mayor volatilidad por efectos económicos de la devaluación de la moneda o la volatilidad del tipo de cambio por causas derivadas de la política económica del gobierno del mercado emergente. Por otro

lado la tasa de interés captura los efectos de las distorsiones de la política monetaria que implican incrementos o descensos en la misma, como es el caso de la movilidad de capitales entre los países; también reconoce la profundidad del sistema financiero en el mercado que opera, la ubicación geográfica de la empresa en el mismo país o el tamaño de la empresa. El nivel de la tasa de interés se establece en función de los riesgos del sector donde la empresa opera, comparativamente con otros sectores y a los riesgos intrínsecos de la empresa. Las primas de tasa de interés, al igual que el nivel de apalancamiento, están establecidas en función de la capacidad de pago que tienen las empresas del servicio de la deuda donde el riesgo sectorial o empresarial que se asume es en función de cómo afectan los flujos de la empresa en su posibilidad de repago de la deuda. La riqueza de información que incorpora una tasa de interés es vasta y por ello es una buena base para el establecimiento de los costos de capital de la empresa, teniendo en cuenta algo de suma importancia, la base es la tasa de interés de la misma empresa a la cual se está calculando el costo de capital.

Se había sostenido que las empresas que no cotizan en bolsa tienen costos de capital más altos, tanto a nivel de costo de capital de accionistas y costos de deuda, que las empresas que cotizan en bolsa, siendo las empresas de mercados emergentes empresas que por lo general no cotizan en bolsa, la relación debe mantenerse. No obstante, es posible que las distorsiones de la política económica del país emergente puedan producir por ejemplo costos financieros más bajos, entonces surge la siguiente inquietud: si sucede esto ¿debería reducirse el costo de capital económico de las empresas de ese mercado emergente? La respuesta es sí y esto se puede explicar debido absolviendo la pregunta del siguiente escenario: supongamos que una empresa en un mercado desarrollado tiene un costo de capital de 10% y una tasa de interés de 7% y una empresa en el mercado emergente de similar riesgo por efectos netos entre el riesgo país y la política económica está asumiendo una tasa de interés de 11%. Si la empresa mantiene el costo de capital de 10%, por cada dólar que asume de deuda estaría claramente perdiendo; entonces el costo de capital económico debe ser 3% más, sustentado en el modelo propuesto, obteniendo un costo de capital económico de 14%.

Del mismo modo, si por la política económica del país emergente donde radica la empresa, aquella paga una tasa de interés de por ejemplo 5%, resultando menor que la tasa internacional de interés, lo cual como se ha demostrado es posible. En este escenario, ¿cuál sería el sustento para que se pueda tener un modelo donde se encuentra el costo de capital económico de una empresa de similar riesgo y a este se le suma el riesgo país? No existe, lo que se tiene que hacer es reducir el costo de capital económico, donde con el modelo que se propone resultaría 5% más el margen de 3%, es decir 8%. No habría que castigar con un mayor costo de capital económico inversiones que pagan menores tasas de interés.

Los sustentos respecto a que los diferenciales entre el costo de capital económico y las tasas de interés que se presentan en los mercados desarrollados y emergentes son similares, se sustenta en el hecho que si la tasa de interés incorpora todos los efectos del riesgo país y política económica que hace distinto los niveles de riesgo absorbidos por las empresas en ambos mercados, entonces solo quedará la diferencia que se produce por el riesgo negocio respectivo, por lo tanto los diferenciales son similares.

Entonces queda el análisis del supuesto de obtener empresas con similar riesgo, similar a las empresas fuera de bolsa. Para este caso se parte de la hipótesis que se tiene más probabilidades de encontrar empresas que tienen diferenciales consistentes similares, con menores posibilidades de trasladar errores a las empresas de los mercados emergentes, que el obtener empresas con los mismos costos de capital o de riesgo similar y eso se analizará en el desarrollo de los siguientes acápite de este documento.

#### **V. 4. HIPOTESIS DE TRABAJO**

Se han planteado una serie de hipótesis con la finalidad de sustentar y soportar el nuevo modelo planteado para la determinación del costo de capital económico a partir de las tasas de interés de las mismas empresas.

H1: El diferencial entre el costo de capital de accionistas ( $K_e$ ) y el costo de la Deuda ( $K_i$ ) de empresas que tienen similar riesgo pero distinto nivel de apalancamiento, no son similares, existen diferencias significativas.

H2: El diferencial entre el costo de capital económico KOA y el costo de la Deuda Ki de empresas que tienen similar riesgo (similar beta económico) son similares, no existen diferencias significativas, cuando no hay una probabilidad apreciable de que el nivel de apalancamiento ingrese a la zona de impago.

H3: El diferencial entre el costo de capital económico KOA y el costo de la Deuda Ki de empresas que tienen distinto riesgo (distinto beta económico) son similares, no existen diferencias significativas.

***Hipótesis general:***

***Aquellas empresas que tienen betas económicos similares tienen diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de la deuda consistentes.***

$$\beta_{OA,X} = \beta_{OA,Z} \Rightarrow k_{OA,X} - k_{i,X} \equiv k_{OA,Z} - k_{i,Z}$$



Tal como se mencionó anteriormente, la presente investigación propone un nuevo modelo para el cálculo del costo de capital mediante la estimación en el mercado de referencia de diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de deuda, para luego utilizar ese diferencial y sumarlo a los costos de los pasivos de las empresas. Esta metodología simplificaría el tratamiento de la prima por riesgo país pues como se demostró en el capítulo anterior, las tasas activas que fijan los acreedores ya consideran en su evaluación: los efectos de no cotizar en bolsa, el riesgo país y los distintos aspectos que afectan la tasa de interés, anteriormente analizados.

## V. 5. ANALISIS DE DATA

Para el desarrollo de la hipótesis anterior se ha considerado una muestra de 80 empresas públicas (que cotizan en bolsa de NYSE) de Estados Unidos y que están consideradas dentro del índice del S&P 500. Se han seleccionado aquellas empresas con mayor Capitalización Bursátil y que contaban con información completa para el período que va desde 1995 hasta 2008. Una porción de la muestra (35) tienen más de 100 años de constituidas, 31 están entre 50 y 100 años, 14 menos de 50 años.

De la elección de empresas con el mayor nivel de capitalización bursátil se obtuvo el siguiente número de empresas por sector y por años de constitución:

**Tabla 40. Sectores tomados en la muestra**

Sector	Nº de Empresas
Basic Materials	14
Conglomerates	4
Consumer Goods	13
Financial	1
Healthcare	4
Industrial Goods	9
Services	11
Technology	7
Utilities	17
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

**Tabla 41. Año de constitución de las empresas**

Años Constituida	Nº de Empresas
Más de 100	35
Entre 50 y 100	31
Menos de 50	14
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

Las empresas seleccionadas son las siguientes:



**Tabla 42. Empresas tomadas en la muestra**

N° Empresa	Nemotecnico	Nombre	Sector	Industria	Constitución	Años de Constitución
1	AA	Alcoa, Inc.	Basic Materials	Aluminum	1888	121
2	ADM	Archer-Daniels-Midland Co.	Consumer Goods	Farm Products	1898	111
3	AMAT	Applied Materials Inc.	Technology	Semiconductor Equipment & Materials	1967	42
4	AMD	Advanced Micro Devices Inc.	Technology	Semiconductor - Broad Line	1969	40
5	APA	Apache Corp.	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1954	55
6	AVP	Avon Products Inc.	Consumer Goods	Personal Products	1886	123
7	AVY	Avery Dennison Corporation	Consumer Goods	Paper & Paper Products	1935	74
8	BAX	Baxter International Inc.	Healthcare	Medical Instruments & Supplies	1931	78
9	BCR	CR Bard Inc.	Healthcare	Medical Instruments & Supplies	1907	102
10	BDK	The Black & Decker Corporation	Industrial Goods	Small Tools & Accessories	1910	99
11	CMS	CMS Energy Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1987	22
12	CNP	Centerpoint Energy Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1882	127
13	CSC	Computer Sciences Corporation	Technology	Information Technology Services	1959	50
14	CSX	CSX Corp.	Services	Railroads	1978	31
15	CTL	Centurytel, Inc.	Technology	Telecom Services - Domestic	1968	41
16	DD	El DuPont de Nemours & Co.	Basic Materials	Chemicals - Major Diversified	1802	207
17	DE	Deere & Co.	Industrial Goods	Farm & Construction Machinery	1837	172
18	DOW	Dow Chemical Co.	Basic Materials	Chemicals - Major Diversified	1897	112
19	DTE	DTE Energy Co.	Utilities	Electric Utilities	1995	14
20	DUK	Duke Energy Corp.	Utilities	Electric Utilities	1916	93
21	EFX	Equifax Inc.	Financial	Credit Services	1899	110
22	EQT	EQT Corporation	Utilities	Gas Utilities	1925	84
23	ETN	Eaton Corporation	Industrial Goods	Industrial Electrical Equipment	1916	93
24	F	Ford Motor Co.	Consumer Goods	Auto Manufacturers - Major	1903	106
25	FDX	FedEx Corporation	Services	Air Delivery & Freight Services	1971	38
26	FO	Fortune Brands Inc.	Consumer Goods	Home Furnishings & Fixtures	1904	105
27	FPL	FPL Group Inc.	Utilities	Electric Utilities	1984	25
28	GE	General Electric Co.	Conglomerates	Conglomerates	1892	117
29	GLW	Corning Inc.	Technology	Communication Equipment	1851	158
30	GR	Goodrich Corp.	Industrial Goods	Aerospace/Defense Products & Services	1912	97
31	HAL	Halliburton Company	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1919	90
32	HD	The Home Depot, Inc.	Services	Home Improvement Stores	1978	31
33	HES	Hess Corporation	Basic Materials	Oil & Gas Refining & Marketing	1920	89
34	HNZ	HJ Heinz Co.	Consumer Goods	Food - Major Diversified	1869	140
35	IBM	International Business Machines Corp.	Technology	Diversified Computer Systems	1910	99
36	IFF	International Flavors & Fragrances Inc.	Basic Materials	Synthetics	1909	100
37	IP	International Paper Co.	Consumer Goods	Paper & Paper Products	1898	111
38	IR	Ingersoll-Rand Co. Ltd.	Industrial Goods	Diversified Machinery	1905	104
39	ITW	Illinois Tool Works Inc.	Industrial Goods	Diversified Machinery	1912	97
40	K	Kellogg Co.	Consumer Goods	Processed & Packaged Goods	1906	103
41	KMB	Kimberly-Clark Corporation	Consumer Goods	Personal Products	1872	137
42	KO	The Coca-Cola Company	Consumer Goods	Beverages-Soft Drinks	1886	123
43	LOW	Low's Companies Inc.	Services	Home Improvement Stores	1952	57
44	LUV	Southwest Airlines Co.	Services	Regional Airlines	1967	42
45	MCD	McDonald's Corp.	Services	Restaurants	1948	61
46	MDP	Meredith Corp.	Services	Publishing - Periodicals	1902	107
47	MMM	3M Co.	Conglomerates	Conglomerates	1902	107
48	MRK	Merck & Co. Inc.	Healthcare	Drug Manufacturers - Major	1891	118
49	MUR	Murphy Oil Corp.	Basic Materials	Oil & Gas Refining & Marketing	1950	59
50	NEM	Newmont Mining Corp.	Basic Materials	Gold	1916	93
51	NI	Nisource Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1912	97
52	NU	Northeast Utilities	Utilities	Diversified Utilities	1927	82
53	OXY	Occidental Petroleum Corporation	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1920	89
54	PG	PG & E Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1905	104
55	PEG	Public Service Enterprise Group Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1985	24
56	PG	Procter & Gamble Co.	Consumer Goods	Personal Products	1837	172
57	PGN	Progress Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1925	84
58	PH	Parker Hannifin Corporation	Industrial Goods	Industrial Equipment & Components	1918	91
59	PPG	PPG Industries Inc.	Conglomerates	Conglomerates	1883	126
60	PPL	PPL Corporation	Utilities	Electric Utilities	1920	89
61	R	Ryder System, Inc.	Services	Rental & Leasing Services	1933	76
62	SCG	SCANA Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1924	85
63	SII	Smith International Inc.	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1937	72
64	SLB	Schlumberger Limited	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1927	82
65	SLE	Sara Lee Corp.	Consumer Goods	Processed & Packaged Goods	1939	70
66	SO	Southern Company	Utilities	Electric Utilities	1945	64
67	STR	Questar Corp.	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1922	87
68	SY	Sysco Corp.	Services	Food Wholesale	1969	40
69	TE	TECO Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1899	110
70	TEG	Integrus Energy Group, Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1883	126
71	TGT	Target Corp.	Services	Discount, Variety Stores	1902	107
72	THC	Tenet Healthcare Corp.	Healthcare	Hospitals	1967	42
73	UNP	Union Pacific Corp.	Services	Railroads	1862	147
74	UTX	United Technologies Corp.	Conglomerates	Conglomerates	1934	75
75	VFC	VF Corp.	Consumer Goods	Textile - Apparel Clothing	1899	110
76	VMC	Vulcan Materials Company	Industrial Goods	General Building Materials	1909	100
77	VZ	Verizon Communications Inc.	Technology	Telecom Services - Domestic	1983	26
78	WY	Weyerhaeuser Co.	Industrial Goods	Lumber, Wood Production	1900	109
79	XEL	Xcel Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1909	100
80	XOM	Exxon Mobil Corp.	Basic Materials	Major Integrated Oil & Gas	1870	139

Como se conoce, no todas las empresas pertenecientes al S&P500 disponen de información suficiente dentro del horizonte de tiempo elegido para el análisis, siendo la principal limitación en el presente trabajo, por lo que se analizó aquellas empresas que contaban con información completa para los años en análisis.

## **V. 5.1. Metodología de la Investigación**

En síntesis, el proceso de investigación ha seguido los siguientes pasos:

- Se encuentran los betas económicos de empresas de distintos sectores económicos.
- Se agrupan las empresas que tengan betas similares.
- Se determinan los costos de capital económicos de estas empresas.
- Se establecerá el costo de la deuda de estas empresas a través de sus balances.
- Se determinan el diferencial de tasas, entre el costo económico y la tasa de endeudamiento.
- Se realiza la prueba de consistencia de que los diferenciales de tasas son similares por cada grupo de betas económicos.
- Se analizarán y explicarán los resultados.

A continuación pasaremos a detallar cada uno de estos pasos.

## **V. 5.2. Estimación del Costo de los Recursos Propios**

Según el CAPM, la rentabilidad esperada de los fondos propios –o costo de capital- es igual a la suma de la tasa libre de riesgo y de una prima de riesgo del mercado de capitales multiplicada por el coeficiente Beta que expresa el efecto del riesgo relativo respecto al mercado.

$$K = r_f + \beta(R_m - r_f)$$

Para el presente estudio se hallará el costo de los recursos propios o costo de capital de cada una de las empresas con mediciones de rendimientos anuales para tramos quinquenales.

## V. 5.2.1. *Estimación de la tasa libre de riesgo*

Como se puede comprobar en el capítulo II -“Determinación del costo de capital y parámetros del modelo CAPM”-, existe diversidad de opiniones respecto a la selección del instrumento adecuado que debe ser considerado como tasa libre de riesgo, principalmente al horizonte de evaluación y el tipo de promedio a utilizar –geométrico o aritmético-.

Para el presente estudio se ha tomado en cuenta como tasa libre de riesgo los T-Bills, los bonos del tesoro americano cuyo plazo de vencimiento es menor de 1 mes de vencimiento, de 13 semanas y de seis meses o de un año, por mencionar los más difundidos. Los autores que proponen el uso de los T-Bills para determinar la Tasa Libre de Riesgo. Ehrhardt (1994) plantea la conveniencia de utilizar los T-Bills de un mes de vencimiento, aunque también considera aceptable utilizar los T-Bills de 13 semanas de duración<sup>56</sup>. Grinblatt (2002) también se inclina por el uso de los T-Bills, aunque no especifica si se trata de T-Bills de 3 meses. Myers y Turnbull (1977) destacan que invertir en T-Bills tiene la mayor seguridad relativa, con el menor riesgo de incumplimiento y que se observa que los precios de estos instrumentos sean relativamente estables, aunque el inversionista no estaría exento del riesgo de inflación sobre la cual existiría aún cierta incertidumbre, aunque su efecto en el corto plazo es relativamente bajo y susceptible de ser estimado y que finalmente se interioriza en las ofertas por el instrumento. Situación totalmente distinta ocurre cuando se adquieren T-Bonds de 5, 10 o más años de duración, en donde hasta el más preparado inversionista no podrá efectuar una estimación precisa de la inflación de los años venideros.

Si se adquiriesen T-Bonds el inversionista tendría un activo cuya cotización fluctúa conforme varían las tasas de interés a lo largo del tiempo, pero además por la porción de incertidumbre de lo que puede suceder hasta el tiempo de redención del activo financiero. Si seguimos avanzando en la línea de absorber mayor riesgo, un inversionista que adquiere bonos corporativos adquiere un riesgo adicional que es el riesgo de incumplimiento de la empresa –en vez del gobierno-, y si uno que adquiere acciones asume un riesgo adicional traducido en una mayor volatilidad por tener menores privilegios que los acreedores. Esta gradiente de riesgo incremental, nos señala que en la base se encuentran los T-Bills, como los instrumentos con menor grado de exposición al riesgo Myers y Turnbull (1977) Esto se

---

<sup>56</sup> En adelante nos podremos referir a estos instrumentos como T-Bills de 3 meses o de 90 días

fortalece por la evidencia histórica: si en el año 1926 se hubiese invertido un dólar en los T-Bills y se hubiese reinvertido constantemente, para 1997 se tendrían 14 dólares, un rendimiento apenas superior a la inflación. En este sentido, al comparar el desempeño obtenido por los demás activos financieros se comprueba que existe una relación positiva entre el riesgo asociado a cada instrumento y el rendimiento obtenido.

Para el cálculo de la tasa libre de riesgo anual se ha calculado el promedio aritmético de los últimos 30 años para el año en análisis, la ventaja de tomar la tasa promedio de retorno sobre intervalos mayores es que se disminuye la desviación estándar, es decir, la variabilidad de las tasas promedio del retorno de mercado.

**V. 5.2.2. Estimación de la prima de mercado**

La prima de riesgo del mercado refleja, en el contexto del CAPM, la rentabilidad adicional esperada por los inversionistas sobre el retorno del activo sin riesgo. Es la diferencia entre el retorno del mercado y el rendimiento de la tasa libre de riesgo. El rendimiento esperado debe ser ajustado por dividendos.

La evidencia para estimar este valor parece converger a utilizar el índice S&P 500. El periodo elegido para la utilización de la información ha sido de 30 años.

**Tabla 43. Prima por riesgo**

Prima por Riesgo		
Variable	Insumos	Periodicidad
Rm	S&P 500	Promedio Aritmético últimos 30 años
Rf	T. Bill 3 meses	Promedio Aritmético últimos 30 años

En paralelo se realizó un análisis de consistencia del periodo de análisis, considerando información de 30 años<sup>57</sup>. Entonces, se realiza el cálculo de los rendimientos anuales - promedios aritméticos- del índice S&P 500 de los últimos 30 años hasta el 2008. Del mismo modo, se ha determinado los rendimientos correspondientes al T-Bill de 3 meses.

<sup>57</sup> Los resultados muestran que es un periodo donde los retornos promedios son consistentes, es decir que el retorno promedio del periodo (i, i+29) es similar estadísticamente al retorno promedio del periodo (i+j, i+29+j) donde j=1 ...n, donde n está determinado por la información disponible.

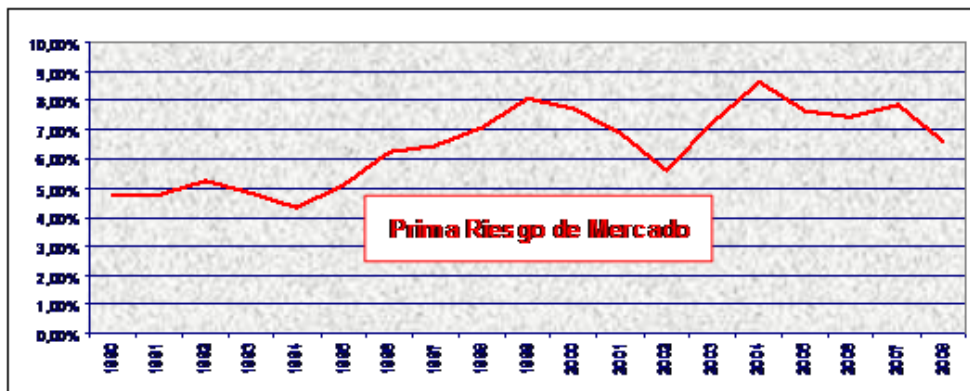
Con esta información es posible obtener la prima por riesgo de mercado a través de las diferencias entre los rendimientos del mercado (stocks) y los rendimientos de los T-Bills<sup>58</sup>.

**Tabla 44. Prima por Riesgo de Mercado**

Promedio Aritmético 30 años			Prima Riesgo de Mercado	
	Stocks	T.Bills	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1961-1990	11,24%	6,50%	4,74%	4,53%
1962-1991	11,36%	6,62%	4,75%	4,22%
1963-1992	11,91%	6,64%	5,27%	4,64%
1964-1993	11,48%	6,63%	4,85%	3,80%
1965-1994	10,98%	6,65%	4,33%	3,69%
1966-1995	11,81%	6,70%	5,11%	3,76%
1967-1996	12,93%	6,71%	6,23%	4,93%
1968-1997	13,20%	6,73%	6,47%	4,82%
1969-1998	13,79%	6,71%	7,07%	5,01%
1970-1999	14,76%	6,65%	8,11%	6,09%
1971-2000	14,34%	6,62%	7,72%	5,68%
1972-2001	13,47%	6,59%	6,88%	4,95%
1973-2002	12,11%	6,51%	5,60%	3,18%
1974-2003	13,53%	6,32%	7,21%	4,71%
1975-2004	14,76%	6,10%	8,65%	5,85%
1976-2005	13,68%	6,00%	7,68%	4,80%
1977-2006	13,41%	5,99%	7,42%	5,00%
1978-2007	13,83%	5,98%	7,85%	5,11%
1979-2008	12,39%	5,80%	6,59%	2,98%

La misma que presenta el siguiente comportamiento para el caso de los T-Bills:

**Gráfico 3. Riesgo de Mercado**



<sup>58</sup> Para su utilización en el modelo CAPM, sería equivalente a encontrar el promedio de los rendimientos de mercado menos el rendimiento promedio de los T-Bills, o el promedio de las diferencias.

### V. 5.2.3. Estimación del coeficiente beta apalancado

El beta<sup>59</sup> de cada empresa se ha recogido de un servicio de información reconocido, Bloomberg, que incluye en la fórmula del beta y los factores de ajuste, entre ellos por tamaño de empresa. El beta ha sido obtenido directamente de Bloomberg para cada año de evaluación.

Para el cálculo del beta, Bloomberg utiliza el índice S&P500, que es consistente con la estimación de la Prima de Mercado, y un periodo de 60 meses (los últimos 5 años), lo que implica que el beta de cada periodo recoge una data histórica del mismo periodo.

### V. 5.2.4. Estimación del coeficiente beta desapalancado

Los servicios de información como Bloomberg brindan rendimientos directamente del mercado, donde los rendimientos de una empresa están afectados por el nivel de apalancamiento financiero. Dicho de otro modo, los betas obtenidos no solo recogerán los efectos del riesgo operativo o económico, sino además el efecto del riesgo financiero producto del nivel de endeudamiento de la empresa. Con los coeficientes betas apalancados que Bloomberg brinda no es posible compararlos directamente, al igual que sus respectivos costos de capital apalancados. Se necesita tener betas –o costos de capital- a un mismo nivel de relación Deuda /Capital, siendo lo recomendable trabajarlos a un nivel de Deuda cero, sin apalancamiento financiero. Es la forma clásica de homogenizar los riesgos y retornos de una empresa, desapalancando los betas obtenidos, siendo el método más utilizado es el modelo de Hamada (1972). A continuación se presenta la relación:

$$\beta_U = \frac{\beta_E}{\left[1 + (1-t)\frac{D}{C}\right]}$$

Donde:

$\beta_U$  = Beta desapalancado.

$\beta_E$  = Beta apalancado.

---

<sup>59</sup> Como se mencionó anteriormente, se calcula como el cociente entre la covarianza del rendimiento de la acción respecto al retorno del mercado y la varianza del mercado.

$t$  = Tasa de impuestos.

$\frac{D}{C}$  = Relación deuda capital.

Aquí se supone que la beta de la deuda igual a cero, o sea que su tasa de descuento es igual a la tasa libre de riesgo lo que es una aproximación aceptable para empresas solventes (endeudadas razonablemente) que cotizan en bolsa y están en el S&P500.

Se está utilizando datos de betas apalancados en forma anual, lo que permite obtener betas no apalancados anuales para cada empresa con una periodicidad quinquenal. Los parámetros de la fórmula anterior fueron trabajados en forma anual y por un espacio de 5 años. La Tasa Impositiva se ha desarrollado en función de la determinación de los impuestos promedio entre la utilidad antes de impuestos promedio, para los últimos cinco años de cada periodo analizado, de modo que coincida con el correspondiente al beta. Del mismo modo, se ha determinado el Pasivo Financiero (el que genera gastos financieros) promedio y la capitalización bursátil promedio para el mismo lapso.

**Tabla 45. Beta desapalancado**

Beta Desapalancado		
Variable	Insumos	Periodicidad
<b>Beta Apalancado</b>	<b>Obtenido directamente Bloomberg</b>	<b>Variación 60 meses</b>
<b>Tasa Impositiva</b>	<b>Impuestos</b>	<b>Promedio Aritmético 5 años</b>
	<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	
<b>Relación D/C</b>	<b>Pasivo / Capitalización Bursátil</b>	<b>Promedio Aritmético 5 años</b>

### V. 5.3. Estimación del Costo de Endeudamiento

Se ha calculado como el costo promedio de endeudamiento de la firma por la deuda ya contraída, de acuerdo a Rossi (2008), se ha hallado el costo medio:

$$\frac{\text{Promedio 5 años gastos financieros anuales}}{\text{Promedio 5 años pasivos financieros de Corto y Largo Plazo anuales}}$$

### V. 5.3.1. *Estimación de los gastos financieros*

Se halló el promedio quinquenal de los gastos financieros de cada uno de los años en análisis para cada una de las 80 empresas

### V. 5.3.2. *Estimación de los pasivos financieros de corto y largo plazo*

Se halló el promedio quinquenal de los pasivos financieros tanto de corto como de largo plazo para cada una de las 80 empresas.

## V. 6. RESULTADOS

### RESULTADOS

Una vez hallados tanto los betas como los diferenciales del costo de capital y el costo de endeudamiento para cada una de las 80 empresas durante los 14 años de análisis, se procedió a calcular el promedio por empresa de ambas variables.

#### *Prueba de Hipótesis 1:*

Se plantea como hipótesis 1 lo siguiente:

$$K_{EA,A} - K_{i,A} = K_{EA,B} - K_{i,B}$$

La realización de esta prueba busca demostrar que para empresas de similar riesgo, los diferenciales entre el costo de capital del accionista y el costo de deuda de dichas empresas serán distintos, porque a pesar que tienen similar riesgo se encuentran a diferente nivel de apalancamiento.

En tal sentido se plantea las siguientes hipótesis:

Ho: Para empresas de similar riesgo operativo, no existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital del accionista y el costo de la deuda entre las empresas, para niveles de apalancamiento no críticos.

H1: Para empresas de similar riesgo operativo, existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital del accionista y el costo de la deuda entre las empresas.



## **Metodología**

1. Excluir los valores atípicos de las muestras, tanto en la diferencia entre el  $K_E$  y el  $K_i$  por empresa como en los betas económicos de las empresas y en las relaciones D/C de las empresas, no encontrándose *outliers* dentro de las muestras, para esto se utilizó la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sigma}$$

2. Determinar las empresas que tienen betas económicos similares (de aquí en adelante las pruebas de hipótesis se hizo tomando combinaciones de empresas de dos en dos).
  - a. Se realizó la prueba de hipótesis de dos colas siguiente:

Ho: No existen diferencias significativas en los betas económicos promedio entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los betas económicos promedio entre las empresas.

Con esta prueba se buscó aceptar la hipótesis nula a un nivel de significancia  $\alpha$  de 5%, la aceptación de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo II

- b. Se calculó el valor p.
  - c. Se construyó una matriz de 80x80 con los valores p (ver anexo 14)
  - d. Aquellas empresas con un  $p > \alpha$ , tendrán betas similares y serán aquellas que se utilizarán para poder probar la relación (i).
3. Determinar las empresas que tienen el ratio D/C promedio distintos estadísticamente
    - a. Se realizó la prueba de hipótesis de dos colas siguiente:

Ho: No existen diferencias significativas en los ratios de D/C promedio entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los ratios de D/C promedio entre las empresas.

Con esta prueba se buscó rechazar la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, el rechazo de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo I.

- b. Se calculó el valor p
  - c. Se construyó una matriz de 80x80 con los valores p (ver anexo 15)
  - d. Aquellas empresas con un  $\alpha > p$ , tendrán relaciones D/C distintos.
4. Prueba de hipótesis sobre los diferenciales entre el costo de capital promedio del accionista y el costo de deuda promedio entre las empresas. De los puntos 2 y 3 se determinó que pares de empresas cumplen las condiciones de: tener betas económicos promedio distintos y poseer el ratio D/C promedio similar, sobre estos pares de empresas se aplicó el test estadístico:

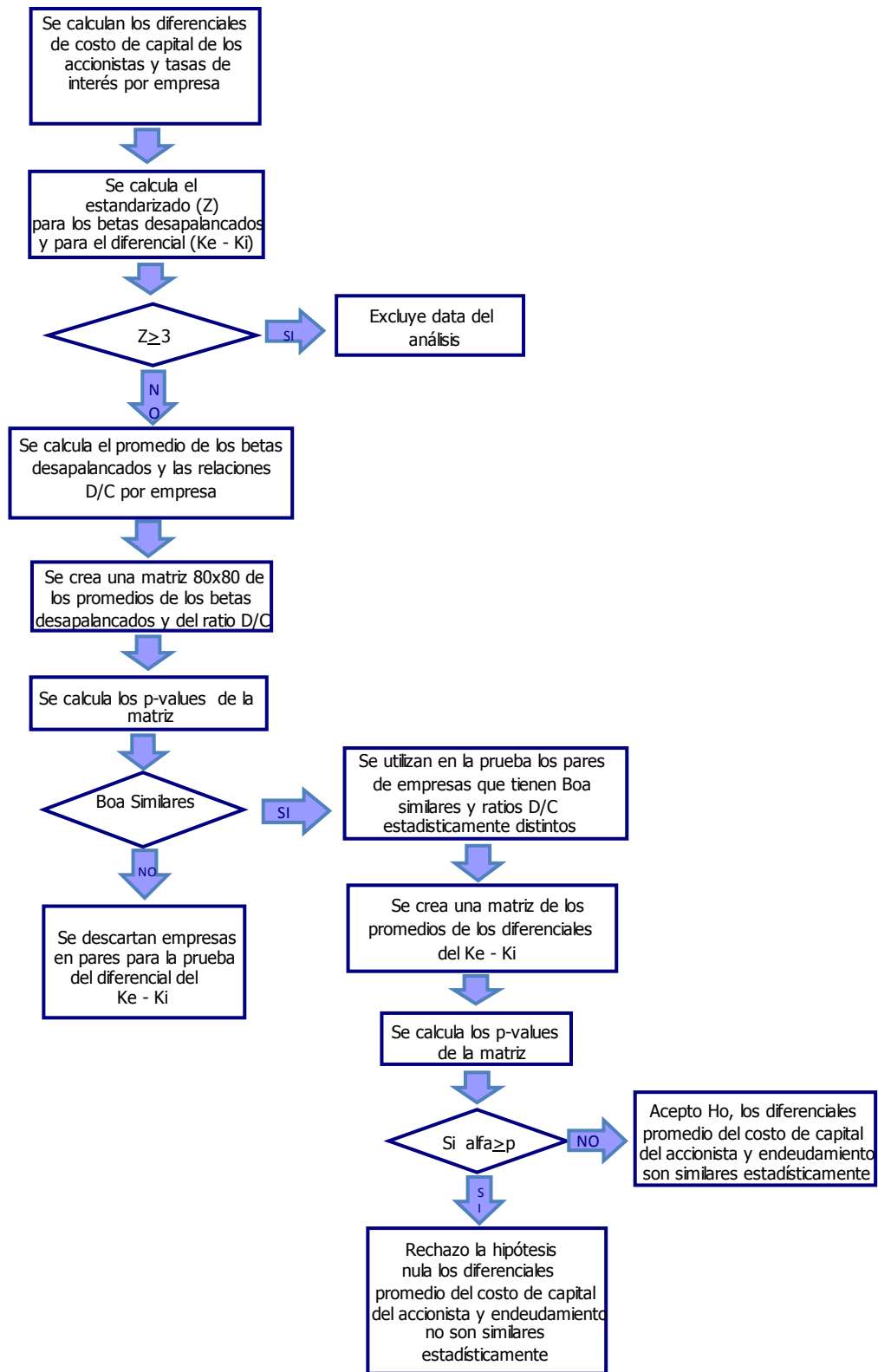
- a. Se determinaron las siguientes hipótesis para una prueba de dos colas:

Ho: No existen diferencias significativas en los diferenciales promedio de costo de capital del accionista y el costo de la deuda entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los diferenciales promedio de costo de capital del accionista y el costo de la deuda entre las empresas.

Con esta prueba se buscó rechazar la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, se calculó el valor-p solo para las combinaciones de empresas con betas económicos similares y relaciones D/C distintas.

- b. Se construyó la matriz con los valores p (ver anexo 16)
- c. Aquellas empresas con un  $\alpha > p$ , tendrán diferenciales de costo de capital y de deuda significativos.



## **Análisis de los resultados**

Una vez determinada la matriz de valores p para los diferenciales se consideraron las siguientes agrupaciones:

### **a. Análisis Global**

Existen 711 combinaciones de empresas con betas económicos promedio similares y ratios D/C promedio con diferencias significativas, de estos para el 65,2% de las empresas se ha rechazado la hipótesis nula para un alfa de 5%, es decir, existen diferencias significativas entre los spreads de costos de capital del accionista y el costo de endeudamiento.

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	464	65.2%
Mayor a 0,05	248	34.8%
<b>TOTALES</b>	<b>712</b>	<b>100.0%</b>

### **b. Análisis por Sectores**

Se agruparon por sectores, y se comparó los spreads entre los pares de empresas (que cumplen con la condición de betas económicos similares y ratios D/C con diferencias significativas) del mismo sector, encontrándose lo siguiente:

Sector	EMPRESAS ANALIZADAS	EMPRESAS CON DIFERENC. SIMILARES	EMPRESAS CON DIFERENC. NO SIMILARES	% EMPRESAS CON DIFERENC. (Ke-Ki) NO SIMILARES
Utilities	17	4	20	83.3%
Basic Materials	14	2	18	90.0%
Consumer Goods	13	0	6	100.0%
Technology	7	0	2	100.0%
Industrial Goods	9	6	12	66.7%
Conglomerates	4	0	2	100.0%
Healthcare	4	2	2	50.0%
Services	11	13	6	31.6%
Financial	1	NA	NA	NA

Se observa que mayoritariamente el 84% en promedio de las empresas por sector muestra diferencias significativas en el *spread* entre el costo de capital del accionista y su costo de deuda.

Empero, se produce una relación inversa para el sector *Services* (no podemos afirmar ni negar en el caso del sector *Healthcare*); hay que agregar que dentro de este sector se encuentra la empresa *Railroads* que muestra alta volatilidad en su *spread* ( $K_E - K_i$ ), si retiramos esta empresa el porcentaje de las combinaciones de empresas dentro del sector *Services* que muestran diferencias significativas en los *spreads* sube de 31.6% a 60%.

Este análisis no pudo hacerse para las empresas del sector *Financiamiento*, debido a que solo se cuenta con una empresa en el referido rubro, lo que imposibilita hacer el análisis respectivo.

**c. Edad de la empresa**

El análisis considerando la madurez de las empresas arroja resultados similares al análisis global, así tenemos que, las empresas consideradas maduras en este estudio (vida de la empresa mayor o igual a 50 años) tienen el 64,88% con *spreads* diferentes estadísticamente.

Valor p para empresas maduras:

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	375	64.88%
Mayor a 0,05	203	35.12%
<b>TOTALES</b>	<b>578</b>	<b>100.0%</b>

Un resultado similar se observa para las empresas con una antigüedad no mayor a 50 años, así el 100% de las empresas jóvenes con betas económicas similares tienen *spreads* estadísticamente diferentes de su costo de capital del accionista y su costo de endeudamiento.

Valor p para empresas en crecimiento:

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	6	100.0%
Mayor a 0,05	0	0.0%
<b>TOTALES</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>

**Prueba de Hipótesis 2:**

Tal como se mencionó anteriormente, el presente trabajo plantea como hipótesis general lo siguiente:

$$k_{OA,A} - k_{i,A} = k_{OA,B} - k_{i,B} \dots (i)$$

Se busca demostrar que los *spreads* entre el costo de capital económico y la tasa de endeudamiento de las empresas con similar beta económico son similares. En tal sentido se han planteado las siguientes hipótesis:

Ho: No existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas con similar beta económico.

H1: Existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas con similar beta económico.

Para lo cual se siguieron los siguientes pasos:

1. Excluir los valores atípicos de las muestras, tanto en la diferencia entre el  $K_{OA}$  y el  $K_i$  por empresa<sup>60</sup> como en los betas económicos de las empresas, no encontrándose *outliers* dentro de las muestras (ver anexo 17), con el fin de lograr esto se utilizó la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sigma}$$

2. Determinar las empresas que tienen betas económicos similares

a. Se realizó la prueba de hipótesis de dos colas siguiente:

Ho: No existen diferencias significativas en los betas económicos entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los betas económicos entre las empresas.

Con esta prueba se buscó aceptar la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, la aceptación de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo II<sup>61</sup>.

b. Se calculó el valor p<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> Se utilizó el estandarizado (Z).

<sup>61</sup> Aceptar Ho siendo falsa

- c. Se construyó una matriz de 80x80 con los valores p (ver anexo 18)
- d. Aquellas empresas con un  $p > \alpha$ , tendrán betas similares y serán aquellas que utilizaremos para probar la relación (i).

3. Prueba de hipótesis sobre los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas:

- a. Se determinaron las siguientes hipótesis para una prueba de dos colas:

Ho: No existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

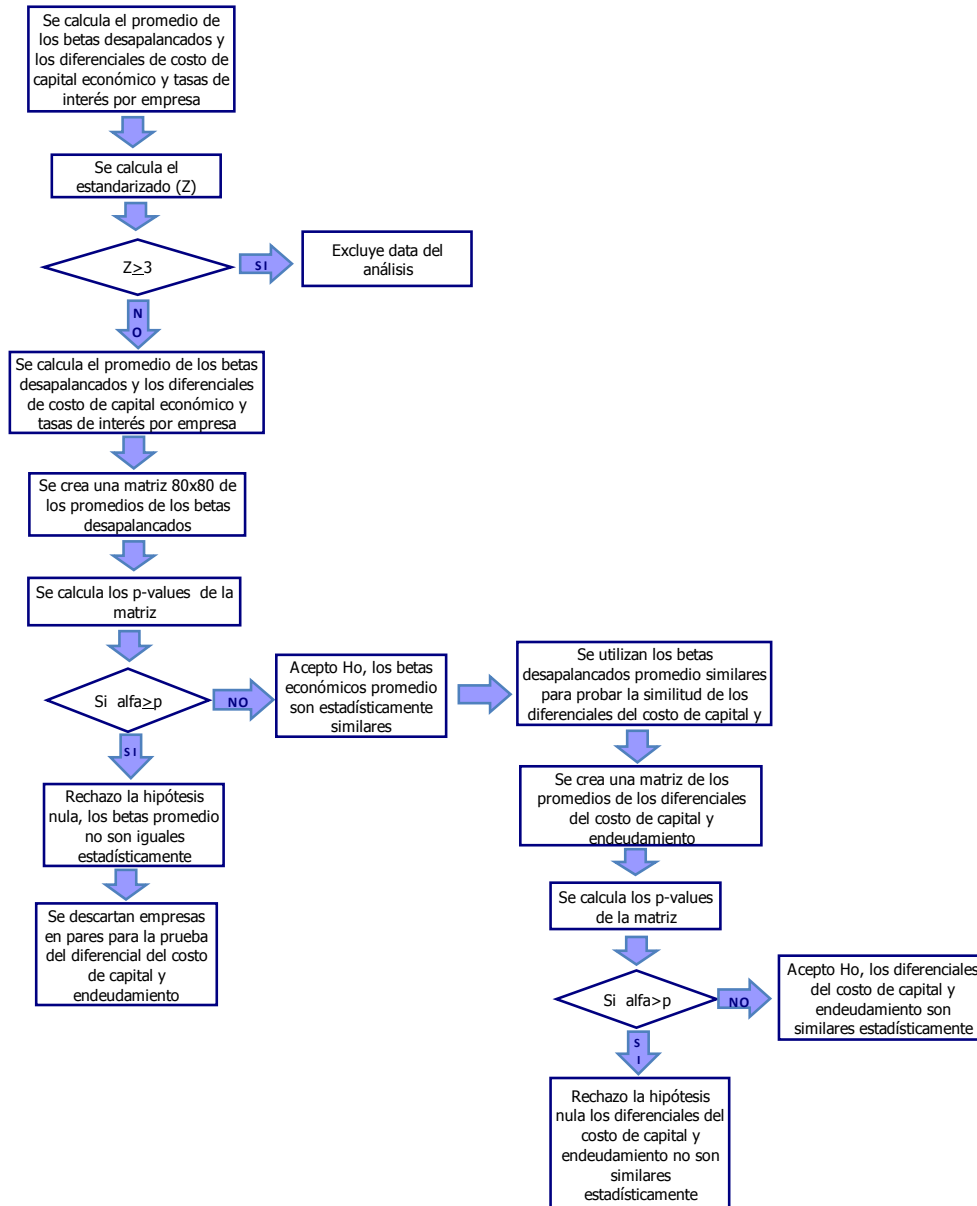
H1: Existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

Con esta prueba se buscó aceptar la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, la aceptación de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo II. Se calculó el valor p solo para las combinaciones de empresas con betas económicos similares

- b. Se construyó la matriz con los valores p (ver anexo 19)
- c. Aquellas empresas con un  $p > \alpha$ , tendrán diferenciales de costo de capital y de deuda similares.

---

<sup>62</sup> Las pruebas realizadas fueron de una cola para cada valor "p", utilizándose el estadístico T. Las muestras para cada empresa es de 14 observaciones, lo que nos da una muestra conjunta de 24, una muestra con por lo menos 20 observaciones nos permiten obtener pruebas de hipótesis robustas (Anderson, Sweeney y Williams 2008).



### *Análisis de los resultados*

Una vez determinada la matriz de valores p para los diferenciales se consideraron las siguientes agrupaciones:

#### *a. Análisis Global*

Existen 1,111 combinaciones de empresas con betas económicos similares, de estos, para el 68% de las empresas se ha aceptado la hipótesis nula para un alfa de 5%, es decir, no



existen diferencias significativas entre los spreads de costos de capital económico y el costo de endeudamiento.

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	356	32,0%
Mayor a 0,05	755	68,0%
<b>TOTALES</b>	<b>1111</b>	<b>100,0%</b>

**b. Análisis por Sectores**

Se agruparon por sectores, y se comparó los spreads entre empresas del mismo sector, encontrándose lo siguiente:

SECTOR	EMPRESAS ANALIZADAS	COMBINACION DE EMPRESAS CON DIFERENC. SIMILARES	COMBINACION DE EMPRESAS CON DIFERENC. NO SIMILARES	% EMPRESAS CON DIFERENC. SIMILARES
Utilities	17	50	13	79,4%
Basic Materials	14	14	12	53,8%
Consumer Goods	13	22	6	78,6%
Services	11	22	5	81,5%
Technology	7	3	1	75,0%
Industrial Goods	9	7	8	46,7%
Healthcare	4	2	3	40,0%
Conglomerates	4	1	1	50,0%
Financial	1	NA	NA	NA

Se observa que la relación dentro del mismo sector se cumple lo planteado en la hipótesis general para los primeros cinco sectores, es decir, mayoritariamente dentro de los sectores el 73.7% en promedio de las combinaciones de empresas con betas similares tiene un *spread* entre el costo de capital económico y su costo de deuda similar.

No obstante lo anterior, la relación no se cumple para los sectores *Industrial Goods*, *Healthcare* y *Conglomerates*. Este análisis no pudo hacerse para las empresas del sector *Financial*, debido a que solo se cuenta con una empresa en el referido rubro, lo que imposibilita hacer el análisis respectivo en el mismo sector.

**c. Edad de la empresa**

El análisis considerando la madurez de las empresas arroja resultados similares al análisis global, así tenemos que, las empresas consideradas maduras en este estudio (vida de la empresa mayor a 50 años) tienen el 65.1% con spreads similares.

Valor p para empresas maduras

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	274	34,86%
Mayor a 0,05	512	65,14%
<b>TOTALES</b>	<b>786</b>	<b>100,0%</b>

Un resultado similar se observa para las empresas con una antigüedad no mayor a 50 años, así el 74.2% de las empresas jóvenes con betas económicos similares tienen estadísticamente que *spreads* similares de su costo de capital económico y su costo de endeudamiento.

Valor p para empresas en crecimiento

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	25	25,8%
Mayor a 0,05	72	74,2%
<b>TOTALES</b>	<b>97</b>	<b>100,0%</b>

### **Prueba de Hipótesis 3:**

Se plantea como hipótesis 3 lo siguiente:

$$k_{OA,A} - k_{i,A} = k_{OA,B} - k_{i,B} \dots (i)$$

Se busca demostrar que los *spreads* entre el costo de capital económico y la tasa de endeudamiento de las empresas con betas económico distintos son similares. En tal sentido la se han planteado las siguientes hipótesis:

Ho: No existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

### **Metodología**

1. Excluir los valores atípicos de las muestras, tanto en la diferencia entre el  $K_{OA}$  y el  $K_i$  por empresa como en los betas económicos de las empresas, no encontrándose *outliers* dentro de las muestras (ver anexo 20), para esto se utilizó la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sigma}$$

2. Determinar las empresas que tienen betas económicas estadísticamente diferentes

a. Se realizó la prueba de hipótesis de dos colas siguiente:

Ho: No existen diferencias significativas en los betas económicos promedio entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los betas económicos promedio entre las empresas.

Con esta prueba se rechazó la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, el rechazo de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo I

b. Se calculó el valor p

c. Se construyó una matriz de 80x80 con los valores p (ver anexo 21)

d. Aquellas empresas con un alfa > p (aquel valor p que permite rechazar la hipótesis nula), tendrán betas promedio con diferencias significativas y serán aquellas las que utilizaremos para probar la relación (i).

3. Prueba de hipótesis sobre los diferenciales promedio del costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas:

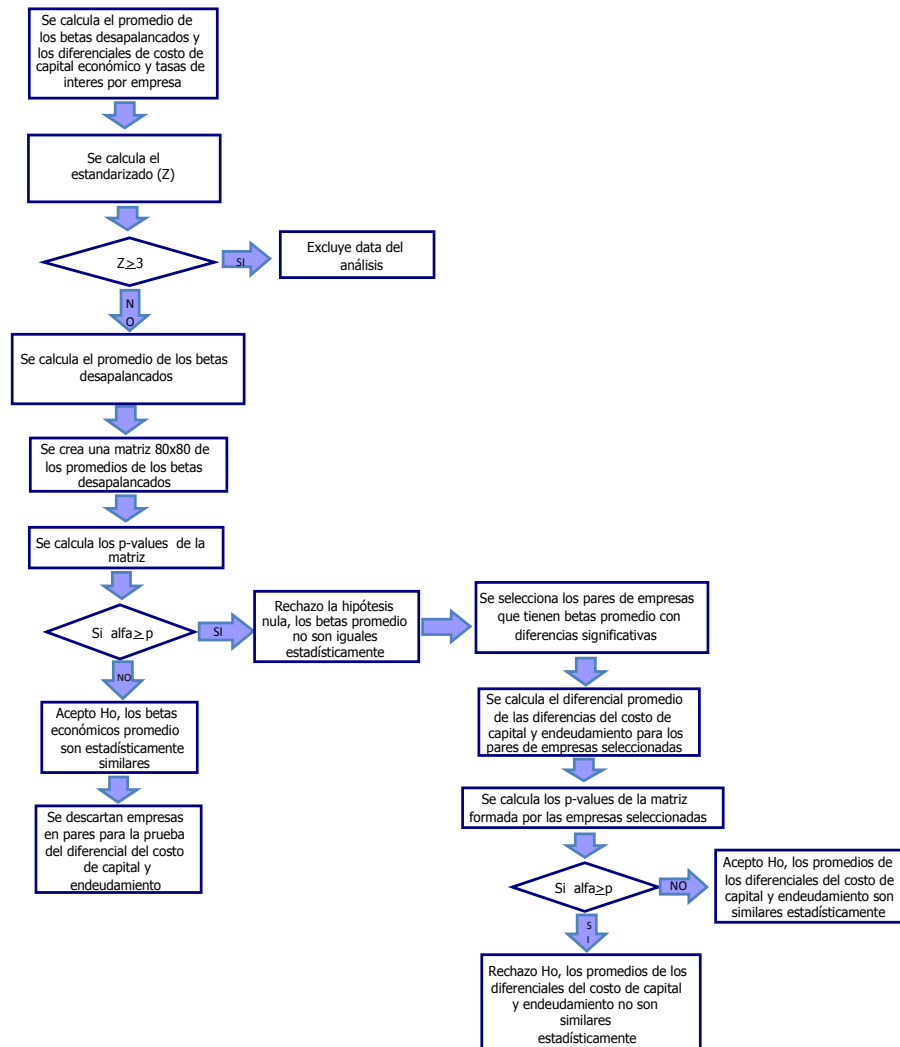
a. Se determinaron las siguientes hipótesis para una prueba de dos colas:

Ho: No existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

H1: Existen diferencias significativas en los diferenciales de costo de capital económico y el costo de la deuda entre las empresas.

Con esta prueba se buscó aceptar la hipótesis nula a un nivel de significancia alfa de 5%, la aceptación de la hipótesis nula implica la asunción del error tipo II . Se calculó el valor p solo para las combinaciones de empresas con betas económicos similares

- b. Se construyó la matriz con los valores  $p$  (ver anexo 22)
- c. Aquellas empresas con un  $p > \alpha$ , tendrán diferenciales de costo de capital y de deuda similares.



### *Análisis de los resultados*

Una vez determinada la matriz de valores  $p$  para los diferenciales se consideraron las siguientes agrupaciones:

#### *a. Análisis Global*

Existen 4 098 combinaciones de empresas con betas económicos distintos estadísticamente, de estos, para el 70,5% de las empresas se ha rechazado la hipótesis nula para un alfa de 5%, es decir, existen diferencias significativas entre los spreads de costos de capital económico y el costo de endeudamiento.

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	2,890	70.5%
Mayor a 0,05	1,208	29.5%
<b>TOTALES</b>	<b>4,098</b>	<b>100.0%</b>

**b. Análisis por Sectores**

Se agruparon por sectores, y se comparó los spreads entre empresas del mismo sector, encontrándose lo siguiente:

Sector	EMPRESAS ANALIZADAS	EMPRESAS CON DIFERENC. SIMILARES	EMPRESAS CON DIFERENC. NO SIMILARES	% EMPRESAS CON DIFERENC. SIMILARES (Koa-Ki)
Utilities	17	30	116	20.5%
Basic Materials	14	48	96	33.3%
Consumer Goods	13	18	26	40.9%
Services	11	6	34	15.0%
Technology	7	14	20	41.2%
Industrial Goods	9	18	24	42.9%
Healthcare	4	0	2	0.0%
Conglomerates	4	2	6	25.0%
Finacial	1	NA	NA	NA

Se observa que la relación dentro del mismo sector indica que el porcentaje de empresas con diferenciales de costo de capital económico y deuda (Koa-Ki) es bajo, lo que sugiere que las empresas con betas diferentes estadísticamente tiene un *spread* entre el costo de capital económico y su costo de deuda distinto.

Este análisis no pudo hacerse para las empresas del sector *Finacial*, debido a que solo se cuenta con una empresa en el referido rubro, lo que imposibilita hacer el análisis respectivo dentro del sector.

**c. Edad de la empresa**

El análisis considerando la madurez de las empresas arroja resultados similares al análisis global, así tenemos que, las empresas consideradas maduras en este estudio (vida de la empresa mayor o igual a 50 años) tienen el 69.36% con spreads distintos.

Valor p para empresas maduras

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	1,845	69.36%
Mayor a 0,05	815	30.64%
<b>TOTALES</b>	<b>2,660</b>	<b>100.0%</b>

Un resultado similar se observa para las empresas con una antigüedad no mayor a 50 años, así el 76,7% de las empresas jóvenes con betas económicos similares tienen estadísticamente *spreads* distintos de su costo de capital económico y su costo de endeudamiento.

Valor p para empresas en crecimiento.

Valor p	Frecuencia	Participación
Menor igual a 0,05	99	76.7%
Mayor a 0,05	30	23.3%
<b>TOTALES</b>	<b>129</b>	<b>100.0%</b>

### **Pruebas de hipótesis para demostrar la consistencia del diferencial por sectores**

En la sección anterior se probó, que bajo ciertos supuestos, individualmente las empresas que tienen betas desapalancados estadísticamente iguales, tienen diferenciales ( $K_{OA} - K_i$ ) consistentes, es decir que sus respectivos diferenciales son –en un gran porcentaje– estadísticamente equivalentes; ahora, en esta sección se analiza un aspecto adicional, se prueba la consistencia del diferencial pero a nivel sectorial.

Un aspecto importante antes de hacer las pruebas de consistencia sectorial es definir los grupos de comparación, para ello se agrupó a las 80 empresas en 7 categorías, de acuerdo a la semejanza entre los intervalos de confianza de los betas económicos (ver Figura 39). Quedando los grupos definidos como en el Anexo **13**

### **IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA**

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

EMPRESA	TRIMESTRE	D/C	Z D/C
73	1T2008	2.03	2.99
6	4T1995	0.45	2.83
47	4T1995	0.87	2.75
⋮	⋮	⋮	⋮
38	4T1999	1.08	-1.97
68	1T2008	0.44	-2.01
61	1T2008	1.06	-2.21
53	4T1995	2.23	-2.30

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 14

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.03	0.01	0.44	0.08
64	0.48	0.17	0.00	0.00	0.01	0.06	0.90	0.29	0.0											



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13	0.00
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38	0.11	0.03	0.10	0.00	0.00	0.01	0.25	0.01	0.84	0.04		

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07	0.24	0.04	0.01	0.08	0.11	0.36	0.04	0.39	0.03	0.99		

## ANEXO 15

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS RATIOS D/C DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.00	0.35	0.01	0.00	0.17	0.01	0.99	0.00	0.03	0.65	0.02	0.89	0.00	0.05	0.06	0.04	0.00	0.00	0.03
2	0.00	1.00	0.00	0.00	0.43	0.74	0.03	0.00	0.95	0.04	0.01	0.04	0.00	0.62	0.00	0.01	0.00	0.48	0.55	0.05
3	0.35	0.00	1.00	0.14	0.00	0.07	0.01	0.30	0.00	0.02	0.22	0.01	0.28	0.00	0.02	0.02	0.64	0.00	0.00	0.02
4	0.01	0.00	0.14	1.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.43	0.00	0.00	1.00	0.90	0.11	0.00	0.52	0.11	0.02	0.12	0.00	0.78	0.01	0.03	0.00	1.00	0.82	0.13
6	0.17	0.74	0.07	0.01	0.90	1.00	0.78	0.16	0.73	0.67	0.28	0.72	0.19	0.85	0.55	0.56	0.03	0.90	0.86	0.69
7	0.01	0.03	0.01	0.00	0.11	0.78	1.00	0.00	0.09	0.64	0.09	0.79	0.01	0.08	0.24	0.32	0.00	0.16	0.07	0.70
8	0.99	0.00	0.30	0.00	0.00	0.16	0.00	1.00	0.00	0.01	0.62	0.00	0.87	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
9	0.00	0.95	0.00	0.00	0.52	0.73	0.09	0.00	1.00	0.07	0.01	0.09	0.00	0.66	0.02	0.03	0.00	0.54	0.61	0.09
10	0.03	0.04	0.02	0.00	0.11	0.67	0.64	0.01	0.07	1.00	0.18	0.85	0.03	0.08	0.65	0.68	0.00	0.13	0.08	0.96
11	0.65	0.01	0.22	0.01	0.02	0.28	0.09	0.62	0.01	0.18	1.00	0.14	0.72	0.02	0.26	0.28	0.03	0.02	0.02	0.18
12	0.02	0.04	0.01	0.00	0.12	0.72	0.79	0.00	0.09	0.85	0.14	1.00	0.02	0.09	0.47	0.52	0.00	0.16	0.08	0.90
13	0.89	0.00	0.28	0.00	0.00	0.19	0.01	0.87	0.00	0.03	0.72	0.02	1.00	0.00	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00	0.03
14	0.00	0.62	0.00	0.00	0.78	0.85	0.08	0.00	0.66	0.08	0.02	0.09	0.00	1.00	0.01	0.02	0.00	0.81	0.95	0.10
15	0.05	0.00	0.02	0.00	0.01	0.55	0.24	0.01	0.02	0.65	0.26	0.47	0.04	0.01	1.00	0.99	0.00	0.02	0.01	0.62
16	0.06	0.01	0.02	0.00	0.03	0.56	0.32	0.02	0.03	0.68	0.28	0.52	0.06	0.02	0.99	1.00	0.00	0.04	0.02	0.64
17	0.04	0.00	0.64	0.14	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.48	0.00	0.00	1.00	0.90	0.16	0.00	0.54	0.13	0.02	0.16	0.00	0.81	0.02	0.04	0.00	1.00	0.84	0.16
19	0.00	0.55	0.00	0.00	0.82	0.86	0.07	0.00	0.61	0.08	0.02	0.08	0.00	0.95	0.01	0.02	0.00	0.84	1.00	0.10
20	0.03	0.05	0.02	0.00	0.13	0.69	0.70	0.01	0.09	0.96	0.18	0.90	0.03	0.10	0.62	0.64	0.00	0.16	0.10	1.00
21	0.32	0.00	0.09	0.00	0.00	0.34	0.05	0.22	0.00	0.18	0.72	0.11	0.35	0.00	0.26	0.32	0.00	0.01	0.00	0.17
22	0.00	0.71	0.00	0.00	0.72	0.83	0.08	0.00	0.73	0.08	0.01	0.09	0.00	0.92	0.01	0.02	0.00	0.75	0.87	0.10
23	0.23	0.02	0.07	0.00	0.04	0.44	0.22	0.17	0.03	0.43	0.54	0.33	0.25	0.03	0.61	0.64	0.00	0.05	0.03	0.42
24	0.00	0.00	0.06	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
25	0.97	0.00	0.35	0.01	0.00	0.18	0.02	0.98	0.00	0.06	0.69	0.04	0.92	0.00	0.08	0.10	0.06	0.00	0.00	0.05
26	0.04	0.11	0.02	0.00	0.24	0.73	0.84	0.02	0.15	0.87	0.17	1.00	0.04	0.19	0.57	0.60	0.00	0.26	0.19	0.91
27	0.00	0.58	0.00	0.00	0.84	0.86	0.09	0.00	0.63	0.09	0.02	0.10	0.00	0.95	0.01	0.03	0.00	0.86	1.00	0.11
28	0.00	0.00	0.10	0.83	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.03	0.00	0.28	0.75	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
30	0.83	0.00	0.41	0.01	0.00	0.14	0.00	0.79	0.00	0.01	0.52	0.01	0.70	0.00	0.02	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01
31	0.06	0.43	0.03	0.01	0.35	0.39	0.24	0.06	0.44	0.20	0.09	0.22	0.07	0.38	0.17	0.17	0.02	0.35	0.37	0.21
32	0.02	0.80	0.01	0.00	0.92	0.87	0.45	0.02	0.78	0.34	0.07	0.39	0.02	0.98	0.21	0.23	0.00	0.92	0.99	0.36
33	0.01	0.00	0.32	0.39	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.34	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
35	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.78	0.99	0.00	0.08	0.61	0.08	0.76	0.00	0.05	0.17	0.27	0.00	0.12	0.03	0.67
36	0.03	0.00	0.50	0.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00
37	0.16	0.81	0.07	0.01	0.97	0.95	0.72	0.15	0.79	0.62	0.26	0.67	0.17	0.91	0.51	0.52	0.03	0.97	0.93	0.64
38	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.76	0.92	0.00	0.07	0.68	0.09	0.84	0.01	0.05	0.24	0.33	0.00	0.12	0.04	0.74
39	0.31	0.00	0.09	0.00	0.00	0.32	0.01	0.18	0.00	0.11	0.74	0.06	0.33	0.00	0.15	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11
40	0.78	0.00	0.22	0.00	0.00	0.19	0.00	0.72	0.00	0.01	0.76	0.00	0.90	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
41	0.01	0.19	0.01	0.00	0.43	0.89	0.66	0.00	0.25	0.45	0.07	0.55	0.01	0.34	0.19	0.23	0.00	0.47	0.34	0.50
42	0.01	0.02	0.01	0.00	0.05	0.76	0.92	0.00	0.07	0.67	0.09	0.83	0.01	0.04	0.22	0.32	0.00	0.11	0.03	0.74
43	0.41	0.00	0.12	0.00	0.00	0.30	0.03	0.31	0.00	0.13	0.83	0.07	0.45	0.00	0.18	0.23	0.00	0.00	0.00	0.12
44	0.20	0.02	0.06	0.00	0.05	0.47	0.27	0.14	0.04	0.50	0.48	0.39	0.21	0.04	0.70	0.73	0.00	0.06	0.04	0.48
45	0.13	0.00	0.97	0.04	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00
46	0.87	0.00	0.27	0.00	0.00	0.18	0.00	0.85	0.00	0.02	0.72	0.01	0.99	0.00	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.02
47	0.11	0.06	0.04	0.00	0.13	0.59	0.52	0.07	0.08	0.79	0.32	0.67	0.12	0.11	0.96	0.95	0.00	0.15	0.11	0.76
48	0.45	0.00	0.12	0.00	0.00	0.25	0.00	0.29	0.00	0.03	0.96	0.01	0.51	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
49	0.11	0.00	0.04	0.00	0.00	0.46	0.10	0.04	0.01	0.39	0.40	0.25	0.10	0.00	0.60	0.65	0.00	0.01	0.00	0.37
50	0.27	0.00	0.08	0.00	0.00	0.31	0.00	0.12	0.00	0.08	0.73	0.03	0.28	0.00	0.09	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
51	0.00	0.81	0.00	0.00	0.77	0.82	0.20	0.00	0.80	0.15	0.02	0.18	0.00	0.91	0.05	0.07	0.00	0.78	0.88	0.17
52	0.00	0.93	0.00	0.00	0.45	0.76	0.03	0.00	0.90	0.04	0.01	0.04	0.00	0.66	0.00	0.01	0.00	0.51	0.58	0.05
53	0.01	0.02	0.01	0.00	0.07	0.77	0.95	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.06	0.24	0.33	0.00	0.13	0.04	0.73
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.06	0.10	0.02	0.00	0.21	0.69	0.74	0.03	0.13	0.97	0.21	0.90	0.06	0.17	0.68	0.70	0.00	0.23	0.17	0.99
56	0.00	0.76	0.00	0.00	0.57	0.80	0.03	0.00	0.77	0.05	0.01	0.05	0.00	0.81	0.00	0.01	0.00	0.63	0.74	0.06
57	0.02	0.01	0.01	0.00	0.04	0.68	0.59	0.00	0.05	0.95	0.14	0.86	0.01	0.03	0.51	0.57	0.00	0.07	0.02	1.00
58	0.00	0.04	0.01	0.00	0.15	0.85	0.67	0.00	0.13	0.44	0.06	0.54	0.00	0.11	0.10	0.18	0.00	0.23	0.09	0.50
59	0.34	0.00	0.10	0.00	0.01	0.34	0.06	0.25	0.01	0.20	0.73	0.13	0.37	0.00	0.29	0.34	0.00	0.01	0.00	0.19
60	0.07	0.01	0.03	0.00	0.04	0.56	0.35	0.03	0.03	0.69	0.29	0.54	0.07	0.03	1.00	1.00	0.00	0.06	0.03	0.66
61	0.01	0.06	0.01	0.00	0.20	0.85	0.72	0.00	0.14	0.47	0.07	0.58	0.00	0.15	0.14	0.21	0.00	0.27	0.13	0.53
62	0.01	0.03	0.01	0.00	0.09	0.77	0.96	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.07	0.25	0.33	0.00	0.14	0.05	0.73
63	0.00	0.36	0.00	0.00	0.88	0.93	0.13	0.00	0.45	0.13	0.02	0.14	0.00	0.68	0.01	0.04	0.00			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.32	0.00	0.23	0.00	0.97	0.04	0.00	0.00	0.03	0.83	0.06	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.16	0.01	0.31	0.78
2	0.00	0.71	0.02	0.00	0.00	0.11	0.58	0.00	0.00	0.43	0.80	0.00	0.05	0.02	0.00	0.81	0.02	0.00	0.00	0.00
3	0.09	0.00	0.07	0.06	0.35	0.02	0.00	0.10	0.28	0.41	0.03	0.01	0.32	0.00	0.01	0.50	0.07	0.01	0.09	0.22
4	0.00	0.00	0.00	0.65	0.01	0.00	0.00	0.83	0.75	0.01	0.01	0.00	0.39	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.72	0.04	0.00	0.00	0.24	0.84	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.06	0.00	0.97	0.06	0.00	0.00
6	0.34	0.83	0.44	0.00	0.18	0.73	0.86	0.01	0.01	0.14	0.39	0.87	0.01	0.34	0.78	0.02	0.95	0.76	0.32	0.19
7	0.05	0.08	0.22	0.00	0.02	0.84	0.09	0.00	0.00	0.00	0.24	0.45	0.00	0.00	0.99	0.00	0.72	0.92	0.01	0.00
8	0.22	0.00	0.17	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.02	0.79	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	0.18	0.72
9	0.00	0.73	0.03	0.00	0.00	0.15	0.63	0.00	0.00	0.00	0.44	0.78	0.00	0.13	0.08	0.00	0.79	0.07	0.00	0.00
10	0.18	0.08	0.43	0.00	0.06	0.87	0.09	0.00	0.00	0.01	0.20	0.34	0.00	0.00	0.61	0.00	0.62	0.68	0.11	0.01
11	0.72	0.01	0.54	0.00	0.69	0.17	0.02	0.00	0.02	0.52	0.09	0.07	0.01	0.00	0.08	0.02	0.26	0.09	0.74	0.76
12	0.11	0.09	0.33	0.00	0.04	1.00	0.10	0.00	0.00	0.01	0.22	0.39	0.00	0.00	0.76	0.00	0.67	0.84	0.06	0.00
13	0.35	0.00	0.25	0.00	0.92	0.04	0.00	0.00	0.02	0.70	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.01	0.33	0.90
14	0.00	0.92	0.03	0.00	0.00	0.19	0.95	0.00	0.00	0.00	0.38	0.98	0.00	0.02	0.05	0.00	0.91	0.05	0.00	0.00
15	0.26	0.01	0.61	0.00	0.08	0.57	0.01	0.00	0.00	0.02	0.17	0.21	0.00	0.00	0.17	0.00	0.51	0.24	0.15	0.01
16	0.32	0.02	0.64	0.00	0.10	0.60	0.03	0.00	0.00	0.03	0.17	0.23	0.00	0.00	0.27	0.00	0.52	0.33	0.22	0.03
17	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.00	0.01	0.34	0.04	0.02	0.00	0.33	0.00	0.00	0.69	0.03	0.00	0.00	0.00
18	0.01	0.75	0.05	0.00	0.00	0.26	0.86	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.12	0.00	0.97	0.12	0.00	0.00
19	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.01	0.03	0.00	0.93	0.04	0.00	0.00
20	0.17	0.10	0.42	0.00	0.05	0.91	0.11	0.00	0.00	0.01	0.21	0.36	0.00	0.00	0.67	0.00	0.64	0.74	0.11	0.01
21	1.00	0.00	0.71	0.00	0.38	0.18	0.00	0.00	0.01	0.19	0.11	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00	0.31	0.05	0.94	0.31
22	0.00	1.00	0.03	0.00	0.00	0.18	0.87	0.00	0.00	0.00	0.39	0.94	0.00	0.03	0.06	0.00	0.89	0.06	0.00	0.00
23	0.71	0.03	1.00	0.00	0.27	0.40	0.03	0.00	0.00	0.14	0.14	0.16	0.00	0.00	0.20	0.00	0.41	0.23	0.64	0.22
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.47	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.38	0.00	0.27	0.00	1.00	0.06	0.00	0.00	0.04	0.82	0.07	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.17	0.02	0.37	0.84
26	0.18	0.18	0.40	0.00	0.06	1.00	0.20	0.00	0.00	0.02	0.22	0.43	0.00	0.00	0.83	0.00	0.68	0.88	0.13	0.02
27	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.02	0.05	0.00	0.93	0.06	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00	0.83	0.00	0.01	0.00	0.23	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.47	0.04	0.00	0.00	0.83	1.00	0.04	0.01	0.00	0.69	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.01	0.02
30	0.19	0.00	0.14	0.00	0.82	0.02	0.00	0.00	0.04	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.13	0.00	0.17	0.56
31	0.11	0.39	0.14	0.00	0.07	0.22	0.37	0.01	0.01	0.05	1.00	0.40	0.01	0.72	0.23	0.02	0.42	0.23	0.10	0.07
32	0.08	0.94	0.16	0.00	0.03	0.43	0.99	0.00	0.00	0.01	0.40	1.00	0.00	0.21	0.44	0.00	0.93	0.42	0.06	0.02
33	0.00	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.23	0.69	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.72	0.21	0.00	1.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.03	0.06	0.20	0.00	0.02	0.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.72	0.88	0.01	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.07	0.47	0.03	0.02	0.00	0.58	0.00	0.00	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00
37	0.31	0.89	0.41	0.00	0.17	0.68	0.93	0.01	0.01	0.13	0.42	0.93	0.01	0.39	0.72	0.02	1.00	0.70	0.29	0.17
38	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.88	0.06	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
39	0.94	0.00	0.64	0.00	0.37	0.13	0.00	0.00	0.01	0.17	0.10	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.29	0.01	1.00	0.26
40	0.31	0.00	0.22	0.00	0.84	0.02	0.00	0.00	0.02	0.56	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.26	1.00
41	0.04	0.32	0.16	0.00	0.02	0.62	0.37	0.00	0.00	0.00	0.28	0.62	0.00	0.01	0.63	0.00	0.83	0.59	0.02	0.00
42	0.04	0.05	0.23	0.00	0.02	0.88	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
43	0.85	0.00	0.60	0.00	0.47	0.13	0.00	0.00	0.01	0.26	0.10	0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.28	0.03	0.89	0.42
44	0.63	0.04	0.92	0.00	0.24	0.46	0.04	0.00	0.00	0.12	0.15	0.18	0.00	0.00	0.25	0.00	0.44	0.28	0.56	0.18
45	0.00	0.00	0.01	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.15	0.16	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.16	0.05	0.00	0.00	0.01
46	0.33	0.00	0.23	0.00	0.91	0.03	0.00	0.00	0.02	0.67	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.00	0.30	0.91
47	0.40	0.10	0.66	0.00	0.14	0.70	0.12	0.00	0.00	0.06	0.18	0.29	0.00	0.00	0.50	0.00	0.55	0.54	0.33	0.09
48	0.58	0.00	0.39	0.00	0.53	0.05	0.00	0.00	0.01	0.26	0.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.55	0.42
49	0.51	0.00	0.89	0.00	0.15	0.36	0.00	0.00	0.00	0.05	0.14	0.14	0.00	0.00	0.07	0.00	0.42	0.10	0.38	0.05
50	0.94	0.00	0.62	0.00	0.34	0.10	0.00	0.00	0.00	0.13	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.99	0.17
51	0.01	0.97	0.06	0.00	0.01	0.25	0.88	0.00	0.00	0.00	0.40	0.93	0.00	0.10	0.18	0.00	0.88	0.17	0.01	0.00
52	0.00	0.76	0.02	0.00	0.00	0.11	0.61	0.00	0.00	0.00	0.42	0.83	0.00	0.04	0.01	0.00	0.82	0.01	0.00	0.00
53	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.87	0.07	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.92	0.00	0.71	0.97	0.01	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
55	0.24	0.16	0.47	0.00	0.08	0.91	0.18	0.00	0.00	0.03	0.21	0.39	0.00	0.01	0.73	0.00	0.64	0.78	0.18	0.04
56	0.00	0.91	0.02	0.00	0.00	0.13	0.76	0.00	0.00	0.00	0.40	0.90	0.00	0.02	0.01	0.00	0.87	0.01	0.00	0.00
57	0.11	0.04	0.36	0.00	0.04	0.89	0.04	0.00	0.00	0.01	0.20	0.33	0.00	0.00	0.52	0.00	0.63	0.63	0.04	0.00
58	0.02	0.12	0.14	0.00	0.01	0.66	0.13	0.00	0.00	0.00	0.26	0.53	0.00	0.00	0.59	0.00	0.79	0.55	0.00	0.00
59	0.99	0.00	0.72	0.00	0.39	0.19	0.00	0.00	0.01	0.21	0.11	0.08	0.00	0.00	0.05	0.00	0.31	0.06	0.95	0.34
60	0.34	0.03	0.65	0.00	0.10	0.61	0.04	0.00	0.00	0.03	0.17	0.24	0.00	0.00	0.31	0.00	0.52	0.37	0.24	0.04
61	0.03	0.15	0.16	0.00	0.01	0.68	0.17	0.00	0.00	0.00	0.26	0.54	0.00	0.00	0.68	0.00	0.79	0.62	0.01	0.00
62	0.05	0.07	0.23	0.00	0.02	0.87	0.08	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.93	0.00	0.71	0.96	0.01	0.00
63	0.00	0.62	0.05	0.00	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.00	0.34	0.87	0.00	0.01	0.07	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00
64	0.06	0.45	0.18	0.00	0.02	0.61	0.50	0.0												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.01	0.01	0.41	0.20	0.13	0.87	0.11	0.45	0.11	0.27	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.34	0.07
2	0.19	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.81	0.93	0.02	0.00	0.10	0.76	0.01	0.04	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.12	0.06	0.97	0.27	0.04	0.12	0.04	0.08	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.10	0.03
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.43	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.77	0.45	0.07	0.00	0.21	0.57	0.04	0.15	0.01	0.04
6	0.89	0.76	0.30	0.47	0.05	0.18	0.59	0.25	0.46	0.31	0.82	0.76	0.77	0.07	0.69	0.80	0.68	0.85	0.34	0.56
7	0.66	0.92	0.03	0.27	0.00	0.00	0.52	0.00	0.10	0.00	0.20	0.03	0.95	0.00	0.74	0.03	0.59	0.67	0.06	0.35
8	0.00	0.00	0.31	0.14	0.04	0.85	0.07	0.29	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03
9	0.25	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.01	0.00	0.80	0.90	0.08	0.00	0.13	0.77	0.05	0.13	0.01	0.03
10	0.45	0.67	0.13	0.50	0.00	0.02	0.79	0.03	0.39	0.08	0.15	0.04	0.67	0.00	0.97	0.05	0.95	0.44	0.20	0.69
11	0.07	0.09	0.83	0.48	0.09	0.72	0.32	0.96	0.40	0.73	0.02	0.01	0.09	0.00	0.21	0.01	0.14	0.06	0.73	0.29
12	0.55	0.83	0.07	0.39	0.00	0.01	0.67	0.01	0.25	0.03	0.18	0.04	0.82	0.00	0.90	0.05	0.86	0.54	0.13	0.54
13	0.01	0.01	0.45	0.21	0.06	0.99	0.12	0.51	0.10	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	0.37	0.07
14	0.34	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.91	0.66	0.06	0.00	0.17	0.81	0.03	0.11	0.00	0.03
15	0.19	0.22	0.18	0.70	0.00	0.03	0.96	0.02	0.60	0.09	0.05	0.00	0.24	0.00	0.68	0.00	0.51	0.10	0.29	1.00
16	0.23	0.32	0.23	0.73	0.00	0.05	0.95	0.06	0.65	0.17	0.07	0.01	0.33	0.00	0.70	0.01	0.57	0.18	0.34	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.47	0.11	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.78	0.51	0.13	0.00	0.23	0.63	0.07	0.23	0.01	0.06
19	0.34	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.88	0.58	0.04	0.00	0.17	0.74	0.02	0.09	0.00	0.03
20	0.50	0.74	0.12	0.48	0.00	0.02	0.76	0.03	0.37	0.08	0.17	0.05	0.73	0.00	0.99	0.06	1.00	0.50	0.19	0.66
21	0.04	0.04	0.85	0.63	0.00	0.33	0.40	0.58	0.51	0.94	0.01	0.00	0.05	0.00	0.24	0.00	0.11	0.02	0.99	0.34
22	0.32	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.97	0.76	0.06	0.00	0.16	0.91	0.04	0.12	0.00	0.03
23	0.16	0.23	0.60	0.92	0.01	0.23	0.66	0.39	0.89	0.62	0.06	0.02	0.23	0.00	0.47	0.02	0.36	0.14	0.72	0.65
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.02	0.02	0.47	0.24	0.17	0.91	0.14	0.53	0.15	0.34	0.01	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00	0.04	0.01	0.39	1.00
26	0.62	0.88	0.13	0.46	0.00	0.03	0.70	0.05	0.36	0.10	0.25	0.11	0.87	0.00	0.91	0.13	0.89	0.66	0.19	0.61
27	0.37	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.88	0.61	0.07	0.00	0.18	0.76	0.04	0.13	0.00	0.04
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.01	0.00	0.15	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.26	0.12	0.16	0.67	0.06	0.26	0.05	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.21	0.03
31	0.28	0.23	0.10	0.15	0.03	0.07	0.18	0.08	0.14	0.10	0.40	0.42	0.23	0.74	0.21	0.40	0.20	0.26	0.11	0.17
32	0.62	0.42	0.06	0.18	0.00	0.02	0.29	0.03	0.14	0.06	0.93	0.83	0.43	0.01	0.39	0.90	0.33	0.53	0.08	0.24
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.04	0.00	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.63	0.88	0.02	0.25	0.00	0.00	0.50	0.00	0.07	0.00	0.18	0.01	0.92	0.00	0.73	0.01	0.52	0.59	0.05	0.31
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.83	0.70	0.28	0.44	0.05	0.17	0.55	0.23	0.42	0.29	0.88	0.82	0.71	0.08	0.64	0.87	0.63	0.79	0.31	0.52
38	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.63	0.55	0.06	0.37
39	0.02	0.01	0.89	0.56	0.00	0.30	0.33	0.55	0.38	0.99	0.01	0.00	0.01	0.00	0.18	0.00	0.04	0.00	0.95	0.24
40	0.00	0.00	0.42	0.18	0.01	0.91	0.09	0.42	0.05	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.34	0.04
41	1.00	0.59	0.03	0.20	0.00	0.00	0.39	0.00	0.09	0.01	0.41	0.19	0.61	0.00	0.55	0.23	0.41	0.86	0.05	0.25
42	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.09	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.62	0.53	0.06	0.36
43	0.03	0.03	1.00	0.52	0.01	0.43	0.32	0.76	0.38	0.87	0.01	0.00	0.03	0.00	0.18	0.00	0.07	0.01	0.86	0.25
44	0.20	0.28	0.52	1.00	0.01	0.20	0.73	0.33	0.98	0.54	0.07	0.02	0.28	0.00	0.53	0.03	0.43	0.18	0.64	0.73
45	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
46	0.00	0.00	0.43	0.20	0.04	1.00	1.00	0.47	0.08	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.35	0.05
47	0.39	0.54	0.32	0.73	0.00	0.10	0.10	0.17	0.70	0.31	0.15	0.06	0.54	0.00	0.79	0.08	0.73	0.39	0.41	0.96
48	0.00	0.00	0.76	0.33	0.00	0.47	0.17	1.00	0.11	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.61	0.08
49	0.09	0.09	0.38	0.98	0.00	0.08	0.70	0.11	1.00	0.31	0.03	0.00	0.10	0.00	0.46	0.00	0.25	0.04	0.53	0.67
50	0.01	0.00	0.87	0.54	0.00	0.24	0.31	0.42	0.31	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.95	0.19
51	0.41	0.17	0.01	0.07	0.00	0.00	0.15	0.00	0.03	0.00	1.00	0.85	0.18	0.00	0.22	0.97	0.12	0.27	0.02	0.08
52	0.19	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.85	1.00	0.02	0.00	0.10	0.81	0.01	0.03	0.00	0.01
53	0.61	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.18	0.02	1.00	0.00	0.77	0.02	0.62	0.59	0.06	0.36
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.55	0.78	0.18	0.53	0.00	0.05	0.79	0.08	0.46	0.16	0.22	0.10	0.77	0.00	1.00	0.12	0.99	0.58	0.25	0.71
56	0.23	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.97	0.81	0.02	0.00	0.12	1.00	0.01	0.04	0.00	0.02
57	0.41	0.62	0.07	0.43	0.00	0.01	0.73	0.00	0.25	0.01	0.12	0.01	0.62	0.00	0.99	0.01	1.00	0.32	0.13	0.60
58	0.86	0.53	0.01	0.18	0.00	0.00	0.39	0.00	0.04	0.00	0.27	0.03	0.59	0.00	0.58	0.04	0.32	1.00	0.03	0.21
59	0.05	0.06	0.86	0.64	0.01	0.35	0.41	0.61	0.53	0.95	0.02	0.00	0.06	0.00	0.25	0.00	0.13	0.03	1.00	0.35
60	0.25	0.36	0.25	0.73	0.00	0.05	0.96	0.08	0.67	0.19	0.08	0.01	0.36	0.00	0.71	0.02	0.60	0.21	0.35	1.00
61	0.86	0.61	0.02	0.20	0.00	0.00	0.41	0.00	0.06	0.00	0.29	0.05	0.66	0.00	0.60	0.07	0.39	0.98	0.04	0.24
62	0.62	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.11	0.00	0.19	0.02	0.99	0.00	0.77	0.02	0.62	0.62	0.06	0.37
63	0.50	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.70	0.36	0.10	0.00	0.24	0.47	0.05	0.20	0.01	0.05
64	0.94	0.59	0.04	0.22	0.00	0.01	0.39	0.0												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.01	0.00	0.01	0.62	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.33	0.00	0.01	0.11	0.00	0.25	0.08	0.21	0.01
2	0.06	0.03	0.36	0.30	0.00	0.41	0.59	0.45	0.01	0.17	0.51	0.00	0.01	0.26	0.09	0.95	0.03	0.00	0.00	0.24
3	0.01	0.01	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	0.04	0.00	0.08	0.03	0.06	0.01
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.20	0.09	0.88	0.58	0.00	0.98	0.71	0.92	0.03	0.53	0.85	0.01	0.00	0.56	0.19	0.65	0.07	0.00	0.00	0.51
6	0.85	0.77	0.93	0.92	0.22	0.91	0.84	0.89	0.59	0.99	0.87	0.35	0.12	0.93	0.62	0.77	0.46	0.47	0.37	0.91
7	0.72	0.96	0.13	0.65	0.00	0.11	0.03	0.07	0.36	0.23	0.06	0.08	0.00	0.58	0.61	0.16	0.28	0.06	0.04	0.62
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.07	0.00	0.19	0.02	0.11	0.00
9	0.14	0.08	0.45	0.34	0.00	0.50	0.65	0.54	0.03	0.29	0.59	0.01	0.01	0.32	0.12	0.92	0.04	0.01	0.00	0.29
10	0.47	0.67	0.13	0.46	0.03	0.11	0.06	0.08	0.76	0.20	0.08	0.22	0.00	0.41	0.86	0.12	0.49	0.38	0.20	0.44
11	0.07	0.09	0.02	0.08	0.90	0.02	0.01	0.02	0.23	0.03	0.02	0.71	0.00	0.06	0.31	0.02	0.54	0.36	0.60	0.07
12	0.58	0.82	0.14	0.55	0.01	0.12	0.06	0.09	0.59	0.23	0.08	0.15	0.00	0.49	0.75	0.14	0.39	0.22	0.11	0.52
13	0.00	0.01	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	0.00	0.01	0.12	0.00	0.27	0.07	0.22	0.01
14	0.15	0.07	0.68	0.47	0.00	0.76	0.97	0.83	0.02	0.38	0.91	0.01	0.00	0.45	0.15	0.78	0.05	0.00	0.00	0.41
15	0.14	0.25	0.01	0.23	0.02	0.01	0.00	0.01	0.87	0.02	0.01	0.33	0.00	0.17	0.89	0.04	0.67	0.60	0.30	0.19
16	0.21	0.33	0.04	0.26	0.05	0.03	0.01	0.02	0.88	0.06	0.02	0.37	0.00	0.21	0.89	0.06	0.69	0.67	0.37	0.23
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.27	0.14	0.90	0.60	0.00	0.98	0.76	0.94	0.04	0.60	0.87	0.01	0.00	0.58	0.20	0.67	0.07	0.00	0.00	0.54
19	0.13	0.05	0.70	0.49	0.00	0.79	0.90	0.88	0.02	0.37	0.96	0.01	0.00	0.46	0.15	0.75	0.05	0.00	0.00	0.42
20	0.53	0.73	0.16	0.50	0.03	0.14	0.07	0.11	0.73	0.24	0.10	0.21	0.00	0.45	0.83	0.14	0.47	0.36	0.19	0.48
21	0.03	0.05	0.00	0.06	0.46	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	0.00	0.97	0.00	0.04	0.38	0.01	0.71	0.43	0.83	0.04
22	0.15	0.07	0.62	0.45	0.00	0.70	0.93	0.76	0.02	0.36	0.83	0.01	0.00	0.42	0.14	0.84	0.05	0.00	0.00	0.38
23	0.16	0.23	0.05	0.18	0.32	0.04	0.02	0.03	0.55	0.07	0.03	0.75	0.00	0.15	0.63	0.05	0.98	0.83	0.83	0.16
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.01	0.02	0.00	0.02	0.68	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.38	0.00	0.01	0.14	0.00	0.29	0.12	0.27	0.02
26	0.68	0.87	0.27	0.61	0.04	0.24	0.16	0.21	0.67	0.38	0.19	0.22	0.00	0.56	0.77	0.20	0.44	0.36	0.21	0.59
27	0.17	0.08	0.73	0.50	0.00	0.81	0.91	0.89	0.02	0.43	0.97	0.01	0.00	0.48	0.16	0.75	0.06	0.00	0.00	0.44
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.07	0.00	0.16	0.03	0.11	0.00
31	0.26	0.23	0.34	0.29	0.08	0.35	0.38	0.36	0.18	0.31	0.36	0.11	0.92	0.29	0.19	0.43	0.14	0.14	0.12	0.29
32	0.54	0.43	0.87	0.68	0.03	0.91	0.97	0.95	0.25	0.74	0.98	0.09	0.04	0.68	0.33	0.85	0.18	0.14	0.09	0.66
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.01	0.01	0.14	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.68	0.93	0.07	0.63	0.00	0.06	0.01	0.02	0.29	0.13	0.02	0.06	0.00	0.56	0.59	0.15	0.26	0.02	0.02	0.60
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.79	0.71	1.00	0.86	0.20	0.98	0.91	0.95	0.55	0.92	0.94	0.32	0.15	0.87	0.58	0.83	0.42	0.43	0.34	0.85
38	0.62	0.96	0.08	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.37	0.14	0.03	0.08	0.00	0.52	0.64	0.14	0.29	0.05	0.03	0.56
39	0.01	0.01	0.00	0.04	0.43	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.91	0.00	0.02	0.32	0.01	0.65	0.28	0.73	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.10	0.00	0.25	0.02	0.15	0.00
41	0.86	0.62	0.50	0.94	0.00	0.45	0.28	0.38	0.26	0.70	0.35	0.06	0.00	0.91	0.46	0.34	0.21	0.08	0.04	0.95
42	0.61	0.97	0.07	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.36	0.13	0.03	0.07	0.00	0.52	0.63	0.14	0.29	0.04	0.03	0.56
43	0.02	0.03	0.00	0.04	0.60	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.83	0.00	0.03	0.31	0.01	0.60	0.30	0.67	0.03
44	0.20	0.28	0.06	0.22	0.27	0.05	0.03	0.04	0.63	0.09	0.04	0.67	0.00	0.18	0.69	0.06	0.95	0.93	0.74	0.20
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.11	0.00	0.26	0.05	0.19	0.00
47	0.41	0.54	0.15	0.39	0.14	0.14	0.09	0.12	0.96	0.21	0.11	0.44	0.00	0.35	0.94	0.12	0.70	0.72	0.47	0.37
48	0.00	0.00	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.18	0.00	0.42	0.03	0.33	0.00
49	0.06	0.11	0.01	0.13	0.10	0.00	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.57	0.00	0.09	0.65	0.02	0.92	0.93	0.61	0.10
50	0.00	0.00	0.00	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.91	0.00	0.01	0.30	0.00	0.63	0.17	0.69	0.01
51	0.29	0.19	0.70	0.51	0.00	0.75	0.92	0.80	0.08	0.51	0.85	0.02	0.01	0.49	0.19	0.89	0.08	0.02	0.01	0.46
52	0.05	0.02	0.36	0.31	0.00	0.43	0.62	0.47	0.01	0.16	0.54	0.00	0.00	0.27	0.10	0.99	0.03	0.00	0.00	0.24
53	0.66	0.99	0.10	0.61	0.00	0.08	0.02	0.04	0.36	0.17	0.04	0.08	0.00	0.54	0.63	0.15	0.29	0.06	0.03	0.58
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.60	0.77	0.24	0.54	0.06	0.22	0.14	0.18	0.78	0.33	0.17	0.28	0.00	0.50	0.85	0.18	0.51	0.46	0.28	0.53
56	0.07	0.02	0.47	0.37	0.00	0.55	0.80	0.60	0.01	0.20	0.69	0.00	0.00	0.33	0.11	0.89	0.04	0.00	0.00	0.30
57	0.39	0.62	0.05	0.43	0.00	0.04	0.01	0.02	0.66	0.09	0.02	0.15	0.00	0.36	0.82	0.09	0.43	0.20	0.10	0.39
58	0.98	0.62	0.20	0.81	0.00	0.16	0.04	0.09	0.18	0.35	0.09	0.04	0.00	0.76	0.47	0.22	0.20	0.01	0.01	0.81
59	0.04	0.06	0.01	0.07	0.49	0.01	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.97	0.00	0.05	0.39	0.01	0.71	0.45	0.83	0.05
60	0.24	0.37	0.05	0.28	0.07	0.04	0.02	0.03	0.89	0.08	0.03	0.39	0.00	0.23	0.90	0.06	0.70	0.69	0.39	0.25
61	1.00	0.67	0.25	0.81	0.00	0.21	0.08	0.14	0.22	0.42	0.13	0.05	0.00	0.76	0.49	0.23	0.21	0.03	0.02	0.81
62	0.67	1.00	0.11	0.62	0.00	0.09	0.02	0.05	0.37	0.20	0.05	0.08	0.00	0.55	0.63	0.15	0.29	0.06	0.04	0.59
63	0.25	0.11	1.00	0.64	0.00	0.91	0.58	0.80	0.03	0.63	0.73	0.01	0.00	0.62	0.21	0.59	0.07	0.00	0.00	0.57
64	0.81	0.62	0.64	1.00	0.01	0.59	0.43	0.5												

## ANEXO 16

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES (KE-KI)

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
13	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0.02	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	-	-
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.00	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
23	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
28	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	0.34	-	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
42	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
45	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
58	-	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	0.07	0.00	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
69	0.23	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	-	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	-	-	-	-	0.12	-	0.00	-	-	-	0.03	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
2	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.10	0.00
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	-	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	0.14	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	0.04	-	-	0.00	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00
37	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	0.03	-	-	-	0.08	-	-	0.00	-	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
45	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.11
46	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	0.04	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-
69	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	-	0.13	0.89	-	0.20	0.86	-	0.15	0.23	0.52
74	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
76	0.00	-	0.09	-	0.01	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	0.00
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-
2	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	0.00	-	0.64	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0.03	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	0.02	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.67
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	0.09	0.01	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
49	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.56	0.00	-	-	-	-	0.08	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	0.00	-	0.82	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	0.01	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-
59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.50	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.88	-	-
68	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.04	0.00	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	-	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
77	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	0.67	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	0.98	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	0.23	-	-	-	0.39	0.00	-	0.00	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	0.90	-
8	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.02	-	-	-	0.46	-	-	0.00	-	0.00	-	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	-	-	0.05	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	0.14	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	0.09	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.01	-	-	-	-
26	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	-	-	-	-	0.88	-	-	-	0.28	-	-	0.04	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-	-	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.08	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.52	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.98	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	0.67	0.63	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	0.00	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	0.00	-	-	-	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
52	-	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
56	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-	0.02	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.44	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	0.00	0.03	-
67	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
71	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	0.06	-	-	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	-	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.03	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	-	-	-	-	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	0.09	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-

## ANEXO 17

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 18

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.00	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.03	0.01	0.44	0.08
64	0.48	0.17	0.00	0.00	0.01	0.06	0.90</													

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13	0.00
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22	0.00
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59	0.00
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53	0.00
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01	0.00
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01	0.00
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07	0.24	0.04</										



## ANEXO 19

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES DE COSTO DE CAPITAL Y DEUDA DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	-	-	-	-	0.29	0.03	0.42	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-
2	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	0.61	-	0.13
3	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.62
6	0.29	-	-	0.02	-	1.00	0.75	0.19	0.81	0.71	-	-	0.35	-	0.79	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	0.75	1.00	0.00	-	0.04	-	-	-	-	0.82	0.62	0.00	0.01	-	0.09
8	0.42	-	-	-	-	0.19	0.00	1.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	0.81	-	0.00	1.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	0.71	0.04	0.00	-	1.00	-	-	-	-	0.06	0.10	0.00	0.92	-	0.37
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	1.00	-	0.69	-	-	0.00	0.33	0.67	0.05
13	-	-	-	0.00	-	0.35	-	-	0.01	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.69	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
15	0.02	-	-	-	-	0.79	0.82	0.00	-	0.06	-	-	-	-	1.00	0.79	-	-	-	-
16	0.01	0.02	-	-	-	-	0.62	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.79	1.00	0.00	0.05	-	0.28
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	1.00	0.00	-	0.00
18	-	0.61	-	-	-	-	0.01	-	-	0.92	-	0.33	-	-	-	0.05	0.00	1.00	-	0.28
19	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.67	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
20	-	0.13	-	-	0.62	-	0.09	-	-	0.37	-	0.05	-	-	-	0.28	0.00	0.28	-	1.00
21	0.99	-	-	-	-	0.29	0.03	0.43	0.00	0.00	-	-	0.78	-	0.02	-	-	-	-	-
22	-	0.60	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	0.00	0.93	0.15	0.41
23	0.16	0.01	-	-	-	-	0.64	0.03	-	0.04	-	-	-	-	0.54	0.42	0.00	0.03	-	0.11
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0.99	-	-	0.01	-	0.30	-	0.49	0.01	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	0.73	0.92	0.03	0.22	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0.87	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.51	-	0.23	-	-	0.00	-	0.18	0.15
28	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	-	0.54	0.34	0.04	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0.13	-	-	-	-	0.46	0.29	0.10	0.49	0.54	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	0.77	0.28	0.01	-	0.95	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-
33	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	0.83	0.57	0.00	-	0.05	-	-	-	-	0.80	0.93	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	0.32	-	-	-	-	0.98	0.78	0.21	0.78	0.69	-	-	-	-	0.83	0.88	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.00	0.31	-	0.86
39	0.05	-	-	-	-	0.69	-	0.00	0.10	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
40	0.17	-	-	-	-	0.13	-	0.47	0.00	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	0.03	-	-	-	-	0.89	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.96	0.79	0.00	0.07	-	0.26
42	0.03	-	-	-	-	0.69	0.71	0.00	-	0.02	-	-	-	-	0.54	0.36	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	0.20	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-
44	0.71	0.00	-	-	-	0.38	0.13	0.28	0.02	0.01	-	-	0.91	-	0.11	0.08	0.05	0.00	-	0.01
45	-	-	-	0.10	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
46	0.36	-	-	-	-	0.17	-	0.84	0.00	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
47	0.21	-	-	-	-	0.65	0.72	0.06	0.16	0.08	-	-	-	-	0.63	-	-	-	-	-
48	0.29	-	-	-	-	0.17	0.00	0.82	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	0.77	-	-	-	-	0.34	0.03	0.22	0.00	0.00	-	-	-	0.99	-	0.02	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	-	0.25	-	-	-	0.92	-	-	-	-	-	0.15	-	0.08	-	0.59	0.00	0.40	0.07	0.86
52	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.88	-	0.76	-	-	-	-	0.73	-
53	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.55	-	0.85	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	0.00	0.52	-	-	-	-	0.00	-	-	0.42	-	0.82	-	-	-	0.01	0.00	0.28	-	0.06
56	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.64	-	0.98	-	-	-	-	0.97	0.00
57	0.13	-	-	-	-	0.57	0.34	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.26	0.17	0.00	-	-	0.01
58	-	0.47	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.22	-	0.05	-	-	0.00	0.88	0.02	0.27
59	0.40	-	-	-	-	0.46	-	0.09	0.02	-	-	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-
60	0.10	-	-	-	-	0.64	0.62	0.01	-	0.03	-	-	-	-	0.50	0.37	-	-	-	-
61	-	0.68	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.08	-	-	0.00	0.81	0.03	0.11
62	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.48	-	0.70	-	-	-	-	0.66	-
63	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.49	-	0.15	-	-	-	-	0.08	0.05
64	0.02	0.16	-	-	-	0.96	0.44	0.00	-	0.30	-	-	-	-	0.55	0.70	0.00	0.27	-	0.69
65	0.51	-	-	-	-	0.20	-	0.83	0.00	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	0.33	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.69	-	0.14	-	-	0.03	0.07	0.00	0.67	-	0.40
67	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.25	-	0.06	-	-	-	-	0.03	-
68	-	0.23	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	0.50	-	0.58
69	0.23	-	-	-	-	0.50	0.19	0.02	0.02	0.00	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
70	-	0.99	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.58	-	0.25	-	-	0.00	0.55	0.19	0.07
71	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.52	-	0.18	-	-	-	-	0.11	-
72	0.22	-	-	-	-	0.58	-	0.04	0.08	0.03	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	0.20	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	0.94	-	-	-	-	-	0.02	-	0.84	-	0.63	-	-	0.03	0.06	0.00	0.73	-	0.23
75	0.05	-	-	-	-	0.98	-	0.01	0.61	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	0.74	0.10	0.00	0.86	0.94	-	-	-	-	0.14	0.20	-	-	-	-
77	0.62	-	-	-	-	0.43	-	0.27	0.05	-	-	-	0.79	-	-	-	-	-	-	-
78	0.02	-	-	-	-	-	0.98	0.00	-	0.03	-	-	-	-	0.77	0.55	-	-	-	0.05
79	0.03	-	-	-	-	-	0.90	0.00	-	0.06	-	-	-	-	0.93	0.73	-	-	-	0.16
80	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.80	-	0.53	-	-	-	-	0.50	0.13

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.99	-	0.16	-	0.99	0.12	-	0.00	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.17
2	-	0.60	0.01	-	-	-	0.87	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.71	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0.22	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0.29	-	-	-	0.30	0.73	-	-	-	0.54	0.46	0.77	0.01	-	0.83	0.02	0.98	-	0.69	0.13
7	0.03	-	0.64	-	-	0.92	-	0.00	-	0.34	0.29	0.28	-	-	0.57	-	0.78	-	-	-
8	0.43	-	0.03	-	0.49	0.03	-	0.00	-	0.04	0.10	0.01	-	-	0.00	0.00	0.21	-	0.00	0.47
9	0.00	-	-	-	0.01	0.22	-	-	-	0.05	0.49	-	-	-	-	0.00	0.78	-	0.10	0.00
10	0.00	-	0.04	-	-	0.12	-	0.00	-	0.01	0.54	0.95	-	-	0.05	-	0.69	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	0.35	-	-	-	-	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
13	0.78	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.12	0.12
14	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	0.54	-	-	-	-	0.00	-	-	0.31	0.33	-	-	0.80	-	0.83	-	-	-
16	-	-	0.42	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.93	-	0.88	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	0.93	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-
19	-	0.15	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	0.41	0.11	-	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	-
21	1.00	-	-	-	0.98	0.13	-	-	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.18
22	-	1.00	-	-	-	-	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-
23	-	-	1.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.21	-	-	0.40	-	0.67	-	-	-
24	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	0.98	-	-	-	1.00	0.16	-	-	-	0.30	0.14	0.04	0.00	-	-	0.00	0.33	-	0.09	0.24
26	0.13	-	-	-	0.16	1.00	-	-	-	0.56	0.29	0.31	-	-	0.69	-	0.76	-	0.94	0.01
27	-	0.69	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.66	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	0.30	0.56	-	-	-	1.00	0.22	0.14	-	-	0.15	0.00	0.57	-	0.48	0.01
31	0.13	-	-	-	0.14	0.29	-	-	-	0.22	1.00	0.54	-	-	0.32	-	0.45	-	-	-
32	0.03	-	0.21	-	0.04	0.31	-	0.00	-	0.14	0.54	1.00	-	-	0.36	-	0.75	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.66	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	0.40	-	-	0.69	-	0.00	-	0.15	0.32	0.36	-	-	1.00	-	0.87	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	0.03	-	0.00	0.00	0.00
37	0.32	-	0.67	-	0.33	0.76	-	0.04	-	0.57	0.45	0.75	-	-	0.87	0.03	1.00	-	0.73	0.15
38	-	0.46	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-
39	0.05	-	-	-	0.09	0.94	-	-	-	0.48	-	-	-	-	0.00	0.73	-	1.00	0.00	0.00
40	0.18	-	-	-	0.24	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	0.15	-	0.00	1.00	1.00
41	-	0.11	0.61	-	-	0.85	-	0.00	-	0.37	0.31	0.34	-	-	0.81	-	0.82	0.20	-	-
42	0.03	-	0.79	-	0.08	0.92	-	0.00	-	0.44	0.27	0.22	-	-	0.20	-	0.72	-	-	-
43	0.51	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.01	-
44	0.71	-	0.35	-	0.75	0.27	-	0.00	-	0.50	0.16	0.07	-	-	0.06	0.00	0.41	0.01	0.19	0.12
45	0.01	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.02	-	-	0.00	0.11
46	0.37	-	-	-	0.42	0.02	-	-	-	0.04	0.09	-	-	-	0.00	0.19	-	-	0.00	0.66
47	0.21	-	0.98	-	0.25	0.84	-	-	-	0.75	0.26	0.25	-	-	0.51	0.00	0.68	-	0.85	0.02
48	0.30	-	0.01	-	0.38	0.02	-	-	-	0.02	0.09	0.01	-	-	0.00	-	0.19	-	-	-
49	0.77	-	-	-	0.81	0.17	-	-	-	0.32	0.15	0.04	-	-	0.01	0.00	0.36	-	0.06	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	0.47	0.27	-	-	-	0.29	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	0.30	0.01	-	-	-	0.42	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
56	-	0.13	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	0.82	-	-	0.62	-	0.00	-	0.86	0.23	0.15	-	-	0.10	-	0.60	-	-	-
58	-	0.98	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	-
59	0.40	-	-	-	0.47	0.39	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	0.00	0.49	-	0.27	0.02
60	0.10	-	0.97	-	-	0.81	-	0.00	-	0.67	0.25	0.20	-	-	0.32	-	0.67	-	-	-
61	-	0.78	-	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	0.57	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-
64	0.02	-	0.32	-	-	0.51	-	0.00	-	0.16	0.38	0.56	-	-	0.62	-	0.99	0.60	-	-
65	0.52	-	-	-	0.57	0.03	-	-	-	0.05	0.10	-	-	-	-	0.00	0.23	-	0.00	0.34
66	-	0.81	0.04	-	-	-	0.39	0.00	-	-	-	0.89	-	-	0.00	-	0.77	0.46	-	-
67	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	0.65	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-
69	0.24	-	0.61	-	0.32	0.46	-	0.00	-	0.88	0.20	0.11	-	-	0.04	0.00	0.53	-	0.31	0.00
70	-	0.57	-	-	-	-	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
71	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	0.22	-	-	-	0.27	0.68	-	-	-	0.88	0.23	0.18	-	-	0.29	0.00	0.62	-	0.64	0.01
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	0.10	0.13	0.89	-	0.20	0.86	0.21	0.15	0.23	0.52
74	-	0.70	0.03	-	-	-	0.95	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.26	-	-
75	0.05	-	-	-	0.07	0.55	-	-	-	0.24	0.40	-	-	-	-	0.00	0.99	-	0.44	0.00
76	0.00	-	0.09	-	0.01	0.17	-	0.00	-	0.04	0.53	1.00	-	-	0.15	0.00	0.72	-	0.08	0.00
77	0.61	-	-	-	0.65	0.40	-	-	-	0.67	0.18	-	-	-	-	0.00	0.46	-	0.34	0.13
78	-	-	0.63	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.27	-	-	0.44	-	0.77	-	-	-
79	-	-	0.59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.30	0.32	-	-	0.73	-	0.81	-	-
80	-	0.52	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	0.71	-	0.36	0.21	0.29	0.77	-	-	-	-	-	0.00	-	0.13	-	0.40	0.10
2	0.03	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.25	-	-	-	-	0.52	-	-	0.47	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	-	-
6	-	0.69	0.20	0.38	0.07	0.17	0.65	0.17	0.34	-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	0.46	0.64
7	0.89	0.71	-	0.13	-	-	0.72	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	0.62
8	0.00	0.00	-	0.28	-	0.84	0.06	0.82	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.09	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	0.16	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	0.10	0.02	-	0.01	-	-	0.08	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.42	-	0.01	-	-	0.03
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.15	0.88	0.55	0.00	0.82	0.64	-	0.22	-	-
13	-	-	0.38	0.91	0.01	0.26	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.08	0.76	0.85	0.00	-	0.98	-	0.05	-	-
15	0.96	0.54	-	0.11	-	-	0.63	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	0.50
16	0.79	0.36	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.59	-	-	-	0.01	-	0.17	-	-	0.37
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.40	-	-	-	0.28	-	-	0.88	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.73	0.82	0.00	-	0.97	-	0.02	-	-
20	0.26	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.86	-	-	-	0.06	0.00	0.01	0.27	-	-
21	-	0.03	0.51	0.71	0.01	0.37	0.21	0.30	0.77	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.40	0.10
22	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.47	-	-	-	0.30	0.13	-	0.98	-	-
23	0.61	0.79	-	0.35	-	-	0.98	0.01	-	-	0.27	-	-	-	0.01	-	0.82	-	-	0.97
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	0.55	0.75	0.03	0.42	0.25	0.38	0.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-
26	0.85	0.92	-	0.27	-	0.02	0.84	0.02	0.17	-	-	-	-	-	-	-	0.62	-	0.39	0.81
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.29	0.34	0.11	0.00	0.42	0.15	-	0.56	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	0.50	-	0.04	0.75	0.02	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.73	0.67
31	0.31	0.27	-	0.16	-	0.09	0.26	0.09	0.15	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.25
32	0.34	0.22	-	0.07	-	-	0.25	0.01	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	0.20
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	0.81	0.20	-	0.06	-	-	0.51	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.32
36	-	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	0.82	0.72	-	0.41	-	0.19	0.68	0.19	0.36	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-	0.49	0.67
38	0.20	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.78	-	-	-	0.07	-	-	0.30	-	-
39	-	-	0.01	0.19	0.00	0.00	0.85	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-
40	-	-	-	0.12	0.11	0.66	0.02	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
41	1.00	0.69	-	0.15	-	-	0.68	0.00	0.06	0.01	0.49	-	-	-	0.02	-	0.39	0.07	-	0.60
42	0.69	1.00	-	0.17	-	-	0.86	0.00	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	0.79
43	-	-	1.00	0.35	0.09	0.87	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-
44	0.15	0.17	0.35	1.00	0.01	0.25	0.39	0.20	0.89	-	0.06	-	-	-	0.00	-	0.37	-	0.71	0.29
45	-	-	0.09	0.01	1.00	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	0.87	0.25	0.07	1.00	0.05	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-
47	0.68	0.86	-	0.39	-	0.05	1.00	0.04	0.27	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	0.55	0.99
48	0.00	0.00	-	0.20	-	-	0.04	1.00	0.11	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00
49	0.06	0.03	0.33	0.89	0.00	0.20	0.27	0.11	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	0.54	0.14
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
51	0.49	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.01	1.00	0.11	0.06	0.00	0.13	0.07	-	0.43	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.11	1.00	0.56	0.00	-	0.69	-	0.08	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.56	1.00	0.00	-	0.82	-	0.01	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-	0.00	-	0.00	-	-
55	0.02	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.13	-	-	-	1.00	-	0.00	0.21	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.69	0.82	0.00	-	1.00	-	0.01	-	-
57	0.39	0.46	-	0.37	-	-	0.83	0.00	0.17	-	-	-	-	-	0.00	-	1.00	-	-	0.75
58	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.43	0.08	0.01	0.00	0.21	0.01	-	1.00	-	-
59	-	-	0.15	0.71	0.00	0.08	0.55	-	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-
60	0.60	0.79	-	0.29	-	-	0.99	0.00	0.14	-	-	-	-	-	-	-	0.75	-	-	1.00
61	0.04	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.31	-	-	0.00	0.29	0.01	-	0.60	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	0.50	0.76	0.00	-	0.67	-	0.03	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.25	0.02	0.00	0.41	0.04	-	0.32	-	-
64	0.58	0.29	-	0.06	-	-	0.39	0.00	0.02	-	0.87	-	-	-	0.08	-	0.15	-	-	0.28
65	-	-	0.87	0.34	0.01	0.69	0.07	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-
66	0.09	0.00	-	0.01	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.52	-	-	0.15	-	0.00	0.74	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.39	0.09	0.01	0.00	-	0.01	-	0.88	-	-
68	0.13	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.62	-	-	0.00	0.11	0.00	-	0.52	-	-
69	0.25	0.24	-	0.54	-	0.02	0.65	0.00	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.70	-	0.80	0.52
70	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.38	-	0.00	0.48	0.15	-	0.37	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.29	0.04	0.00	-	0.07	-	0.34	-	-
72	-	0.63	0.08	0.44	0.00	0.04	0.86	0.02	0.29	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	0.64	0.82
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	0.03	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	0.06	0.01	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.32	-	-	-	0.53	-	0.00	0.62	-	0.01
75	-	-	0.02	0.11	0.00	0.01	0.44	0.01	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-
76	0.18	0.06	-	0.02	-	0.00	0.13	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	0.07
77	-	-	0.32	0.87	0.02	0.23	0.53	-	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-
78	0.87	0.67	-	0.12	-	-	0.72	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.29	-	-	0.60
79	0.98	0.63	-	0.12	-	-	0.67	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.01	-	0.32	-	-	0.56
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.68	-	0.00	-	0.47	-	0.41	-	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	0.51	0.00	-	-	0.23	-	-	0.22	0.39	0.00	0.05	0.00	0.62	0.02	0.03	-
2	0.68	-	-	0.16	-	0.33	-	0.23	-	0.99	-	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	0.02	0.00	0.01	-	-	-	0.05	0.24	-	0.01	0.01	-	0.17	-	-	-	-	-	-	0.05
6	-	-	-	0.96	0.20	-	-	-	0.50	-	-	0.58	0.20	-	0.98	0.74	0.43	-	-	-
7	-	-	-	0.44	-	0.01	-	-	0.19	-	-	-	0.22	0.02	-	0.10	-	0.98	0.90	-
8	-	-	-	0.00	0.83	0.00	-	-	0.02	-	-	0.04	0.46	-	0.01	0.00	0.27	0.00	0.00	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	0.61	0.86	0.05	-	-	-
10	-	-	-	0.30	-	0.69	-	-	0.00	-	-	0.03	0.12	0.84	-	0.94	-	0.03	0.06	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.32	0.48	0.49	-	-	0.14	0.25	0.10	-	0.58	0.52	-	0.10	0.63	-	-	-	-	-	0.80
13	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	0.35	0.36	-	0.08	-	0.79	-	-	-
14	0.08	0.70	0.15	-	-	-	0.06	-	-	0.25	0.18	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.53
15	-	-	-	0.55	-	0.03	-	-	0.14	-	-	-	0.21	0.03	-	0.14	-	0.77	0.93	-
16	-	-	-	0.70	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	0.06	-	0.20	-	0.55	0.73	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	0.81	-	-	0.27	-	0.67	-	0.50	-	0.55	-	-	0.12	0.73	-	-	-	-	-	-
19	0.03	0.66	0.08	-	-	-	0.03	-	-	0.19	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
20	0.11	-	0.05	0.69	-	0.40	-	0.58	-	0.07	-	-	0.15	0.23	-	-	-	0.05	0.16	0.13
21	-	-	-	0.02	0.52	-	-	-	0.24	-	-	0.22	0.39	-	0.05	0.00	0.61	-	-	-
22	0.78	-	0.57	-	-	0.81	-	0.65	-	0.57	-	-	0.13	0.70	-	-	-	-	-	0.52
23	-	-	-	0.32	-	0.04	-	-	0.61	-	-	-	0.25	0.03	-	0.09	-	0.63	0.59	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	0.57	-	-	-	0.32	-	-	0.27	0.39	-	0.07	0.01	0.65	-	-	-
26	-	-	-	0.51	0.03	-	-	-	0.46	-	-	0.68	0.23	-	0.55	0.17	0.40	-	-	-
27	0.82	0.14	0.89	-	-	0.39	0.64	0.27	-	0.85	0.88	-	0.11	0.95	-	-	-	-	-	0.73
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	0.05	-	-	-	0.88	-	-	0.88	0.28	-	0.24	0.04	0.67	-	-	-
31	-	-	-	0.38	0.10	-	-	-	0.20	-	-	0.23	0.10	-	0.40	0.53	0.18	-	0.30	-
32	-	-	-	0.56	-	0.89	-	-	0.11	-	-	0.18	0.13	-	-	1.00	-	0.27	0.32	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	0.62	-	0.00	-	-	0.04	-	-	0.29	0.20	0.02	-	0.15	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	0.99	0.23	0.77	-	-	0.53	-	-	0.62	0.21	-	0.99	0.72	0.46	0.77	0.81	-
38	0.09	-	0.04	0.60	-	0.46	-	0.67	-	0.07	-	-	0.15	0.26	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.31	-	-	0.64	0.23	-	0.44	0.08	0.34	-	-	-
40	-	-	-	-	0.34	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.52	-	0.00	0.00	0.13	-	-	-
41	0.04	-	-	0.58	-	0.09	-	0.13	0.25	0.02	-	-	0.21	0.06	-	0.18	-	0.87	0.98	-
42	-	-	-	0.29	-	0.00	-	-	0.24	-	-	-	0.63	0.23	0.01	-	0.06	-	0.67	0.63
43	-	-	-	-	0.87	-	-	-	-	-	-	0.08	0.46	-	0.02	-	-	0.32	-	-
44	0.00	-	-	0.06	0.34	0.01	-	0.01	0.54	-	-	0.44	0.35	0.00	0.11	0.02	0.87	0.12	0.12	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	0.69	-	-	-	0.02	-	-	0.04	0.48	-	0.01	0.00	0.23	-	-	-
47	-	-	-	0.39	0.07	-	-	-	0.65	-	-	0.86	0.25	-	0.44	0.13	0.53	0.72	0.67	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.02	0.48	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	-
49	-	-	-	0.02	0.28	-	-	-	0.32	-	-	0.29	0.36	-	0.06	0.00	0.76	-	0.03	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	0.31	0.05	0.23	0.87	-	0.52	0.39	0.62	-	0.23	0.23	-	0.17	0.32	-	-	-	-	-	0.23
52	-	0.50	0.25	-	-	-	0.09	-	-	0.38	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68
53	-	0.76	0.02	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00
55	0.29	-	0.41	0.08	-	0.15	-	0.11	-	0.48	-	-	0.09	0.53	-	-	-	0.00	0.01	-
56	0.01	0.67	0.04	-	-	-	0.01	0.00	-	0.15	0.07	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.47
57	-	-	-	0.15	-	0.00	-	-	0.70	-	-	0.99	0.26	0.00	-	0.03	-	0.29	0.32	-
58	0.60	0.03	0.32	-	-	0.74	0.88	0.52	-	0.37	0.34	-	0.13	0.62	-	-	-	-	-	0.41
59	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.80	-	-	-	0.64	0.31	-	0.16	0.02	0.88	-	-
60	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	0.52	-	-	0.82	0.25	0.01	-	0.07	-	0.60	0.56	-
61	1.00	-	0.54	0.18	-	0.36	0.70	0.21	-	0.59	0.57	-	0.12	0.82	-	-	-	-	-	0.57
62	-	1.00	0.09	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36
63	0.54	0.09	1.00	-	-	-	0.37	0.09	-	0.92	0.98	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.77
64	0.18	-	-	1.00	-	0.36	-	0.45	0.09	-	-	0.24	0.18	0.21	-	0.41	-	0.40	0.52	-
65	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.03	-	-	0.05	0.44	-	0.01	0.00	0.31	-	-	-
66	0.36	-	-	0.36	-	1.00	-	0.75	-	0.23	-	-	0.13	0.49	-	0.82	-	0.00	0.03	-
67	0.70	0.03	0.37	-	-	-	1.00	-	-	0.43	0.40	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.46
68	0.21	-	0.09	0.45	-	0.75	-	1.00	-	0.14	-	-	0.14	0.38	-	-	-	-	-	0.22
69	-	-	-	0.09	0.03	-	-	-	1.00	-	-	-	0.76	0.29	-	0.18	0.02	0.73	0.15	0.18
70	0.59	-	0.92	-	-	0.23	0.43	0.14	-	1.00	0.94	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	0.83
71	0.57	0.10	0.98	-	-	-	0.40	-	-	0.94	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78
72	-	-	-	0.24	0.05	-	-	-	0.76	-	-	-	1.00	0.27	-	0.32	0.06	0.60	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	1.00	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	0.82	-	-	0.21	-	0.49	-	0.38	-	0.94	-	-	0.11	1.00	-	0.80	-	0.01	0.03	-
75	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.18	-	-	0.32	0.18	-	1.00	0.52	0.18	-	-	-
76	-	-	-	0.41	0.00	0.82	-	-	0.02	-	-	0.06	0.13	0.80	0.52	1.00	0.04	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	0.31	-	-	-	0.73	-	-	0.60	0.33	-	0.18	0.04	1.00	-	-	-
78	-	-	-	0.40	-	0.00	-	-	0.15	-	-	-	0.22	0.01	-	0.09	-	1.00	0.86	-
79	-	-	-	0.52	-	0.03	-	-	0.18	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	0.86	1.00	-
80	0.57	0.36	0.77	-	-	-	0.46	0.22	-	0.83	0.92	-	0.11	-	-	-	-	-	-	1.00

## ANEXO 20

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 21

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												



Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												



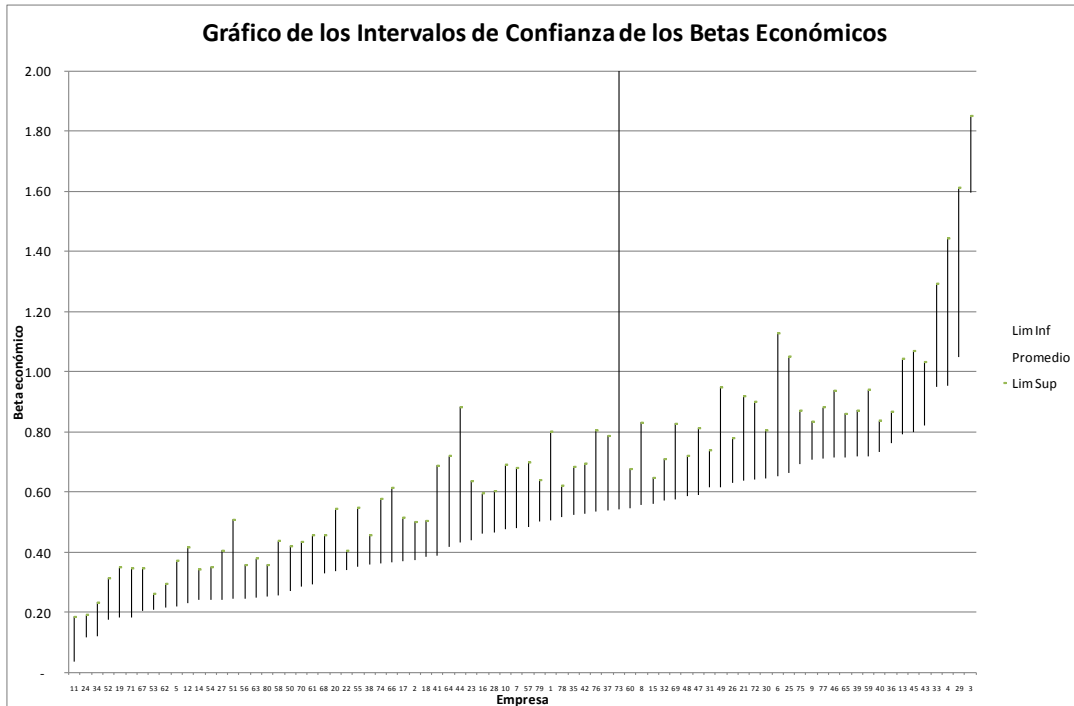
Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	0.00	-	0.77	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
2	0.00	-	-	0.00	0.00	0.06	-	-	0.00	0.00	0.58	0.82	0.00	0.02	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
3	0.08	0.00	0.01	0.08	0.09	0.01	0.00	0.92	0.46	0.02	0.04	0.00	0.20	0.00	0.00	0.71	0.07	0.00	0.01	0.26
4	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.78	0.03	0.00	0.00	0.02
5	0.00	-	0.17	0.00	0.01	0.38	-	0.00	0.00	0.05	0.39	0.56	0.00	0.00	0.23	0.00	0.98	0.45	0.11	0.00
6	-	0.75	0.64	0.25	-	-	0.67	0.03	0.02	-	-	-	-	0.25	-	-	-	0.90	-	-
7	-	0.03	-	0.00	0.06	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.05	0.78	0.00
8	-	0.00	-	0.37	-	-	0.00	-	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
9	-	0.87	0.11	0.00	-	-	0.64	0.00	0.00	-	-	0.90	0.00	0.03	0.19	-	-	0.72	-	-
10	-	0.88	-	0.00	0.00	-	0.86	-	0.00	-	-	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.41	0.03	0.00
11	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.13	0.00	-	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
12	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.03	-	0.00	0.00	0.00	0.63	0.66	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54	-	0.00	0.00
13	-	0.00	0.27	0.55	-	0.21	0.00	0.00	0.01	0.40	0.15	0.05	-	0.00	0.03	-	0.37	0.00	-	-
14	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	0.09	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.00
15	-	0.06	-	0.00	0.05	0.81	0.01	-	0.00	0.27	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.10	0.63	0.00
16	0.01	0.10	-	0.00	0.03	0.68	0.02	-	0.00	0.19	0.33	0.39	0.00	0.00	-	0.00	-	0.19	0.46	0.00
17	0.06	-	-	0.00	0.10	0.00	-	-	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	-	0.00	0.50
18	0.00	-	-	0.00	0.00	0.10	0.71	-	0.00	0.01	0.52	0.99	0.00	0.01	0.01	0.00	0.71	-	0.01	0.00
19	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
20	0.00	-	-	0.00	0.01	0.27	-	-	0.00	0.03	0.42	0.68	0.00	0.00	0.11	0.00	0.90	-	0.06	0.00
21	-	0.00	0.16	0.78	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
22	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.13	-	0.00	0.00	0.01	0.51	0.98	0.00	0.01	0.04	0.00	0.73	-	0.02	0.00
23	0.16	0.05	-	0.05	0.21	0.80	0.02	-	0.00	0.73	0.25	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	0.80	0.01
24	0.78	0.00	0.05	-	0.80	0.05	0.00	0.00	0.01	0.07	0.12	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.07
25	-	0.00	0.21	0.80	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-	0.00	-	-
26	-	0.13	0.80	0.05	-	-	0.06	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.22	-	-
27	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.06	-	0.00	0.00	0.00	0.56	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.65	-	0.00	0.00
28	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.35	0.00	0.03	-	0.02	0.00	-	0.47	-	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.35	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.53	0.02	0.00	0.00	0.03
30	-	0.01	0.73	0.07	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.02	-	-
31	-	0.51	0.25	0.12	-	-	0.56	0.03	0.02	-	-	-	0.01	0.92	-	0.03	-	0.44	0.27	0.08
32	-	0.98	-	0.02	-	-	0.87	-	0.00	-	-	-	0.00	0.18	-	0.00	-	0.72	0.24	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.92	0.18	0.00	-	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
35	-	0.04	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.38	0.00
36	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.53	-	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
37	-	0.73	-	0.27	-	-	0.65	-	0.02	-	-	-	0.01	0.25	-	-	-	0.87	-	-
38	0.00	-	0.08	0.00	0.00	0.22	-	0.00	0.00	0.02	0.44	0.72	0.00	0.00	0.04	0.00	0.87	-	0.03	0.00
39	-	0.02	0.80	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.27	0.24	0.00	0.00	0.38	-	-	0.03	-	-
40	-	0.00	0.01	0.07	-	-	0.00	0.00	0.03	-	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
41	0.05	-	-	0.01	0.08	-	0.04	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.73	0.00	-
42	-	0.01	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.98	0.00
43	-	0.00	0.05	0.55	-	0.05	0.00	0.01	0.02	0.08	0.10	0.02	-	0.00	0.00	-	0.22	0.00	-	0.58
44	-	0.01	-	0.50	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
45	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.00	-	0.00	0.00	-	0.08	0.00	-	-
46	-	0.00	0.02	0.33	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
47	-	0.09	-	0.10	-	-	0.05	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.16	-	-
48	-	0.00	-	0.08	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.51
49	-	0.00	0.21	0.45	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
50	0.94	-	0.07	0.67	0.93	0.07	-	0.00	0.01	0.11	0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	-	0.00	0.06	-
51	0.02	-	-	0.00	0.03	0.44	-	-	0.00	0.13	0.41	0.64	0.00	0.01	0.51	0.00	0.95	-	0.28	0.00
52	0.00	0.24	0.00	-	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.65	0.61	0.00	-	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.00
53	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.69	0.50	0.00	-	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.64	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
55	0.00	-	-	0.00	0.00	0.03	-	-	0.00	0.00	0.67	0.59	0.00	0.15	0.00	0.00	0.50	-	0.00	0.00
56	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.53	0.00	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
57	-	0.01	-	0.01	0.20	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.52	0.00
58	0.00	-	0.03	0.00	0.00	0.10	-	0.00	0.00	0.00	0.51	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	-	0.00	0.00
59	-	0.01	0.51	0.17	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.19	0.10	0.00	0.00	0.07	-	-	0.01	-	-
60	-	0.02	-	0.02	0.16	-	0.01	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.80	0.00
61	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.07	-	0.00	0.00	0.00	0.54	0.93	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	-	0.00	0.00
62	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.72	0.45	0.00	-	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00
63	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.84	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	-	0.00	0.00
64	-	0.34	-	0.00	0.03	-	0.18	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.34	0.00	-
65	-	0.00	0.03	0.49	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
66	0.00	-	-	0.00	0.00	0.13	-	-	0.00	0.01	0.48	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	-
67	0.00	0.95	0.02	0.00	0.00	0.09	-	0.00	0.00	0.00	0.52	1.00	0.00	-	0.00	0.00	0.71	0.22	0.00	0.00
68	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.16	-	0.00	0.00	0.01	0.46	0.82	0.00	0.00	0.01	0.00	0.81	-	0.01	0.00
69	-	0.00	-	0.03	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
70	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.82	0.00	0.01	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
71	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.83	0.00	-	0.00	0.00	0.63	0.05	0.00	0.00
72	-	0.03	0.86	0.08	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.05	-	-
73	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
74	0.00	-	-	0.00	0.00	0.														

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	-	-	0.50	-	0.01	-	-	-	-	0.92	0.02	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
2	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	0.48	0.22	0.00	-	0.27	0.00	-	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.18	0.06	0.60	0.20	0.02	0.17	0.05	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.01
4	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.40	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	-	0.02	0.11
6	0.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.98	0.52	0.46	0.06	0.51	0.48	-	0.75	-	-
7	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.01	0.18	-
8	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
9	0.23	0.08	0.00	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.63	0.29	0.18	0.00	0.32	0.21	0.04	0.87	-	0.09
10	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.42	0.39	0.22	0.00	-	0.26	-	0.83	0.01	-
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
13	0.10	0.10	-	-	-	-	0.32	0.20	-	0.67	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	-	0.21
14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.94	-	0.00	-	0.00	0.00
15	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.02	0.14	-
16	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.52	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.10	-
17	-	0.00	0.29	-	0.28	0.30	0.01	0.11	0.01	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.00
18	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.18	0.05	0.00	-	0.07	0.00	-	0.00	0.01
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.93	-	0.00	-	0.00	0.00
20	-	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	0.01	0.07
21	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.94	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
22	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	-	-	0.24	0.10	0.00	-	-	0.01	-	0.01	0.02
23	-	-	0.05	-	0.00	0.02	-	-	0.21	0.07	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.03	0.51	-
24	0.01	0.00	0.55	0.50	0.00	0.33	0.10	0.08	0.45	0.67	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.17	0.02
25	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.93	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	-	0.16
26	-	-	0.05	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.44	0.02	0.01	0.00	0.03	0.01	-	0.10	-	-
27	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
28	-	-	0.01	-	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	0.00	0.00	0.02	0.01	0.11	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.11	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
31	-	-	0.10	-	0.05	-	-	-	-	0.13	0.41	0.65	0.69	0.64	0.67	0.68	-	0.51	0.19	-
32	-	-	0.02	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.64	0.61	0.50	0.01	0.59	0.53	-	0.97	0.10	-
33	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-	-	0.04	0.15	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
35	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.07	-
36	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
37	-	-	0.22	-	0.08	-	-	-	-	0.30	0.95	0.51	0.45	0.06	0.50	0.47	-	0.73	-	-
38	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	0.01	-	0.01	0.04
39	0.73	0.98	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	-	0.80
40	0.00	0.00	0.58	-	-	-	-	0.51	-	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
41	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.22	-
42	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.24	-
43	0.01	0.01	-	-	-	-	0.08	0.88	-	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.03
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
45	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
46	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.96	-	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
47	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.13	0.34	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	-	0.07	-	-
48	-	-	0.88	-	0.00	0.96	-	-	-	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.04	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
50	-	0.00	0.45	0.61	0.00	0.26	0.13	0.07	0.61	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	0.24	0.03
51	-	0.24	0.00	-	0.00	0.00	0.34	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.08	0.24
52	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.90	-	0.00	-	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.84	-	0.00	-	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00
55	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	0.90	0.84	0.00	-	0.92	-	-	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.92	-	0.00	-	0.00	0.00
57	-	-	0.04	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.13	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.56	-
58	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
59	0.22	0.24	-	-	-	-	-	0.04	-	0.24	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	-	0.43
60	-	-	0.03	-	0.00	0.01	-	-	-	0.03	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01	0.43	-
61	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	0.13	0.01	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.71	-	0.00	-	0.00	0.00
63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
64	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.05	0.03	0.00	-	0.03	-	0.28	0.09	-
65	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.62	-	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
66	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.09	-	0.00	-	-	0.04	0.00	0.00	-	0.01	-	-	0.00	-
67	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.23	-	0.00	-	0.00	0.01
68	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	-	-	0.02	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.02
69	-	-	0.07	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
70	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	0.10	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
71	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.43	-	0.00	-	0.00	0.00
72	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.02	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.09	-	-	-	-	-	-	-
74	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	0.51	0.29	0.00	-	0.34	-	-	0.00	-
75	0.62	0.41	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.93	0.17	0.11	0.00	0.18	0.12	0.26	0.47	-	0.37
76	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00										



**ANEXO 23.**

**Figura 39. Intervalos de confianza de los Betas Económicos**



Adicionalmente, utilizando la distribución de las empresas (ver Anexo 13

**IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA**

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

EMPRESA	TRIMESTRE	D/C	Z D/C
73	1T2008	2.03	2.99
6	4T1995	0.45	2.83
47	4T1995	0.87	2.75
⋮	⋮	⋮	⋮
38	4T1999	1.08	-1.97
68	1T2008	0.44	-2.01
61	1T2008	1.06	-2.21
53	4T1995	2.23	-2.30

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 14

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.			



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												

## ANEXO 15

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS RATIOS D/C DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.00	0.35	0.01	0.00	0.17	0.01	0.99	0.00	0.03	0.65	0.02	0.89	0.00	0.05	0.06	0.04	0.00	0.00	0.03
2	0.00	1.00	0.00	0.00	0.43	0.74	0.03	0.00	0.95	0.04	0.01	0.04	0.00	0.62	0.00	0.01	0.00	0.48	0.55	0.05
3	0.35	0.00	1.00	0.14	0.00	0.07	0.01	0.30	0.00	0.02	0.22	0.01	0.28	0.00	0.02	0.02	0.64	0.00	0.00	0.02
4	0.01	0.00	0.14	1.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.43	0.00	0.00	1.00	0.90	0.11	0.00	0.52	0.11	0.02	0.12	0.00	0.78	0.01	0.03	0.00	1.00	0.82	0.13
6	0.17	0.74	0.07	0.01	0.90	1.00	0.78	0.16	0.73	0.67	0.28	0.72	0.19	0.85	0.55	0.56	0.03	0.90	0.86	0.69
7	0.01	0.03	0.01	0.00	0.11	0.78	1.00	0.00	0.09	0.64	0.09	0.79	0.01	0.08	0.24	0.32	0.00	0.16	0.07	0.70
8	0.99	0.00	0.30	0.00	0.00	0.16	0.00	1.00	0.00	0.01	0.62	0.00	0.87	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
9	0.00	0.95	0.00	0.00	0.52	0.73	0.09	0.00	1.00	0.07	0.01	0.09	0.00	0.66	0.02	0.03	0.00	0.54	0.61	0.09
10	0.03	0.04	0.02	0.00	0.11	0.67	0.64	0.01	0.07	1.00	0.18	0.85	0.03	0.08	0.65	0.68	0.00	0.13	0.08	0.96
11	0.65	0.01	0.22	0.01	0.02	0.28	0.09	0.62	0.01	0.18	1.00	0.14	0.72	0.02	0.26	0.28	0.03	0.02	0.02	0.18
12	0.02	0.04	0.01	0.00	0.12	0.72	0.79	0.00	0.09	0.85	0.14	1.00	0.02	0.09	0.47	0.52	0.00	0.16	0.08	0.90
13	0.89	0.00	0.28	0.00	0.00	0.19	0.01	0.87	0.00	0.03	0.72	0.02	1.00	0.00	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00	0.03
14	0.00	0.62	0.00	0.00	0.78	0.85	0.08	0.00	0.66	0.08	0.02	0.09	0.00	1.00	0.01	0.02	0.00	0.81	0.95	0.10
15	0.05	0.00	0.02	0.00	0.01	0.55	0.24	0.01	0.02	0.65	0.26	0.47	0.04	0.01	1.00	0.99	0.00	0.02	0.01	0.62
16	0.06	0.01	0.02	0.00	0.03	0.56	0.32	0.02	0.03	0.68	0.28	0.52	0.06	0.02	0.99	1.00	0.00	0.04	0.02	0.64
17	0.04	0.00	0.64	0.14	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.48	0.00	0.00	1.00	0.90	0.16	0.00	0.54	0.13	0.02	0.16	0.00	0.81	0.02	0.04	0.00	1.00	0.84	0.16
19	0.00	0.55	0.00	0.00	0.82	0.86	0.07	0.00	0.61	0.08	0.02	0.08	0.00	0.95	0.01	0.02	0.00	0.84	1.00	0.10
20	0.03	0.05	0.02	0.00	0.13	0.69	0.70	0.01	0.09	0.96	0.18	0.90	0.03	0.10	0.62	0.64	0.00	0.16	0.10	1.00
21	0.32	0.00	0.09	0.00	0.00	0.34	0.05	0.22	0.00	0.18	0.72	0.11	0.35	0.00	0.26	0.32	0.00	0.01	0.00	0.17
22	0.00	0.71	0.00	0.00	0.72	0.83	0.08	0.00	0.73	0.08	0.01	0.09	0.00	0.92	0.01	0.02	0.00	0.75	0.87	0.10
23	0.23	0.02	0.07	0.00	0.04	0.44	0.22	0.17	0.03	0.43	0.54	0.33	0.25	0.03	0.61	0.64	0.00	0.05	0.03	0.42
24	0.00	0.00	0.06	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
25	0.97	0.00	0.35	0.01	0.00	0.18	0.02	0.98	0.00	0.06	0.69	0.04	0.92	0.00	0.08	0.10	0.06	0.00	0.00	0.05
26	0.04	0.11	0.02	0.00	0.24	0.73	0.84	0.02	0.15	0.87	0.17	1.00	0.04	0.19	0.57	0.60	0.00	0.26	0.19	0.91
27	0.00	0.58	0.00	0.00	0.84	0.86	0.09	0.00	0.63	0.09	0.02	0.10	0.00	0.95	0.01	0.03	0.00	0.86	1.00	0.11
28	0.00	0.00	0.10	0.83	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.03	0.00	0.28	0.75	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
30	0.83	0.00	0.41	0.01	0.00	0.14	0.00	0.79	0.00	0.01	0.52	0.01	0.70	0.00	0.02	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01
31	0.06	0.43	0.03	0.01	0.35	0.39	0.24	0.06	0.44	0.20	0.09	0.22	0.07	0.38	0.17	0.17	0.02	0.35	0.37	0.21
32	0.02	0.80	0.01	0.00	0.92	0.87	0.45	0.02	0.78	0.34	0.07	0.39	0.02	0.98	0.21	0.23	0.00	0.92	0.99	0.36
33	0.01	0.00	0.32	0.39	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.34	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
35	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.78	0.99	0.00	0.08	0.61	0.08	0.76	0.00	0.05	0.17	0.27	0.00	0.12	0.03	0.67
36	0.03	0.00	0.50	0.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00
37	0.16	0.81	0.07	0.01	0.97	0.95	0.72	0.15	0.79	0.62	0.26	0.67	0.17	0.91	0.51	0.52	0.03	0.97	0.93	0.64
38	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.76	0.92	0.00	0.07	0.68	0.09	0.84	0.01	0.05	0.24	0.33	0.00	0.12	0.04	0.74
39	0.31	0.00	0.09	0.00	0.00	0.32	0.01	0.18	0.00	0.11	0.74	0.06	0.33	0.00	0.15	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11
40	0.78	0.00	0.22	0.00	0.00	0.19	0.00	0.72	0.00	0.01	0.76	0.00	0.90	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
41	0.01	0.19	0.01	0.00	0.43	0.89	0.66	0.00	0.25	0.45	0.07	0.55	0.01	0.34	0.19	0.23	0.00	0.47	0.34	0.50
42	0.01	0.02	0.01	0.00	0.05	0.76	0.92	0.00	0.07	0.67	0.09	0.83	0.01	0.04	0.22	0.32	0.00	0.11	0.03	0.74
43	0.41	0.00	0.12	0.00	0.00	0.30	0.03	0.31	0.00	0.13	0.83	0.07	0.45	0.00	0.18	0.23	0.00	0.00	0.00	0.12
44	0.20	0.02	0.06	0.00	0.05	0.47	0.27	0.14	0.04	0.50	0.48	0.39	0.21	0.04	0.70	0.73	0.00	0.06	0.04	0.48
45	0.13	0.00	0.97	0.04	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00
46	0.87	0.00	0.27	0.00	0.00	0.18	0.00	0.85	0.00	0.02	0.72	0.01	0.99	0.00	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.02
47	0.11	0.06	0.04	0.00	0.13	0.59	0.52	0.07	0.08	0.79	0.32	0.67	0.12	0.11	0.96	0.95	0.00	0.15	0.11	0.76
48	0.45	0.00	0.12	0.00	0.00	0.25	0.00	0.29	0.00	0.03	0.96	0.01	0.51	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
49	0.11	0.00	0.04	0.00	0.00	0.46	0.10	0.04	0.01	0.39	0.40	0.25	0.10	0.00	0.60	0.65	0.00	0.01	0.00	0.37
50	0.27	0.00	0.08	0.00	0.00	0.31	0.00	0.12	0.00	0.08	0.73	0.03	0.28	0.00	0.09	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
51	0.00	0.81	0.00	0.00	0.77	0.82	0.20	0.00	0.80	0.15	0.02	0.18	0.00	0.91	0.05	0.07	0.00	0.78	0.88	0.17
52	0.00	0.93	0.00	0.00	0.45	0.76	0.03	0.00	0.90	0.04	0.01	0.04	0.00	0.66	0.00	0.01	0.00	0.51	0.58	0.05
53	0.01	0.02	0.01	0.00	0.07	0.77	0.95	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.06	0.24	0.33	0.00	0.13	0.04	0.73
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.06	0.10	0.02	0.00	0.21	0.69	0.74	0.03	0.13	0.97	0.21	0.90	0.06	0.17	0.68	0.70	0.00	0.23	0.17	0.99
56	0.00	0.76	0.00	0.00	0.57	0.80	0.03	0.00	0.77	0.05	0.01	0.05	0.00	0.81	0.00	0.01	0.00	0.63	0.74	0.06
57	0.02	0.01	0.01	0.00	0.04	0.68	0.59	0.00	0.05	0.95	0.14	0.86	0.01	0.03	0.51	0.57	0.00	0.07	0.02	1.00
58	0.00	0.04	0.01	0.00	0.15	0.85	0.67	0.00	0.13	0.44	0.06	0.54	0.00	0.11	0.10	0.18	0.00	0.23	0.09	0.50
59	0.34	0.00	0.10	0.00	0.01	0.34	0.06	0.25	0.01	0.20	0.73	0.13	0.37	0.00	0.29	0.34	0.00	0.01	0.00	0.19
60	0.07	0.01	0.03	0.00	0.04	0.56	0.35	0.03	0.03	0.69	0.29	0.54	0.07	0.03	1.00	1.00	0.00	0.06	0.03	0.66
61	0.01	0.06	0.01	0.00	0.20	0.85	0.72	0.00	0.14	0.47	0.07	0.58	0.00	0.15	0.14	0.21	0.00	0.27	0.13	0.53
62	0.01	0.03	0.01	0.00	0.09	0.77	0.96	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.07	0.25	0.33	0.00	0.14	0.05	0.73
63	0.00	0.36	0.00	0.00	0.88	0.93	0.13	0.00	0.45	0.13	0.02	0.14	0.00	0.68	0.01	0.04	0.00			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.32	0.00	0.23	0.00	0.97	0.04	0.00	0.00	0.03	0.83	0.06	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.16	0.01	0.31	0.78
2	0.00	0.71	0.02	0.00	0.00	0.11	0.58	0.00	0.00	0.43	0.80	0.00	0.05	0.02	0.00	0.81	0.02	0.00	0.00	0.00
3	0.09	0.00	0.07	0.06	0.35	0.02	0.00	0.10	0.28	0.41	0.03	0.01	0.32	0.00	0.01	0.50	0.07	0.01	0.09	0.22
4	0.00	0.00	0.00	0.65	0.01	0.00	0.00	0.83	0.75	0.01	0.01	0.00	0.39	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.72	0.04	0.00	0.00	0.24	0.84	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.06	0.00	0.97	0.06	0.00	0.00
6	0.34	0.83	0.44	0.00	0.18	0.73	0.86	0.01	0.01	0.14	0.39	0.87	0.01	0.34	0.78	0.02	0.95	0.76	0.32	0.19
7	0.05	0.08	0.22	0.00	0.02	0.84	0.09	0.00	0.00	0.00	0.24	0.45	0.00	0.00	0.99	0.00	0.72	0.92	0.01	0.00
8	0.22	0.00	0.17	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.02	0.79	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	0.18	0.72
9	0.00	0.73	0.03	0.00	0.00	0.15	0.63	0.00	0.00	0.00	0.44	0.78	0.00	0.13	0.08	0.00	0.79	0.07	0.00	0.00
10	0.18	0.08	0.43	0.00	0.06	0.87	0.09	0.00	0.00	0.01	0.20	0.34	0.00	0.00	0.61	0.00	0.62	0.68	0.11	0.01
11	0.72	0.01	0.54	0.00	0.69	0.17	0.02	0.00	0.02	0.52	0.09	0.07	0.01	0.00	0.08	0.02	0.26	0.09	0.74	0.76
12	0.11	0.09	0.33	0.00	0.04	1.00	0.10	0.00	0.00	0.01	0.22	0.39	0.00	0.00	0.76	0.00	0.67	0.84	0.06	0.00
13	0.35	0.00	0.25	0.00	0.92	0.04	0.00	0.00	0.02	0.70	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.01	0.33	0.90
14	0.00	0.92	0.03	0.00	0.00	0.19	0.95	0.00	0.00	0.00	0.38	0.98	0.00	0.02	0.05	0.00	0.91	0.05	0.00	0.00
15	0.26	0.01	0.61	0.00	0.08	0.57	0.01	0.00	0.00	0.02	0.17	0.21	0.00	0.00	0.17	0.00	0.51	0.24	0.15	0.01
16	0.32	0.02	0.64	0.00	0.10	0.60	0.03	0.00	0.00	0.03	0.17	0.23	0.00	0.00	0.27	0.00	0.52	0.33	0.22	0.03
17	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.00	0.01	0.34	0.04	0.02	0.00	0.33	0.00	0.00	0.69	0.03	0.00	0.00	0.00
18	0.01	0.75	0.05	0.00	0.00	0.26	0.86	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.12	0.00	0.97	0.12	0.00	0.00
19	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.01	0.03	0.00	0.93	0.04	0.00	0.00
20	0.17	0.10	0.42	0.00	0.05	0.91	0.11	0.00	0.00	0.01	0.21	0.36	0.00	0.00	0.67	0.00	0.64	0.74	0.11	0.01
21	1.00	0.00	0.71	0.00	0.38	0.18	0.00	0.00	0.01	0.19	0.11	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00	0.31	0.05	0.94	0.31
22	0.00	1.00	0.03	0.00	0.00	0.18	0.87	0.00	0.00	0.00	0.39	0.94	0.00	0.03	0.06	0.00	0.89	0.06	0.00	0.00
23	0.71	0.03	1.00	0.00	0.27	0.40	0.03	0.00	0.00	0.14	0.14	0.16	0.00	0.00	0.20	0.00	0.41	0.23	0.64	0.22
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.47	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.38	0.00	0.27	0.00	1.00	0.06	0.00	0.00	0.04	0.82	0.07	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.17	0.02	0.37	0.84
26	0.18	0.18	0.40	0.00	0.06	1.00	0.20	0.00	0.00	0.02	0.22	0.43	0.00	0.00	0.83	0.00	0.68	0.88	0.13	0.02
27	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.02	0.05	0.00	0.93	0.06	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00	0.83	0.00	0.01	0.00	0.23	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.47	0.04	0.00	0.00	0.83	1.00	0.04	0.01	0.00	0.69	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.01	0.02
30	0.19	0.00	0.14	0.00	0.82	0.02	0.00	0.00	0.04	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.13	0.00	0.17	0.56
31	0.11	0.39	0.14	0.00	0.07	0.22	0.37	0.01	0.01	0.05	1.00	0.40	0.01	0.72	0.23	0.02	0.42	0.23	0.10	0.07
32	0.08	0.94	0.16	0.00	0.03	0.43	0.99	0.00	0.00	0.01	0.40	1.00	0.00	0.21	0.44	0.00	0.93	0.42	0.06	0.02
33	0.00	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.23	0.69	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.72	0.21	0.00	1.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.03	0.06	0.20	0.00	0.02	0.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.72	0.88	0.01	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.07	0.47	0.03	0.02	0.00	0.58	0.00	0.00	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00
37	0.31	0.89	0.41	0.00	0.17	0.68	0.93	0.01	0.01	0.13	0.42	0.93	0.01	0.39	0.72	0.02	1.00	0.70	0.29	0.17
38	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.88	0.06	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
39	0.94	0.00	0.64	0.00	0.37	0.13	0.00	0.00	0.01	0.17	0.10	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.29	0.01	1.00	0.26
40	0.31	0.00	0.22	0.00	0.84	0.02	0.00	0.00	0.02	0.56	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.26	1.00
41	0.04	0.32	0.16	0.00	0.02	0.62	0.37	0.00	0.00	0.00	0.28	0.62	0.00	0.01	0.63	0.00	0.83	0.59	0.02	0.00
42	0.04	0.05	0.23	0.00	0.02	0.88	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
43	0.85	0.00	0.60	0.00	0.47	0.13	0.00	0.00	0.01	0.26	0.10	0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.28	0.03	0.89	0.42
44	0.63	0.04	0.92	0.00	0.24	0.46	0.04	0.00	0.00	0.12	0.15	0.18	0.00	0.00	0.25	0.00	0.44	0.28	0.56	0.18
45	0.00	0.00	0.01	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.15	0.16	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.16	0.05	0.00	0.00	0.01
46	0.33	0.00	0.23	0.00	0.91	0.03	0.00	0.00	0.02	0.67	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.00	0.30	0.91
47	0.40	0.10	0.66	0.00	0.14	0.70	0.12	0.00	0.00	0.06	0.18	0.29	0.00	0.00	0.50	0.00	0.55	0.54	0.33	0.09
48	0.58	0.00	0.39	0.00	0.53	0.05	0.00	0.00	0.01	0.26	0.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.55	0.42
49	0.51	0.00	0.89	0.00	0.15	0.36	0.00	0.00	0.00	0.05	0.14	0.14	0.00	0.00	0.07	0.00	0.42	0.10	0.38	0.05
50	0.94	0.00	0.62	0.00	0.34	0.10	0.00	0.00	0.00	0.13	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.99	0.17
51	0.01	0.97	0.06	0.00	0.01	0.25	0.88	0.00	0.00	0.00	0.40	0.93	0.00	0.10	0.18	0.00	0.88	0.17	0.01	0.00
52	0.00	0.76	0.02	0.00	0.00	0.11	0.61	0.00	0.00	0.00	0.42	0.83	0.00	0.04	0.01	0.00	0.82	0.01	0.00	0.00
53	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.87	0.07	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.92	0.00	0.71	0.97	0.01	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
55	0.24	0.16	0.47	0.00	0.08	0.91	0.18	0.00	0.00	0.03	0.21	0.39	0.00	0.01	0.73	0.00	0.64	0.78	0.18	0.04
56	0.00	0.91	0.02	0.00	0.00	0.13	0.76	0.00	0.00	0.00	0.40	0.90	0.00	0.02	0.01	0.00	0.87	0.01	0.00	0.00
57	0.11	0.04	0.36	0.00	0.04	0.89	0.04	0.00	0.00	0.01	0.20	0.33	0.00	0.00	0.52	0.00	0.63	0.63	0.04	0.00
58	0.02	0.12	0.14	0.00	0.01	0.66	0.13	0.00	0.00	0.00	0.26	0.53	0.00	0.00	0.59	0.00	0.79	0.55	0.00	0.00
59	0.99	0.00	0.72	0.00	0.39	0.19	0.00	0.00	0.01	0.21	0.11	0.08	0.00	0.00	0.05	0.00	0.31	0.06	0.95	0.34
60	0.34	0.03	0.65	0.00	0.10	0.61	0.04	0.00	0.00	0.03	0.17	0.24	0.00	0.00	0.31	0.00	0.52	0.37	0.24	0.04
61	0.03	0.15	0.16	0.00	0.01	0.68	0.17	0.00	0.00	0.00	0.26	0.54	0.00	0.00	0.68	0.00	0.79	0.62	0.01	0.00
62	0.05	0.07	0.23	0.00	0.02	0.87	0.08	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.93	0.00	0.71	0.96	0.01	0.00
63	0.00	0.62	0.05	0.00	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.00	0.34	0.87	0.00	0.01	0.07	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00
64	0.06	0.45	0.18	0.00	0.02	0.61	0.50	0.0												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.01	0.01	0.41	0.20	0.13	0.87	0.11	0.45	0.11	0.27	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.34	0.07
2	0.19	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.81	0.93	0.02	0.00	0.10	0.76	0.01	0.04	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.12	0.06	0.97	0.27	0.04	0.12	0.04	0.08	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.10	0.03
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.43	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.77	0.45	0.07	0.00	0.21	0.57	0.04	0.15	0.01	0.04
6	0.89	0.76	0.30	0.47	0.05	0.18	0.59	0.25	0.46	0.31	0.82	0.76	0.77	0.07	0.69	0.80	0.68	0.85	0.34	0.56
7	0.66	0.92	0.03	0.27	0.00	0.00	0.52	0.00	0.10	0.00	0.20	0.03	0.95	0.00	0.74	0.03	0.59	0.67	0.06	0.35
8	0.00	0.00	0.31	0.14	0.04	0.85	0.07	0.29	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03
9	0.25	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.01	0.00	0.80	0.90	0.08	0.00	0.13	0.77	0.05	0.13	0.01	0.03
10	0.45	0.67	0.13	0.50	0.00	0.02	0.79	0.03	0.39	0.08	0.15	0.04	0.67	0.00	0.97	0.05	0.95	0.44	0.20	0.69
11	0.07	0.09	0.83	0.48	0.09	0.72	0.32	0.96	0.40	0.73	0.02	0.01	0.09	0.00	0.21	0.01	0.14	0.06	0.73	0.29
12	0.55	0.83	0.07	0.39	0.00	0.01	0.67	0.01	0.25	0.03	0.18	0.04	0.82	0.00	0.90	0.05	0.86	0.54	0.13	0.54
13	0.01	0.01	0.45	0.21	0.06	0.99	0.12	0.51	0.10	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	0.37	0.07
14	0.34	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.91	0.66	0.06	0.00	0.17	0.81	0.03	0.11	0.00	0.03
15	0.19	0.22	0.18	0.70	0.00	0.03	0.96	0.02	0.60	0.09	0.05	0.00	0.24	0.00	0.68	0.00	0.51	0.10	0.29	1.00
16	0.23	0.32	0.23	0.73	0.00	0.05	0.95	0.06	0.65	0.17	0.07	0.01	0.33	0.00	0.70	0.01	0.57	0.18	0.34	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.47	0.11	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.78	0.51	0.13	0.00	0.23	0.63	0.07	0.23	0.01	0.06
19	0.34	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.88	0.58	0.04	0.00	0.17	0.74	0.02	0.09	0.00	0.03
20	0.50	0.74	0.12	0.48	0.00	0.02	0.76	0.03	0.37	0.08	0.17	0.05	0.73	0.00	0.99	0.06	1.00	0.50	0.19	0.66
21	0.04	0.04	0.85	0.63	0.00	0.33	0.40	0.58	0.51	0.94	0.01	0.00	0.05	0.00	0.24	0.00	0.11	0.02	0.99	0.34
22	0.32	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.97	0.76	0.06	0.00	0.16	0.91	0.04	0.12	0.00	0.03
23	0.16	0.23	0.60	0.92	0.01	0.23	0.66	0.39	0.89	0.62	0.06	0.02	0.23	0.00	0.47	0.02	0.36	0.14	0.72	0.65
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.02	0.02	0.47	0.24	0.17	0.91	0.14	0.53	0.15	0.34	0.01	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00	0.04	0.01	0.39	0.10
26	0.62	0.88	0.13	0.46	0.00	0.03	0.70	0.05	0.36	0.10	0.25	0.11	0.87	0.00	0.91	0.13	0.89	0.66	0.19	0.61
27	0.37	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.88	0.61	0.07	0.00	0.18	0.76	0.04	0.13	0.00	0.04
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.01	0.00	0.15	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.26	0.12	0.16	0.67	0.06	0.26	0.05	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.21	0.03
31	0.28	0.23	0.10	0.15	0.03	0.07	0.18	0.08	0.14	0.10	0.40	0.42	0.23	0.74	0.21	0.40	0.20	0.26	0.11	0.17
32	0.62	0.42	0.06	0.18	0.00	0.02	0.29	0.03	0.14	0.06	0.93	0.83	0.43	0.01	0.39	0.90	0.33	0.53	0.08	0.24
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.04	0.00	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.63	0.88	0.02	0.25	0.00	0.00	0.50	0.00	0.07	0.00	0.18	0.01	0.92	0.00	0.73	0.01	0.52	0.59	0.05	0.31
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.83	0.70	0.28	0.44	0.05	0.17	0.55	0.23	0.42	0.29	0.88	0.82	0.71	0.08	0.64	0.87	0.63	0.79	0.31	0.52
38	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.63	0.55	0.06	0.37
39	0.02	0.01	0.89	0.56	0.00	0.30	0.33	0.55	0.38	0.99	0.01	0.00	0.01	0.00	0.18	0.00	0.04	0.00	0.95	0.24
40	0.00	0.00	0.42	0.18	0.01	0.91	0.09	0.42	0.05	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.34	0.04
41	1.00	0.59	0.03	0.20	0.00	0.00	0.39	0.00	0.09	0.01	0.41	0.19	0.61	0.00	0.55	0.23	0.41	0.86	0.05	0.25
42	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.09	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.62	0.53	0.06	0.36
43	0.03	0.03	1.00	0.52	0.01	0.43	0.32	0.76	0.38	0.87	0.01	0.00	0.03	0.00	0.18	0.00	0.07	0.01	0.86	0.25
44	0.20	0.28	0.52	1.00	0.01	0.20	0.73	0.33	0.98	0.54	0.07	0.02	0.28	0.00	0.53	0.03	0.43	0.18	0.64	0.73
45	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
46	0.00	0.00	0.43	0.20	0.04	1.00	1.10	0.47	0.08	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.35	0.05
47	0.39	0.54	0.32	0.73	0.00	0.10	1.00	0.17	0.70	0.31	0.15	0.06	0.54	0.00	0.79	0.08	0.73	0.39	0.41	0.96
48	0.00	0.00	0.76	0.33	0.00	0.47	0.17	1.00	0.11	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.61	0.08
49	0.09	0.09	0.38	0.98	0.00	0.08	0.70	0.11	1.00	0.31	0.03	0.00	0.10	0.00	0.46	0.00	0.25	0.04	0.53	0.67
50	0.01	0.00	0.87	0.54	0.00	0.24	0.31	0.42	0.31	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.95	0.19
51	0.41	0.17	0.01	0.07	0.00	0.00	0.15	0.00	0.03	0.00	1.00	0.85	0.18	0.00	0.22	0.97	0.12	0.27	0.02	0.08
52	0.19	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.85	1.00	0.02	0.00	0.10	0.81	0.01	0.03	0.00	0.01
53	0.61	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.18	0.02	1.00	0.00	0.77	0.02	0.62	0.59	0.06	0.36
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.55	0.78	0.18	0.53	0.00	0.05	0.79	0.08	0.46	0.16	0.22	0.10	0.77	0.00	1.00	0.12	0.99	0.58	0.25	0.71
56	0.23	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.97	0.81	0.02	0.00	0.12	1.00	0.01	0.04	0.00	0.02
57	0.41	0.62	0.07	0.43	0.00	0.01	0.73	0.00	0.25	0.01	0.12	0.01	0.62	0.00	0.99	0.01	1.00	0.32	0.13	0.60
58	0.86	0.53	0.01	0.18	0.00	0.00	0.39	0.00	0.04	0.00	0.27	0.03	0.59	0.00	0.58	0.04	0.32	1.00	0.03	0.21
59	0.05	0.06	0.86	0.64	0.01	0.35	0.41	0.61	0.53	0.95	0.02	0.00	0.06	0.00	0.25	0.00	0.13	0.03	1.00	0.35
60	0.25	0.36	0.25	0.73	0.00	0.05	0.96	0.08	0.67	0.19	0.08	0.01	0.36	0.00	0.71	0.02	0.60	0.21	0.35	1.00
61	0.86	0.61	0.02	0.20	0.00	0.00	0.41	0.00	0.06	0.00	0.29	0.05	0.66	0.00	0.60	0.07	0.39	0.98	0.04	0.24
62	0.62	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.11	0.00	0.19	0.02	0.99	0.00	0.77	0.02	0.62	0.62	0.06	0.37
63	0.50	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.70	0.36	0.10	0.00	0.24	0.47	0.05	0.20	0.01	0.05
64	0.94	0.59	0.04	0.22	0.00	0.01	0.39	0.0												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.01	0.00	0.01	0.62	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.33	0.00	0.01	0.11	0.00	0.25	0.08	0.21	0.01
2	0.06	0.03	0.36	0.30	0.00	0.41	0.59	0.45	0.01	0.17	0.51	0.00	0.01	0.26	0.09	0.95	0.03	0.00	0.00	0.24
3	0.01	0.01	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	0.04	0.00	0.08	0.03	0.06	0.01
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.20	0.09	0.88	0.58	0.00	0.98	0.71	0.92	0.03	0.53	0.85	0.01	0.00	0.56	0.19	0.65	0.07	0.00	0.00	0.51
6	0.85	0.77	0.93	0.92	0.22	0.91	0.84	0.89	0.59	0.99	0.87	0.35	0.12	0.93	0.62	0.77	0.46	0.47	0.37	0.91
7	0.72	0.96	0.13	0.65	0.00	0.11	0.03	0.07	0.36	0.23	0.06	0.08	0.00	0.58	0.61	0.16	0.28	0.06	0.04	0.62
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.07	0.00	0.19	0.02	0.11	0.00
9	0.14	0.08	0.45	0.34	0.00	0.50	0.65	0.54	0.03	0.29	0.59	0.01	0.01	0.32	0.12	0.92	0.04	0.01	0.00	0.29
10	0.47	0.67	0.13	0.46	0.03	0.11	0.06	0.08	0.76	0.20	0.08	0.22	0.00	0.41	0.86	0.12	0.49	0.38	0.20	0.44
11	0.07	0.09	0.02	0.08	0.90	0.02	0.01	0.02	0.23	0.03	0.02	0.71	0.00	0.06	0.31	0.02	0.54	0.36	0.60	0.07
12	0.58	0.82	0.14	0.55	0.01	0.12	0.06	0.09	0.59	0.23	0.08	0.15	0.00	0.49	0.75	0.14	0.39	0.22	0.11	0.52
13	0.00	0.01	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	0.00	0.01	0.12	0.00	0.27	0.07	0.22	0.01
14	0.15	0.07	0.68	0.47	0.00	0.76	0.97	0.83	0.02	0.38	0.91	0.01	0.00	0.45	0.15	0.78	0.05	0.00	0.00	0.41
15	0.14	0.25	0.01	0.23	0.02	0.01	0.00	0.01	0.87	0.02	0.01	0.33	0.00	0.17	0.89	0.04	0.67	0.60	0.30	0.19
16	0.21	0.33	0.04	0.26	0.05	0.03	0.01	0.02	0.88	0.06	0.02	0.37	0.00	0.21	0.89	0.06	0.69	0.67	0.37	0.23
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.27	0.14	0.90	0.60	0.00	0.98	0.76	0.94	0.04	0.60	0.87	0.01	0.00	0.58	0.20	0.67	0.07	0.00	0.00	0.54
19	0.13	0.05	0.70	0.49	0.00	0.79	0.90	0.88	0.02	0.37	0.96	0.01	0.00	0.46	0.15	0.75	0.05	0.00	0.00	0.42
20	0.53	0.73	0.16	0.50	0.03	0.14	0.07	0.11	0.73	0.24	0.10	0.21	0.00	0.45	0.83	0.14	0.47	0.36	0.19	0.48
21	0.03	0.05	0.00	0.06	0.46	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	0.00	0.97	0.00	0.04	0.38	0.01	0.71	0.43	0.83	0.04
22	0.15	0.07	0.62	0.45	0.00	0.70	0.93	0.76	0.02	0.36	0.83	0.01	0.00	0.42	0.14	0.84	0.05	0.00	0.00	0.38
23	0.16	0.23	0.05	0.18	0.32	0.04	0.02	0.03	0.55	0.07	0.03	0.75	0.00	0.15	0.63	0.05	0.98	0.83	0.83	0.16
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.01	0.02	0.00	0.02	0.68	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.38	0.00	0.01	0.14	0.00	0.29	0.12	0.27	0.02
26	0.68	0.87	0.27	0.61	0.04	0.24	0.16	0.21	0.67	0.38	0.19	0.22	0.00	0.56	0.77	0.20	0.44	0.36	0.21	0.59
27	0.17	0.08	0.73	0.50	0.00	0.81	0.91	0.89	0.02	0.43	0.97	0.01	0.00	0.48	0.16	0.75	0.06	0.00	0.00	0.44
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.07	0.00	0.16	0.03	0.11	0.00
31	0.26	0.23	0.34	0.29	0.08	0.35	0.38	0.36	0.18	0.31	0.36	0.11	0.92	0.29	0.19	0.43	0.14	0.14	0.12	0.29
32	0.54	0.43	0.87	0.68	0.03	0.91	0.97	0.95	0.25	0.74	0.98	0.09	0.04	0.68	0.33	0.85	0.18	0.14	0.09	0.66
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.01	0.01	0.14	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.68	0.93	0.07	0.63	0.00	0.06	0.01	0.02	0.29	0.13	0.02	0.06	0.00	0.56	0.59	0.15	0.26	0.02	0.02	0.60
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.79	0.71	1.00	0.86	0.20	0.98	0.91	0.95	0.55	0.92	0.94	0.32	0.15	0.87	0.58	0.83	0.42	0.43	0.34	0.85
38	0.62	0.96	0.08	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.37	0.14	0.03	0.08	0.00	0.52	0.64	0.14	0.29	0.05	0.03	0.56
39	0.01	0.01	0.00	0.04	0.43	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.91	0.00	0.02	0.32	0.01	0.65	0.28	0.73	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.10	0.00	0.25	0.02	0.15	0.00
41	0.86	0.62	0.50	0.94	0.00	0.45	0.28	0.38	0.26	0.70	0.35	0.06	0.00	0.91	0.46	0.34	0.21	0.08	0.04	0.95
42	0.61	0.97	0.07	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.36	0.13	0.03	0.07	0.00	0.52	0.63	0.14	0.29	0.04	0.03	0.56
43	0.02	0.03	0.00	0.04	0.60	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.83	0.00	0.03	0.31	0.01	0.60	0.30	0.67	0.03
44	0.20	0.28	0.06	0.22	0.27	0.05	0.03	0.04	0.63	0.09	0.04	0.67	0.00	0.18	0.69	0.06	0.95	0.93	0.74	0.20
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.11	0.00	0.26	0.05	0.19	0.00
47	0.41	0.54	0.15	0.39	0.14	0.14	0.09	0.12	0.96	0.21	0.11	0.44	0.00	0.35	0.94	0.12	0.70	0.72	0.47	0.37
48	0.00	0.00	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.18	0.00	0.42	0.03	0.33	0.00
49	0.06	0.11	0.01	0.13	0.10	0.00	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.57	0.00	0.09	0.65	0.02	0.92	0.93	0.61	0.10
50	0.00	0.00	0.00	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.91	0.00	0.01	0.30	0.00	0.63	0.17	0.69	0.01
51	0.29	0.19	0.70	0.51	0.00	0.75	0.92	0.80	0.08	0.51	0.85	0.02	0.01	0.49	0.19	0.89	0.08	0.02	0.01	0.46
52	0.05	0.02	0.36	0.31	0.00	0.43	0.62	0.47	0.01	0.16	0.54	0.00	0.00	0.27	0.10	0.99	0.03	0.00	0.00	0.24
53	0.66	0.99	0.10	0.61	0.00	0.08	0.02	0.04	0.36	0.17	0.04	0.08	0.00	0.54	0.63	0.15	0.29	0.06	0.03	0.58
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.60	0.77	0.24	0.54	0.06	0.22	0.14	0.18	0.78	0.33	0.17	0.28	0.00	0.50	0.85	0.18	0.51	0.46	0.28	0.53
56	0.07	0.02	0.47	0.37	0.00	0.55	0.80	0.60	0.01	0.20	0.69	0.00	0.00	0.33	0.11	0.89	0.04	0.00	0.00	0.30
57	0.39	0.62	0.05	0.43	0.00	0.04	0.01	0.02	0.66	0.09	0.02	0.15	0.00	0.36	0.82	0.09	0.43	0.20	0.10	0.39
58	0.98	0.62	0.20	0.81	0.00	0.16	0.04	0.09	0.18	0.35	0.09	0.04	0.00	0.76	0.47	0.22	0.20	0.01	0.01	0.81
59	0.04	0.06	0.01	0.07	0.49	0.01	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.97	0.00	0.05	0.39	0.01	0.71	0.45	0.83	0.05
60	0.24	0.37	0.05	0.28	0.07	0.04	0.02	0.03	0.89	0.08	0.03	0.39	0.00	0.23	0.90	0.06	0.70	0.69	0.39	0.25
61	1.00	0.67	0.25	0.81	0.00	0.21	0.08	0.14	0.22	0.42	0.13	0.05	0.00	0.76	0.49	0.23	0.21	0.03	0.02	0.81
62	0.67	1.00	0.11	0.62	0.00	0.09	0.02	0.05	0.37	0.20	0.05	0.08	0.00	0.55	0.63	0.15	0.29	0.06	0.04	0.59
63	0.25	0.11	1.00	0.64	0.00	0.91	0.58	0.80	0.03	0.63	0.73	0.01	0.00	0.62	0.21	0.59	0.07	0.00	0.00	0.57
64	0.81	0.62	0.64	1.00	0.01	0.59	0.43	0.5												

## ANEXO 16

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES (KE-KI)

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
13	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0.02	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	-	-
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.00	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
23	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
28	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	0.34	-	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
42	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
45	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
58	-	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	0.07	0.00	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
69	0.23	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	-	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	-	-	-	-	0.12	-	0.00	-	-	-	0.03	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
2	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.10	0.00
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	-	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	0.14	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	0.04	-	-	0.00	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00
37	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	0.03	-	-	-	0.08	-	-	0.00	-	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
45	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.11
46	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	0.04	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-
69	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	-	0.13	0.89	-	0.20	0.86	-	0.15	0.23	0.52
74	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
76	0.00	-	0.09	-	0.01	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	0.00
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-
2	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	0.00	-	0.64	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0.03	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	0.02	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.67
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	0.09	0.01	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
49	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.56	0.00	-	-	-	-	0.08	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	0.00	-	0.82	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	0.01	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-
59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.50	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.88	-	-
68	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.04	0.00	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	-	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
77	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	0.67	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	0.98	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	0.23	-	-	-	0.39	0.00	-	0.00	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	0.90	-
8	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.02	-	-	-	0.46	-	-	0.00	-	0.00	-	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	-	-	0.05	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	0.14	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	0.09	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.01	-	-	-	-
26	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	-	-	-	-	0.88	-	-	-	0.28	-	-	0.04	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-	-	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.08	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.52	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.98	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	0.67	0.63	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	0.00	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	0.00	-	-	-	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
52	-	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
56	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-	0.02	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.44	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	0.00	0.03	-
67	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
71	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	-	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.03	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	-	-	-	-	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	0.09	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-

## ANEXO 17

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 18

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.00	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28	0.00
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												



## ANEXO 19

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES DE COSTO DE CAPITAL Y DEUDA DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	-	-	-	-	0.29	0.03	0.42	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-
2	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	0.61	-	0.13
3	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.62
6	0.29	-	-	0.02	-	1.00	0.75	0.19	0.81	0.71	-	-	0.35	-	0.79	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	0.75	1.00	0.00	-	0.04	-	-	-	-	0.82	0.62	0.00	0.01	-	0.09
8	0.42	-	-	-	-	0.19	0.00	1.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	0.81	-	0.00	1.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	0.71	0.04	0.00	-	1.00	-	-	-	-	0.06	0.10	0.00	0.92	-	0.37
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	1.00	-	0.69	-	-	0.00	0.33	0.67	0.05
13	-	-	-	0.00	-	0.35	-	-	0.01	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.69	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
15	0.02	-	-	-	-	0.79	0.82	0.00	-	0.06	-	-	-	-	1.00	0.79	-	-	-	-
16	0.01	0.02	-	-	-	-	0.62	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.79	1.00	0.00	0.05	-	0.28
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	1.00	0.00	-	0.00
18	-	0.61	-	-	-	-	0.01	-	-	0.92	-	0.33	-	-	-	0.05	0.00	1.00	-	0.28
19	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.67	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
20	-	0.13	-	-	0.62	-	0.09	-	-	0.37	-	0.05	-	-	-	0.28	0.00	0.28	-	1.00
21	0.99	-	-	-	-	0.29	0.03	0.43	0.00	0.00	-	-	0.78	-	0.02	-	-	-	-	-
22	-	0.60	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	0.00	0.93	0.15	0.41
23	0.16	0.01	-	-	-	-	0.64	0.03	-	0.04	-	-	-	-	0.54	0.42	0.00	0.03	-	0.11
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0.99	-	-	0.01	-	0.30	-	0.49	0.01	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	0.73	0.92	0.03	0.22	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0.87	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.51	-	0.23	-	-	0.00	-	0.18	0.15
28	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	-	0.54	0.34	0.04	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0.13	-	-	-	-	0.46	0.29	0.10	0.49	0.54	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	0.77	0.28	0.01	-	0.95	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-
33	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	0.83	0.57	0.00	-	0.05	-	-	-	-	0.80	0.93	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	0.32	-	-	-	-	0.98	0.78	0.21	0.78	0.69	-	-	-	-	0.83	0.88	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.00	0.31	-	0.86
39	0.05	-	-	-	-	0.69	-	0.00	0.10	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
40	0.17	-	-	-	-	0.13	-	0.47	0.00	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	0.03	-	-	-	-	0.89	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.96	0.79	0.00	0.07	-	0.26
42	0.03	-	-	-	-	0.69	0.71	0.00	-	0.02	-	-	-	-	0.54	0.36	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	0.20	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-
44	0.71	0.00	-	-	-	0.38	0.13	0.28	0.02	0.01	-	-	0.91	-	0.11	0.08	0.05	0.00	-	0.01
45	-	-	-	0.10	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
46	0.36	-	-	-	-	0.17	-	0.84	0.00	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
47	0.21	-	-	-	-	0.65	0.72	0.06	0.16	0.08	-	-	-	-	0.63	-	-	-	-	-
48	0.29	-	-	-	-	0.17	0.00	0.82	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	0.77	-	-	-	-	0.34	0.03	0.22	0.00	0.00	-	-	-	0.99	-	0.02	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00
51	-	0.25	-	-	-	0.92	-	-	-	-	-	0.15	-	0.08	-	0.59	0.00	0.40	0.07	0.86
52	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.88	-	0.76	-	-	-	-	0.73	-
53	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.55	-	0.85	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	0.00	0.52	-	-	-	-	0.00	-	-	0.42	-	0.82	-	-	-	0.01	0.00	0.28	-	0.06
56	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.64	-	0.98	-	-	-	-	0.97	0.00
57	0.13	-	-	-	-	0.57	0.34	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.26	0.17	0.00	-	-	0.01
58	-	0.47	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.22	-	0.05	-	-	0.00	0.88	0.02	0.27
59	0.40	-	-	-	-	0.46	-	0.09	0.02	-	-	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-
60	0.10	-	-	-	-	0.64	0.62	0.01	-	0.03	-	-	-	-	0.50	0.37	-	-	-	-
61	-	0.68	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.08	-	-	0.00	0.81	0.03	0.11
62	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.48	-	0.70	-	-	-	-	0.66	-
63	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.49	-	0.15	-	-	-	-	0.08	0.05
64	0.02	0.16	-	-	-	0.96	0.44	0.00	-	0.30	-	-	-	-	0.55	0.70	0.00	0.27	-	0.69
65	0.51	-	-	-	-	0.20	-	0.83	0.00	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	0.33	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.69	-	0.14	-	-	0.03	0.07	0.00	0.67	-	0.40
67	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.25	-	0.06	-	-	-	-	0.03	-
68	-	0.23	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	0.50	-	0.58
69	0.23	-	-	-	-	0.50	0.19	0.02	0.02	0.00	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
70	-	0.99	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.58	-	0.25	-	-	0.00	0.55	0.19	0.07
71	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.52	-	0.18	-	-	-	-	0.11	-
72	0.22	-	-	-	-	0.58	-	0.04	0.08	0.03	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	0.20	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	0.94	-	-	-	-	-	0.02	-	0.84	-	0.63	-	-	0.03	0.06	0.00	0.73	-	0.23
75	0.05	-	-	-	-	0.98	-	0.01	0.61	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	0.74	0.10	0.00	0.86	0.94	-	-	-	-	0.14	0.20	-	-	-	-
77	0.62	-	-	-	-	0.43	-	0.27	0.05	-	-	-	0.79	-	-	-	-	-	-	-
78	0.02	-	-	-	-	-	0.98	0.00	-	0.03	-	-	-	-	0.77	0.55	-	-	-	0.05
79	0.03	-	-	-	-	-	0.90	0.00	-	0.06	-	-	-	-	0.93	0.73	-	-	-	0.16
80	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.80	-	0.53	-	-	-	-	0.50	0.13

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.99	-	0.16	-	0.99	0.12	-	0.00	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.17
2	-	0.60	0.01	-	-	-	0.87	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.71	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0.22	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0.29	-	-	-	0.30	0.73	-	-	-	0.54	0.46	0.77	0.01	-	0.83	0.02	0.98	-	0.69	0.13
7	0.03	-	0.64	-	-	0.92	-	0.00	-	0.34	0.29	0.28	-	-	0.57	-	0.78	-	-	-
8	0.43	-	0.03	-	0.49	0.03	-	0.00	-	0.04	0.10	0.01	-	-	0.00	0.00	0.21	-	0.00	0.47
9	0.00	-	-	-	0.01	0.22	-	-	-	0.05	0.49	-	-	-	-	0.00	0.78	-	0.10	0.00
10	0.00	-	0.04	-	-	0.12	-	0.00	-	0.01	0.54	0.95	-	-	0.05	-	0.69	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	0.35	-	-	-	-	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
13	0.78	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.12	0.12
14	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	0.54	-	-	-	-	0.00	-	-	0.31	0.33	-	-	0.80	-	0.83	-	-	-
16	-	-	0.42	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.93	-	0.88	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	0.93	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-
19	-	0.15	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	0.41	0.11	-	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	-
21	1.00	-	-	-	0.98	0.13	-	-	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.18
22	-	1.00	-	-	-	-	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-
23	-	-	1.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.21	-	-	0.40	-	0.67	-	-	-
24	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	0.98	-	-	-	1.00	0.16	-	-	-	0.30	0.14	0.04	0.00	-	-	0.00	0.33	-	0.09	0.24
26	0.13	-	-	-	0.16	1.00	-	-	-	0.56	0.29	0.31	-	-	0.69	-	0.76	-	0.94	0.01
27	-	0.69	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.66	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	0.30	0.56	-	-	-	1.00	0.22	0.14	-	-	0.15	0.00	0.57	-	0.48	0.01
31	0.13	-	-	-	0.14	0.29	-	-	-	0.22	1.00	0.54	-	-	0.32	-	0.45	-	-	-
32	0.03	-	0.21	-	0.04	0.31	-	0.00	-	0.14	0.54	1.00	-	-	0.36	-	0.75	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.66	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	0.40	-	-	0.69	-	0.00	-	0.15	0.32	0.36	-	-	1.00	-	0.87	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	0.03	-	0.00	0.00	-
37	0.32	-	0.67	-	0.33	0.76	-	0.04	-	0.57	0.45	0.75	-	-	0.87	0.03	1.00	-	0.73	0.15
38	-	0.46	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-
39	0.05	-	-	-	0.09	0.94	-	-	-	0.48	-	-	-	-	0.00	0.73	-	1.00	0.00	-
40	0.18	-	-	-	0.24	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	0.15	-	0.00	1.00	1.00
41	-	0.11	0.61	-	-	0.85	-	0.00	-	0.37	0.31	0.34	-	-	0.81	-	0.82	0.20	-	-
42	0.03	-	0.79	-	0.08	0.92	-	0.00	-	0.44	0.27	0.22	-	-	0.20	-	0.72	-	-	-
43	0.51	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.01	-
44	0.71	-	0.35	-	0.75	0.27	-	0.00	-	0.50	0.16	0.07	-	-	0.06	0.00	0.41	0.01	0.19	0.12
45	0.01	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.02	-	-	0.00	0.11
46	0.37	-	-	-	0.42	0.02	-	-	-	0.04	0.09	-	-	-	0.00	0.00	0.19	-	0.00	0.66
47	0.21	-	0.98	-	0.25	0.84	-	-	-	0.75	0.26	0.25	-	-	0.51	0.00	0.68	-	0.85	0.02
48	0.30	-	0.01	-	0.38	0.02	-	-	-	0.02	0.09	0.01	-	-	0.00	-	0.19	-	-	-
49	0.77	-	-	-	0.81	0.17	-	-	-	0.32	0.15	0.04	-	-	0.01	0.00	0.36	-	0.06	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	0.47	0.27	-	-	-	0.29	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	0.30	0.01	-	-	-	0.42	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
56	-	0.13	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	0.82	-	-	0.62	-	0.00	-	0.86	0.23	0.15	-	-	0.10	-	0.60	-	-	-
58	-	0.98	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	-
59	0.40	-	-	-	0.47	0.39	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	0.00	0.49	-	0.27	0.02
60	0.10	-	0.97	-	-	0.81	-	0.00	-	0.67	0.25	0.20	-	-	0.32	-	0.67	-	-	-
61	-	0.78	-	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	0.57	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-
64	0.02	-	0.32	-	-	0.51	-	0.00	-	0.16	0.38	0.56	-	-	0.62	-	0.99	0.60	-	-
65	0.52	-	-	-	0.57	0.03	-	-	-	0.05	0.10	-	-	-	-	0.00	0.23	-	0.00	0.34
66	-	0.81	0.04	-	-	-	0.39	0.00	-	-	-	0.89	-	-	0.00	-	0.77	0.46	-	-
67	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	0.65	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-
69	0.24	-	0.61	-	0.32	0.46	-	0.00	-	0.88	0.20	0.11	-	-	0.04	0.00	0.53	-	0.31	0.00
70	-	0.57	-	-	-	-	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
71	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	0.22	-	-	-	0.27	0.68	-	-	-	0.88	0.23	0.18	-	-	0.29	0.00	0.62	-	0.64	0.01
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	0.10	0.13	0.89	-	0.20	0.86	0.21	0.15	0.23	0.52
74	-	0.70	0.03	-	-	-	0.95	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.26	-	-
75	0.05	-	-	-	0.07	0.55	-	-	-	0.24	0.40	-	-	-	-	0.00	0.99	-	0.44	0.00
76	0.00	-	0.09	-	0.01	0.17	-	0.00	-	0.04	0.53	1.00	-	-	0.15	0.00	0.72	-	0.08	0.00
77	0.61	-	-	-	0.65	0.40	-	-	-	0.67	0.18	-	-	-	-	0.00	0.46	-	0.34	0.13
78	-	-	0.63	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.27	-	-	0.44	-	0.77	-	-	-
79	-	-	0.59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.30	0.32	-	-	0.73	-	0.81	-	-
80	-	0.52	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	0.71	-	0.36	0.21	0.29	0.77	-	-	-	-	-	0.00	-	0.13	-	0.40	0.10
2	0.03	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.25	-	-	-	-	0.52	-	-	0.47	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	-	-
6	-	0.69	0.20	0.38	0.07	0.17	0.65	0.17	0.34	-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	0.46	0.64
7	0.89	0.71	-	0.13	-	-	0.72	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	0.62
8	0.00	0.00	-	0.28	-	0.84	0.06	0.82	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.09	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	0.16	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	0.10	0.02	-	0.01	-	-	0.08	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.42	-	0.01	-	-	0.03
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.15	0.88	0.55	0.00	0.82	0.64	-	0.22	-	-
13	-	-	0.38	0.91	0.01	0.26	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.08	0.76	0.85	0.00	-	0.98	-	0.05	-	-
15	0.96	0.54	-	0.11	-	-	0.63	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	0.50
16	0.79	0.36	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.59	-	-	-	0.01	-	0.17	-	-	0.37
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.40	-	-	-	-	0.28	-	-	0.88	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.73	0.82	0.00	-	0.97	-	0.02	-	-	-
20	0.26	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	0.86	-	-	-	-	0.06	0.00	0.01	0.27	-	-
21	-	0.03	0.51	0.71	0.01	0.37	0.21	0.30	0.77	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.40	0.10
22	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.47	-	-	-	0.30	0.13	-	0.98	-	-
23	0.61	0.79	-	0.35	-	-	0.98	0.01	-	-	0.27	-	-	-	0.01	-	0.82	-	-	0.97
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	0.55	0.75	0.03	0.42	0.25	0.38	0.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-
26	0.85	0.92	-	0.27	-	0.02	0.84	0.02	0.17	-	-	-	-	-	-	-	0.62	-	0.39	0.81
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.29	0.34	0.11	0.00	0.42	0.15	-	0.56	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	0.50	-	0.04	0.75	0.02	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.73	0.67
31	0.31	0.27	-	0.16	-	0.09	0.26	0.09	0.15	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.25
32	0.34	0.22	-	0.07	-	-	0.25	0.01	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	0.20
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	0.81	0.20	-	0.06	-	-	0.51	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.32
36	-	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	0.82	0.72	-	0.41	-	0.19	0.68	0.19	0.36	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-	0.49	0.67
38	0.20	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.78	-	-	-	0.07	-	-	0.30	-	-
39	-	-	0.01	0.19	0.00	0.00	0.85	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-
40	-	-	-	0.12	0.11	0.66	0.02	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
41	1.00	0.69	-	0.15	-	-	0.68	0.00	0.06	0.01	0.49	-	-	-	0.02	-	0.39	0.07	-	0.60
42	0.69	1.00	-	0.17	-	-	0.86	0.00	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	0.79
43	-	-	1.00	0.35	0.09	0.87	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-
44	0.15	0.17	0.35	1.00	0.01	0.25	0.39	0.20	0.89	-	0.06	-	-	-	0.00	-	0.37	-	0.71	0.29
45	-	-	0.09	0.01	1.00	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	0.87	0.25	0.07	1.00	0.05	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-
47	0.68	0.86	-	0.39	-	0.05	1.00	0.04	0.27	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	0.55	0.99
48	0.00	0.00	-	0.20	-	-	0.04	1.00	0.11	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00
49	0.06	0.03	0.33	0.89	0.00	0.20	0.27	0.11	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	0.54	0.14
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
51	0.49	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.01	1.00	0.11	0.06	0.00	0.13	0.07	-	0.43	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.11	1.00	0.56	0.00	-	0.69	-	0.08	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.56	1.00	0.00	-	0.82	-	0.01	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-	0.00	-	0.00	-	-
55	0.02	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.13	-	-	-	1.00	-	0.00	0.21	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.69	0.82	0.00	-	1.00	-	0.01	-	-
57	0.39	0.46	-	0.37	-	-	0.83	0.00	0.17	-	-	-	-	-	0.00	-	1.00	-	-	0.75
58	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.43	0.08	0.01	0.00	0.21	0.01	-	1.00	-	-
59	-	-	0.15	0.71	0.00	0.08	0.55	-	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-
60	0.60	0.79	-	0.29	-	-	0.99	0.00	0.14	-	-	-	-	-	-	-	0.75	-	-	1.00
61	0.04	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.31	-	-	0.00	0.29	0.01	-	0.60	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	0.50	0.76	0.00	-	0.67	-	0.03	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.25	0.02	0.00	0.41	0.04	-	0.32	-	-
64	0.58	0.29	-	0.06	-	-	0.39	0.00	0.02	-	0.87	-	-	-	0.08	-	0.15	-	-	0.28
65	-	-	0.87	0.34	0.01	0.69	0.07	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-
66	0.09	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	-	0.00	0.52	-	-	-	0.15	-	0.00	0.74	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.39	0.09	0.01	0.00	-	0.01	-	0.88	-	-
68	0.13	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.62	-	-	0.00	0.11	0.00	-	0.52	-	-
69	0.25	0.24	-	0.54	-	0.02	0.65	0.00	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.70	-	0.80	0.52
70	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.38	-	0.00	0.48	0.15	-	0.37	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.29	0.04	0.00	-	0.07	-	0.34	-	-
72	-	0.63	0.08	0.44	0.00	0.04	0.86	0.02	0.29	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	0.64	0.82
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	0.03	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	0.06	0.01	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.32	-	-	-	0.53	-	0.00	0.62	-	0.01
75	-	-	0.02	0.11	0.00	0.01	0.44	0.01	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-
76	0.18	0.06	-	0.02	-	0.00	0.13	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	0.07
77	-	-	0.32	0.87	0.02	0.23	0.53	-	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-
78	0.87	0.67	-	0.12	-	-	0.72	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.29	-	-	0.60
79	0.98	0.63	-	0.12	-	-	0.67	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.01	-	0.32	-	-	0.56
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.68	-	0.00	-	0.47	-	0.41	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	0.51	0.00	-	-	0.23	-	-	0.22	0.39	0.00	0.05	0.00	0.62	0.02	0.03	-
2	0.68	-	-	0.16	-	0.33	-	0.23	-	0.99	-	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	0.02	0.00	0.01	-	-	-	0.05	0.24	-	0.01	0.01	-	0.17	-	-	-	-	-	-	0.05
6	-	-	-	0.96	0.20	-	-	-	0.50	-	-	0.58	0.20	-	0.98	0.74	0.43	-	-	-
7	-	-	-	0.44	-	0.01	-	-	0.19	-	-	-	0.22	0.02	-	0.10	-	0.98	0.90	-
8	-	-	-	0.00	0.83	0.00	-	-	0.02	-	-	0.04	0.46	-	0.01	0.00	0.27	0.00	0.00	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	0.61	0.86	0.05	-	-	-
10	-	-	-	0.30	-	0.69	-	-	0.00	-	-	0.03	0.12	0.84	-	0.94	-	0.03	0.06	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.32	0.48	0.49	-	-	0.14	0.25	0.10	-	0.58	0.52	-	0.10	0.63	-	-	-	-	-	0.80
13	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	0.35	0.36	-	0.08	-	0.79	-	-	-
14	0.08	0.70	0.15	-	-	-	0.06	-	-	0.25	0.18	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.53
15	-	-	-	0.55	-	0.03	-	-	0.14	-	-	-	0.21	0.03	-	0.14	-	0.77	0.93	-
16	-	-	-	0.70	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	0.06	-	0.20	-	0.55	0.73	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	0.81	-	-	0.27	-	0.67	-	0.50	-	0.55	-	-	0.12	0.73	-	-	-	-	-	-
19	0.03	0.66	0.08	-	-	-	0.03	-	-	0.19	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
20	0.11	-	0.05	0.69	-	0.40	-	0.58	-	0.07	-	-	0.15	0.23	-	-	-	0.05	0.16	0.13
21	-	-	-	0.02	0.52	-	-	-	0.24	-	-	0.22	0.39	-	0.05	0.00	0.61	-	-	-
22	0.78	-	0.57	-	-	0.81	-	0.65	-	0.57	-	-	0.13	0.70	-	-	-	-	-	0.52
23	-	-	-	0.32	-	0.04	-	-	0.61	-	-	-	0.25	0.03	-	0.09	-	0.63	0.59	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	0.57	-	-	-	0.32	-	-	0.27	0.39	-	0.07	0.01	0.65	-	-	-
26	-	-	-	0.51	0.03	-	-	-	0.46	-	-	0.68	0.23	-	0.55	0.17	0.40	-	-	-
27	0.82	0.14	0.89	-	-	0.39	0.64	0.27	-	0.85	0.88	-	0.11	0.95	-	-	-	-	-	0.73
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	0.05	-	-	-	0.88	-	-	0.88	0.28	-	0.24	0.04	0.67	-	-	-
31	-	-	-	0.38	0.10	-	-	-	0.20	-	-	0.23	0.10	-	0.40	0.53	0.18	-	0.30	-
32	-	-	-	0.56	-	0.89	-	-	0.11	-	-	0.18	0.13	-	-	1.00	-	0.27	0.32	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	0.62	-	0.00	-	-	0.04	-	-	0.29	0.20	0.02	-	0.15	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	0.99	0.23	0.77	-	-	0.53	-	-	0.62	0.21	-	0.99	0.72	0.46	0.77	0.81	-
38	0.09	-	0.04	0.60	-	0.46	-	0.67	-	0.07	-	-	0.15	0.26	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.31	-	-	0.64	0.23	-	0.44	0.08	0.34	-	-	-
40	-	-	-	-	0.34	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.52	-	0.00	0.00	0.13	-	-	-
41	0.04	-	-	0.58	-	0.09	-	0.13	0.25	0.02	-	-	0.21	0.06	-	0.18	-	0.87	0.98	-
42	-	-	-	0.29	-	0.00	-	-	0.24	-	-	0.63	0.23	0.01	-	0.06	-	0.67	0.63	-
43	-	-	-	-	0.87	-	-	-	-	-	-	0.08	0.46	-	0.02	-	0.32	-	-	-
44	0.00	-	-	0.06	0.34	0.01	-	0.01	0.54	-	-	0.44	0.35	0.00	0.11	0.02	0.87	0.12	0.12	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	0.69	-	-	-	0.02	-	-	0.04	0.48	-	0.01	0.00	0.23	-	-	-
47	-	-	-	0.39	0.07	-	-	-	0.65	-	-	0.86	0.25	-	0.44	0.13	0.53	0.72	0.67	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.02	0.48	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	-
49	-	-	-	0.02	0.28	-	-	-	0.32	-	-	0.29	0.36	-	0.06	0.00	0.76	-	0.03	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	0.31	0.05	0.23	0.87	-	0.52	0.39	0.62	-	0.23	0.23	-	0.17	0.32	-	-	-	-	-	0.23
52	-	0.50	0.25	-	-	-	0.09	-	-	0.38	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68
53	-	0.76	0.02	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00
55	0.29	-	0.41	0.08	-	0.15	-	0.11	-	0.48	-	-	0.09	0.53	-	-	-	0.00	0.01	-
56	0.01	0.67	0.04	-	-	-	0.01	0.00	-	0.15	0.07	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.47
57	-	-	-	0.15	-	0.00	-	-	0.70	-	-	0.99	0.26	0.00	-	0.03	-	0.29	0.32	-
58	0.60	0.03	0.32	-	-	0.74	0.88	0.52	-	0.37	0.34	-	0.13	0.62	-	-	-	-	-	0.41
59	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.80	-	-	-	0.64	0.31	-	0.16	0.02	0.88	-	-
60	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	0.52	-	-	0.82	0.25	0.01	-	0.07	-	0.60	0.56	-
61	1.00	-	0.54	0.18	-	0.36	0.70	0.21	-	0.59	0.57	-	0.12	0.82	-	-	-	-	-	0.57
62	-	1.00	0.09	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36
63	0.54	0.09	1.00	-	-	-	0.37	0.09	-	0.92	0.98	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.77
64	0.18	-	-	1.00	-	0.36	-	0.45	0.09	-	-	0.24	0.18	0.21	-	0.41	-	0.40	0.52	-
65	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.03	-	-	0.05	0.44	-	0.01	0.00	0.31	-	-	-
66	0.36	-	-	0.36	-	1.00	-	0.75	-	0.23	-	-	0.13	0.49	-	0.82	-	0.00	0.03	-
67	0.70	0.03	0.37	-	-	-	1.00	-	-	0.43	0.40	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.46
68	0.21	-	0.09	0.45	-	0.75	-	1.00	-	0.14	-	-	0.14	0.38	-	-	-	-	-	0.22
69	-	-	-	0.09	0.03	-	-	-	1.00	-	-	-	0.76	0.29	-	0.18	0.02	0.73	0.15	0.18
70	0.59	-	0.92	-	-	0.23	0.43	0.14	-	1.00	0.94	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	0.83
71	0.57	0.10	0.98	-	-	-	0.40	-	-	0.94	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78
72	-	-	-	0.24	0.05	-	-	-	0.76	-	-	-	1.00	0.27	-	0.32	0.06	0.60	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	1.00	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	0.82	-	-	0.21	-	0.49	-	0.38	-	0.94	-	-	0.11	1.00	-	0.80	-	0.01	0.03	-
75	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.18	-	-	-	0.32	0.18	-	1.00	0.52	0.18	-	-
76	-	-	-	0.41	0.00	0.82	-	-	0.02	-	-	0.06	0.13	0.80	0.52	1.00	0.04	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	0.31	-	-	-	0.73	-	-	0.60	0.33	-	0.18	0.04	1.00	-	-	-
78	-	-	-	0.40	-	0.00	-	-	0.15	-	-	-	0.22	0.01	-	0.09	-	1.00	0.86	-
79	-	-	-	0.52	-	0.03	-	-	0.18	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	0.86	1.00	-
80	0.57	0.36	0.77	-	-	-	0.46	0.22	-	0.83	0.78	-	0.11	-	-	-	-	-	-	1.00

## ANEXO 20

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 21

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.03			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13	0.00
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22	0.00
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59	0.00
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53	0.00
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01	0.00
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01	0.00
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												



Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												

## ANEXO 22

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES DE COSTO DE CAPITAL Y DEUDA DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	0.00	0.08	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.79	0.00	-	-	0.05	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-	0.00	0.00	0.04	0.64	0.00	0.00	0.57	-	0.01	-	0.00	0.34	0.01	-	-	-	0.30	-
3	0.08	0.00	-	0.61	0.00	0.06	0.01	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.61	-	0.00	-	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.04	0.00	0.00	-	0.99	0.17	0.00	0.46	0.21	0.00	-	0.01	-	0.29	0.47	0.00	0.11	-	-
6	-	0.64	0.06	-	0.99	-	-	-	-	-	0.21	0.55	-	0.49	-	0.85	0.10	0.73	0.48	0.93
7	-	0.00	0.01	0.00	0.17	-	-	-	0.14	-	0.00	0.00	0.08	0.00	-	-	-	-	0.00	-
8	-	0.00	0.16	0.01	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.30	0.00	-	-	0.15	0.00	0.00	0.00
9	-	0.57	0.00	0.00	0.46	-	0.14	-	-	0.78	0.01	0.37	-	0.23	0.19	0.26	0.00	0.81	0.22	0.66
10	-	-	0.00	0.00	0.21	-	-	-	0.78	-	0.01	0.50	0.00	0.29	-	-	-	-	0.27	-
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.01	0.01	-	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
12	0.00	-	0.00	0.00	-	0.55	0.00	0.00	0.37	0.50	0.02	-	0.00	-	0.00	0.01	-	-	-	-
13	0.79	0.00	0.06	-	0.01	-	0.08	0.30	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.06	0.04	0.04	0.00	0.00	0.01
14	0.00	0.34	0.00	0.00	-	0.49	0.00	0.00	0.23	0.29	0.02	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.12	-	0.01
15	-	0.01	0.00	0.00	0.29	-	-	-	0.19	-	0.00	0.00	0.06	0.00	-	-	0.00	0.02	0.00	0.17
16	-	-	0.00	0.00	0.47	0.85	-	-	0.26	-	0.00	0.01	0.04	0.00	-	-	-	-	0.00	-
17	0.05	-	0.38	0.04	0.00	0.10	-	0.15	0.00	-	0.00	-	0.04	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-
18	0.00	-	0.00	0.00	0.11	0.73	-	0.00	0.81	-	0.00	-	0.00	0.12	0.02	-	-	-	0.09	-
19	0.00	0.30	0.00	0.00	-	0.48	0.00	0.00	0.22	0.27	0.01	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.09	-	0.00
20	0.00	-	0.00	0.00	-	0.93	-	0.00	0.66	-	0.00	-	0.01	0.01	0.17	-	-	-	0.00	-
21	-	0.00	0.08	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00
22	0.00	-	0.00	0.00	-	0.75	0.03	0.00	0.87	0.88	0.00	-	0.00	0.17	0.06	0.10	-	-	-	-
23	-	-	0.01	0.00	0.17	0.64	-	-	0.11	-	0.00	0.01	0.27	0.00	-	-	-	-	0.00	-
24	0.77	0.00	0.08	0.00	0.00	0.25	0.00	0.37	0.00	0.00	-	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	-	0.00	0.09	-	0.01	-	0.06	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.05	0.03	0.10	0.00	0.00	0.01
26	-	0.06	0.01	0.00	0.38	-	-	-	-	0.00	0.03	0.21	0.02	0.81	0.68	0.00	0.10	0.01	0.01	0.27
27	0.00	-	0.00	0.00	-	0.67	0.00	0.00	0.64	0.86	0.00	-	0.00	-	0.01	0.02	-	0.71	-	-
28	-	-	0.92	0.47	0.00	0.03	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	-
29	0.01	0.00	0.46	-	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
30	-	0.00	0.02	0.00	0.05	-	-	-	-	0.00	0.00	0.40	0.00	0.27	0.19	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03
31	-	0.58	0.04	0.02	0.39	-	-	-	-	0.97	0.63	0.15	0.68	-	0.33	0.06	0.52	0.68	0.42	0.42
32	-	0.82	0.00	0.00	0.56	-	-	-	0.90	-	0.13	0.66	0.05	0.54	-	0.39	0.00	0.99	0.54	0.68
33	0.00	0.00	0.20	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.03	0.03	-	0.06	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00
35	-	0.00	0.00	0.00	0.23	-	-	-	0.19	-	0.00	0.00	0.03	0.00	-	-	0.00	0.01	0.00	0.11
36	-	0.00	0.71	0.78	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	-	0.62	0.07	0.03	0.98	-	-	-	-	0.21	0.54	0.37	0.47	-	-	0.11	0.71	0.47	0.90	0.90
38	0.00	-	0.00	0.00	0.45	0.90	0.05	0.00	0.72	0.41	0.00	-	0.00	0.01	0.10	0.19	-	-	0.00	-
39	-	0.00	0.01	0.00	0.11	-	0.78	-	-	0.03	0.00	0.00	-	0.00	0.63	0.46	0.00	0.01	0.00	0.06
40	-	0.00	0.26	0.02	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
41	-	-	0.01	0.00	0.40	0.79	-	-	0.23	-	0.00	0.02	0.10	0.01	-	-	-	-	0.00	-
42	-	0.00	0.01	0.00	0.04	-	-	-	0.08	-	0.00	0.00	0.10	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.02
43	0.50	0.00	0.18	-	0.00	-	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.01	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
44	-	-	0.06	0.00	0.02	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
45	0.01	0.00	0.60	-	0.00	-	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
46	-	0.00	0.20	0.01	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00
47	-	0.04	0.02	0.00	0.28	-	-	-	-	0.00	0.02	0.32	0.01	-	0.52	0.01	0.07	0.01	0.01	0.20
48	-	0.00	0.17	0.01	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.20	0.00	-	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00
49	-	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
50	0.92	-	0.07	0.00	-	0.27	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	-	0.67	-	0.00	0.00	-	-	-	-
51	0.02	-	0.00	0.00	-	0.98	0.37	0.00	0.63	0.42	0.00	-	0.03	-	0.46	-	-	-	-	-
52	0.00	0.48	0.00	0.00	-	0.52	0.00	0.00	0.29	0.39	0.01	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.18	-	0.01
53	0.00	0.22	0.00	0.00	-	0.46	0.00	0.00	0.18	0.22	0.02	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.05	-	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
55	-	-	0.00	0.00	0.03	0.51	-	0.00	0.32	-	0.07	-	0.00	-	0.94	0.01	-	-	0.93	-
56	0.00	0.27	0.00	0.00	-	0.48	0.00	0.00	0.21	0.26	0.01	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.07	-	-
57	-	0.00	0.01	0.00	0.02	-	-	-	0.04	-	0.00	0.00	0.27	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-
58	0.00	-	0.00	0.00	-	0.75	0.01	0.00	0.87	0.83	0.00	-	0.00	-	0.02	0.04	-	-	-	-
59	-	0.00	0.03	0.00	0.02	-	0.18	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	0.14	0.10	0.01	0.00	0.00	0.01
60	-	0.01	0.01	0.00	0.11	-	-	-	0.09	-	0.00	0.00	0.21	0.00	-	-	0.00	0.01	0.00	0.07
61	0.00	-	0.00	0.00	-	0.69	0.00	0.00	0.70	0.96	0.00	-	0.00	-	0.01	0.02	-	-	-	-
62	0.00	0.22	0.00	0.00	-	0.44	0.00	0.00	0.16	0.20	0.06	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.07	-	0.01
63	0.00	0.93	0.00	0.00	-	0.65	0.00	0.00	0.56	0.77	0.00	-	0.00	-	0.00	0.01	0.00	0.55	-	-
64	-	-	0.00	0.00	0.91	-	-	-	0.50	-	0.00	0.08	0.04	0.04	-	-	-	-	0.03	-
65	-	0.00	0.13	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
66	-	-	0.00	0.00	0.14	0.79	-	-	0.99	-	0.00	-	0.00	0.03	-	-	-	-	0.01	-
67	0.00	0.53	0.00	0.00	-	0.73	0.00	0.00	0.81	0.90	0.00	-	0.00	-	0.01	0.03	0.00	0.97	-	0.21
68	0.00	-	0.00	0.00	-	0.84	0.02	0.00	0.88	0.56	0.00	-	0.00	0.01	0.05	0.11	-	-	0.01	-
69	-	0.00	0.02	0.00	0.01	-	-	-	-	0.00	0.00	0.42	0.00	-	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
70	0.00	-	0.00	0.00	-	0.64	0.00	0.00	0.55	0.75	0.00	-	0.00	-	0.00	0.01	-	-	-	-
71	0.00	0.95	0.00	0.00	-	0.64	0.00	0.00	0.56	0.77	0.00	-	0.00	-	0.00	0.01	0.00	0.56	-	0.06
72	-	0.01	0.02	0.00	0.12	-	0.50	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.41	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.08
73	-	-	-	-	-															

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	0.00	-	0.77	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
2	0.00	-	-	0.00	0.00	0.06	-	-	0.00	0.00	0.58	0.82	0.00	0.02	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
3	0.08	0.00	0.01	0.08	0.09	0.01	0.00	0.92	0.46	0.02	0.04	0.00	0.20	0.00	0.00	0.71	0.07	0.00	0.01	0.26
4	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.78	0.03	0.00	0.00	0.02
5	0.00	-	0.17	0.00	0.01	0.38	-	0.00	0.00	0.05	0.39	0.56	0.00	0.00	0.23	0.00	0.98	0.45	0.11	0.00
6	-	0.75	0.64	0.25	-	-	0.67	0.03	0.02	-	-	-	-	0.25	-	-	-	0.90	-	-
7	-	0.03	-	0.00	0.06	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.05	0.78	0.00
8	-	0.00	-	0.37	-	-	0.00	-	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
9	-	0.87	0.11	0.00	-	-	0.64	0.00	0.00	-	-	0.90	0.00	0.03	0.19	-	-	0.72	-	-
10	-	0.88	-	0.00	0.00	-	0.86	-	0.00	-	-	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.41	0.03	0.00
11	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.13	0.00	-	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
12	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.03	-	0.00	0.00	0.00	0.63	0.66	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54	-	0.00	0.00
13	-	0.00	0.27	0.55	-	0.21	0.00	0.00	0.01	0.40	0.15	0.05	-	0.00	0.03	-	0.37	0.00	-	-
14	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	0.09	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.00
15	-	0.06	-	0.00	0.05	0.81	0.01	-	0.00	0.27	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.10	0.63	0.00
16	0.01	0.10	-	0.00	0.03	0.68	0.02	-	0.00	0.19	0.33	0.39	0.00	0.00	-	0.00	-	0.19	0.46	0.00
17	0.06	-	-	0.00	0.10	0.00	-	-	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	-	0.00	0.50
18	0.00	-	-	0.00	0.00	0.10	0.71	-	0.00	0.01	0.52	0.99	0.00	0.01	0.01	0.00	0.71	-	0.01	0.00
19	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
20	0.00	-	-	0.00	0.01	0.27	-	-	0.00	0.03	0.42	0.68	0.00	0.00	0.11	0.00	0.90	-	0.06	0.00
21	-	0.00	0.16	0.78	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
22	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.13	-	0.00	0.00	0.01	0.51	0.98	0.00	0.01	0.04	0.00	0.73	-	0.02	0.00
23	0.16	0.05	-	0.05	0.21	0.80	0.02	-	0.00	0.73	0.25	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	0.80	0.01
24	0.78	0.00	0.05	-	0.80	0.05	0.00	0.00	0.01	0.07	0.12	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.07
25	-	0.00	0.21	0.80	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-	0.00	-	-
26	-	0.13	0.80	0.05	-	-	0.06	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.22	-	-
27	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.06	-	0.00	0.00	0.00	0.56	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.65	-	0.00	0.00
28	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.35	0.00	0.03	-	0.02	0.00	-	0.47	-	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.35	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.53	0.02	0.00	0.00	0.03
30	-	0.01	0.73	0.07	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.02	-	-
31	-	0.51	0.25	0.12	-	-	0.56	0.03	0.02	-	-	-	0.01	0.92	-	0.03	-	0.44	0.27	0.08
32	-	0.98	-	0.02	-	-	0.87	-	0.00	-	-	-	0.00	0.18	-	0.00	-	0.72	0.24	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.92	0.18	0.00	-	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
35	-	0.04	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.38	0.00
36	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.53	-	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
37	-	0.73	-	0.27	-	-	0.65	-	0.02	-	-	-	0.01	0.25	-	-	-	0.87	-	-
38	0.00	-	0.08	0.00	0.00	0.22	-	0.00	0.00	0.02	0.44	0.72	0.00	0.00	0.04	0.00	0.87	-	0.03	0.00
39	-	0.02	0.80	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.27	0.24	0.00	0.00	0.38	-	-	0.03	-	-
40	-	0.00	0.01	0.07	-	-	0.00	0.00	0.03	-	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
41	0.05	-	-	0.01	0.08	-	0.04	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.73	0.00	-
42	-	0.01	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.98	0.00
43	-	0.00	0.05	0.55	-	0.05	0.00	0.01	0.02	0.08	0.10	0.02	-	0.00	0.00	-	0.22	0.00	-	0.58
44	-	0.01	-	0.50	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
45	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.00	-	0.00	0.00	-	0.08	0.00	-	-
46	-	0.00	0.02	0.33	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
47	-	0.09	-	0.10	-	-	0.05	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.16	-	-
48	-	0.00	-	0.08	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.51
49	-	0.00	0.21	0.45	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
50	0.94	-	0.07	0.67	0.93	0.07	-	0.00	0.01	0.11	0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	-	0.00	0.06	-
51	0.02	-	-	0.00	0.03	0.44	-	-	0.00	0.13	0.41	0.64	0.00	0.01	0.51	0.00	0.95	-	0.28	0.00
52	0.00	0.24	0.00	-	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.65	0.61	0.00	-	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.00
53	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.69	0.50	0.00	-	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.64	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
55	0.00	-	-	0.00	0.00	0.03	-	-	0.00	0.00	0.67	0.59	0.00	0.15	0.00	0.00	0.50	-	0.00	0.00
56	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.53	0.00	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
57	-	0.01	-	0.01	0.20	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.52	0.00
58	0.00	-	0.03	0.00	0.00	0.10	-	0.00	0.00	0.00	0.51	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	-	0.00	0.00
59	-	0.01	0.51	0.17	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.19	0.10	0.00	0.00	0.07	-	-	0.01	-	-
60	-	0.02	-	0.02	0.16	-	0.01	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.80	0.00
61	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.07	-	0.00	0.00	0.00	0.54	0.93	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	-	0.00	0.00
62	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.72	0.45	0.00	-	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00
63	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.84	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	-	0.00	0.00
64	-	0.34	-	0.00	0.03	-	0.18	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.34	0.00	-
65	-	0.00	0.03	0.49	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
66	0.00	-	-	0.00	0.00	0.13	-	-	0.00	0.01	0.48	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	-
67	0.00	0.95	0.02	0.00	0.00	0.09	-	0.00	0.00	0.00	0.52	1.00	0.00	-	0.00	0.00	0.71	0.22	0.00	0.00
68	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.16	-	0.00	0.00	0.01	0.46	0.82	0.00	0.00	0.01	0.00	0.81	-	0.01	0.00
69	-	0.00	-	0.03	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
70	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.82	0.00	0.01	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
71	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.83	0.00	-	0.00	0.00	0.63	0.05	0.00	0.00
72	-	0.03	0.86	0.08	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.05	-	-
73	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
74	0.00	-	-	0.00	0.00	0.														

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	-	-	0.50	-	0.01	-	-	-	-	0.92	0.02	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
2	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	0.48	0.22	0.00	-	0.27	0.00	-	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.18	0.06	0.60	0.20	0.02	0.17	0.05	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.01
4	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.40	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	-	0.02	0.11
6	0.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.98	0.52	0.46	0.06	0.51	0.48	-	0.75	-	-
7	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.18
8	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
9	0.23	0.08	0.00	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.63	0.29	0.18	0.00	0.32	0.21	0.04	0.87	-	0.09
10	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.42	0.39	0.22	0.00	-	0.26	-	0.83	0.01	-
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
13	0.10	0.10	-	-	-	-	0.32	0.20	-	0.67	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	-	0.21
14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.94	-	0.00	-	0.00	0.00
15	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.02	0.14	-
16	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.52	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.10	-
17	-	0.00	0.29	-	0.28	0.30	0.01	0.11	0.01	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.00
18	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.18	0.05	0.00	-	0.07	0.00	-	0.00	0.01
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.93	-	0.00	-	0.00	0.00
20	-	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	0.01	0.07
21	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.94	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
22	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	-	-	0.24	0.10	0.00	-	-	0.01	-	0.01	0.02
23	-	-	0.05	-	0.00	0.02	-	-	0.21	0.07	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.03	0.51	-
24	0.01	0.00	0.55	0.50	0.00	0.33	0.10	0.08	0.45	0.67	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.17	0.02
25	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.93	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	-	0.16
26	-	-	0.05	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.44	0.02	0.01	0.00	0.03	0.01	-	0.10	-	-
27	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
28	-	-	0.01	-	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	0.00	0.00	0.02	0.01	0.11	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.11	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
31	-	-	0.10	-	0.05	-	-	-	-	0.13	0.41	0.65	0.69	0.64	0.67	0.68	-	0.51	0.19	-
32	-	-	0.02	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.64	0.61	0.50	0.01	0.59	0.53	-	0.97	0.10	-
33	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-	-	0.04	0.15	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
35	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.07	-
36	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
37	-	-	0.22	-	0.08	-	-	-	-	0.30	0.95	0.51	0.45	0.06	0.50	0.47	-	0.73	-	-
38	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	0.01	-	0.01	0.04
39	0.73	0.98	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	-	0.80
40	0.00	0.00	0.58	-	-	-	-	0.51	-	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
41	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.22	-
42	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.24	-
43	0.01	0.01	-	-	-	-	0.08	0.88	-	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.03
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
45	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
46	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.96	-	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
47	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.13	0.34	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	-	0.07	-	-
48	-	-	0.88	-	0.00	0.96	-	-	-	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.04	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
50	-	0.00	0.45	0.61	0.00	0.26	0.13	0.07	0.61	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	0.24	0.03
51	-	0.24	0.00	-	0.00	0.00	0.34	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.08	0.24
52	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.90	-	0.00	-	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.84	-	0.00	-	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00
55	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	0.90	0.84	0.00	-	0.92	-	-	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.92	-	0.00	-	0.00	0.00
57	-	-	0.04	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.13	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.56
58	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
59	0.22	0.24	-	-	-	-	-	0.04	-	0.24	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	-	0.43
60	-	-	0.03	-	0.00	0.01	-	-	-	0.03	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01	0.43	-
61	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	0.13	0.01	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.71	-	0.00	-	0.00	0.00
63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
64	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.05	0.03	0.00	-	0.03	-	0.28	0.09	-
65	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.62	-	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
66	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.09	-	0.00	-	-	0.04	0.00	0.00	-	0.01	-	-	0.00	-
67	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.23	-	0.00	-	0.00	0.01
68	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	-	-	0.02	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.02
69	-	-	0.07	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
70	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	0.10	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
71	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.43	-	0.00	-	0.00	0.00
72	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.02	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.09	-	-	-	-	-	-	-
74	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	0.51	0.29	0.00	-	0.34	-	-	0.00	-
75	0.62	0.41	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.93	0.17	0.11	0.00	0.18	0.12	0.26	0.47	-	0.37
76	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.										



**ANEXO**) y para probar la consistencia sectorial se agrupo a dichas empresas de acuerdo al siguiente cuadro:

**Cuadro 1. Grupos de comparación sectoriales**

	Intervalo de 0.00-0.20	Intervalo de 0.20-0.40	Intervalo de 0.40-0.60	Intervalo de 0.60-0.80	Intervalo de 0.80-1.00	Intervalo de 1.00-1.20	Intervalo de 1.20-1.40
Basic Material		5, 50, 53, 63, 67, 80	16,18, 64	1	36, 49		
Conglomerates			28, 74				
Consumer Goods	24, 34			26	40, 65		
Health Care					8, 9, 72		
Industrial Goods		58,	17, 23, 38	10, 76, 78	30, 38, 39		
Services		14, 61	68	32, 44	25, 45, 46,	43,	
Technology						4, 13	
Utilities		12, 19, 27, 51, 52, 54, 62, 70,	57, 66,	60, 79			

*Elaboración propia*

Formado los grupos de comparación, se demostrará la consistencia del diferencial entre el costo de capital y el costo de la deuda ( $K_{OA} - K_i$ ) en empresas que pertenecen al mismo sector mediante un análisis de Varianza (o análisis tipo ANOVA). Para ello se considera las 7 categorías que agrupan a las empresas con niveles similares de beta no apalancados.

Antes de iniciar con el análisis de Varianza es necesario que los grupos presenten algunas condiciones y requisitos. Es necesario que los datos agrupados en categorías sean extraídas de poblaciones con una distribución normal y que cada uno de los grupos tenga una varianza parecida (homoscedasticidad). En caso no se cumpla con estos requisitos se tendría que utilizar las pruebas no paramétricas correspondientes.

### **Sector BASIC MATERIALS**

En la presente sección se demostrará la consistencia del diferencial entre el costo de capital y el costo de la deuda ( $K_{OA} - K_i$ ) en empresas que pertenecen al sector de *Basic Materials*.

Como se mencionó, antes de realizar las pruebas del análisis de varianza, es necesario testear la normalidad de los grupos formados, para ello se utilizó las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, cuya hipótesis nula refiere que los datos que forman los grupos se distribuyen como una normal. En el Cuadro 2, se aprecian ambas pruebas, y

se concluye que los datos de los grupos 2, 3, 4, 5 y 7 no se distribuyen como una normal pues la hipótesis nula no es significativa ( $Sig. > 0.05$ ). En cambio, en los grupos 1 y 6, la normalidad no es rechazada; en la medida que los grupos 1 y 6 tienen otra distribución distinta al del resto del sector no será incluido en la prueba y no se hará un análisis de varianza entre estos dos grupos pues son empresas con diferente beta económico.

**Cuadro 2. Prueba de Normalidad**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial 1	,154	25	,129	,949	25	,241
2	,139	55	,010	,951	55	,025
3	,134	48	,031	,930	48	,007
4	,318	34	,000	,442	34	,000
5	,342	17	,000	,641	17	,000
6	,241	6	,200*	,904	6	,401
7	,279	11	,017	,824	11	,019

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Asimismo, hay que probar la homogeneidad de las varianzas por medio del estadístico de Levene, que contrasta la hipótesis nula de homogeneidad en las varianzas, si las probabilidades de significancia son menores al 5%, entonces se dudará de la homoscedasticidad. Como es lo que ocurre en los grupos de este sector (ver Cuadro 3). Por lo que tendrá que considerarse esta violación en los supuestos al momento de realizar el análisis de varianza.

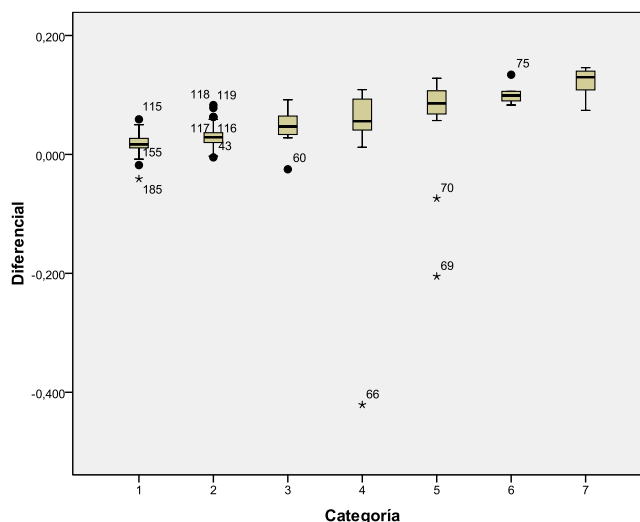
**Cuadro 3. Prueba de Homogenidad de Varianza  
(Homoscedasticidad)**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	2,946	6	189	,009
	Based on Median	2,171	6	189	,048
	Based on Median and with adjusted df	2,171	6	57,754	,059
	Based on trimmed mean	2,296	6	189	,037

Una prueba empírica preliminar nos permitirá dar una primera aproximación de la igualdad esperada entre el diferencial del costo de capital y el costo de deuda entre las empresas del mismo sector. De la Figura 39 se puede inferir conclusiones importantes i) a medida que aumenta el riesgo de las empresas el diferencial esperado también aumenta, el diferencial

no es constante –como podría esperarse- sino varia pues las empresas están en diferentes etapas del ciclo de vida, ii) si el diferencial no es estable entonces no es posible hacer un análisis de varianza de todas las empresas del sector sino sólo entre las empresas que son más riesgosas –que son las empresas que recién han sido creadas o están en la etapa de expansión del negocio- y otro grupo entre las empresas que son menos riesgosas –es decir, entre las empresas que ya encontraron la maduración y sus ingresos son estables-. Estas conclusiones guiarán el resto del análisis de varianza.

**Figura 40. Diagrama de cajas del sector Basic Materials**



En el análisis de varianza, no se tomará en cuenta las empresas que forman el grupo 1, pues en este caso las empresas del sector Basic Materials con betas económicos muy bajos –de 0 a 0.20- tienen betas económicos estadísticamente diferentes por lo que el grupo no sería representativo para hacer una comparación de diferenciales esperados (promedios), adicionalmente, la distribución de este grupo es normal a diferencia del resto de grupos que tiene una distribución no normal.

En un primer intento, al realizar el análisis de varianza de los grupos 2, 3 y 4<sup>63</sup> con la prueba de Kruskal Wallis nos indica que la hipótesis nula de igualdad estadística del

<sup>63</sup> Este es el grupo de empresas del sector Basic Materials con menor riesgo, es decir con menor beta económico.



diferencial promedio de cada grupo ( $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_n$ ) no se cumple –o no es significativa- por lo que rechazamos esta hipótesis.

En cambio, cuando analizamos los grupos 3 y 4, mediante pruebas no paramétricas como la U de Mann-Whitney; y, la prueba de Wilcoxon, donde en ambos casos la hipótesis nula se refiere a la igualdad de los promedios (diferenciales esperados), es decir  $H_0: \mu_3 = \mu_4$ . Podemos aceptar -no rechazar- la hipótesis nula es decir que estas hipótesis son significativas (Sig. > 0.05), tanto utilizando la significancia asintótica como la significancia por simulación por Monte Carlo (ver Cuadro 4).

**Cuadro 4. Pruebas estadísticas no paramétricas<sup>b</sup>**

			Diferencial
Mann-Whitney U			630,500
Wilcoxon W			1806,500
Z			-1,747
Asymp. Sig. (2-tailed)			,081
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,081 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,074
		Upper Bound	,088
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,041 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,036
		Upper Bound	,046

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1502173562.

b. Grouping Variable: Categoría

Este resultado confirma que el diferencial es consistente en el sector de *Basic Materials* en las empresas que tienen betas económicos similares a nivel de los grupos 3 y 4. Asimismo, este resultado es contrario en el caso de las empresas que forman el grupo 2, pues no se llega a cumplir la hipótesis nula. Una razón de ello podría ser que la mayoría de las empresas que forman el grupo 2 son empresas relacionadas al negocio petrolífero, que a pesar que tienen betas económicos bajos son empresas con diferenciales particulares.

En el caso de las empresas más riesgosas, los grupos 5, 6 y 7; se aplicó la misma prueba de Kruskal Wallis, rechazándose la hipótesis nula de igualdad de promedios. No obstante, al realizar la prueba para los empresas del grupo 5 y 6, la hipótesis de igualdad si es significativa (ver Cuadro 5), es decir los diferenciales en esos grupos son consistentes. Este resultado básicamente refleja lo mostrado en el Cuadro 1, que en el grupo 7 no hay

empresas con betas económicos estadísticamente iguales y por lo tanto sus diferenciales no son consistentes.

**Cuadro 5. Pruebas estadísticas no paramétricas <sup>c</sup>**

			Diferencial
Mann-Whitney U			31,500
Wilcoxon W			184,500
Z			-1,366
Asymp. Sig. (2-tailed)			,172
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]			,177 <sup>a</sup>
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,178 <sup>b</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,168
		Upper Bound	,188
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,088 <sup>b</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,081
		Upper Bound	,095

a. Not corrected for ties.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 299883525.

c. Grouping Variable: Categoría

## Sector CONGLOMERATES

Como en el caso del sector de *Basic Materials*, antes de realizar las pruebas del análisis de varianza es necesario probar la normalidad en los datos que forman los grupos de comparación, asimismo la homogeneidad de las varianzas de esos grupos. Por ello, pasamos a realizar los contrastes:

**Cuadro 6. Pruebas de Normalidad**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Diferencial	1,00	,260	2	.			
	2,00	,257	9	,088	,802	9	,021
	3,00	,184	16	,149	,891	16	,058
	4,00	,216	14	,076	,894	14	,092
	5,00	,163	11	,200*	,941	11	,532
	6,00	,268	4	.	,875	4	,316

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

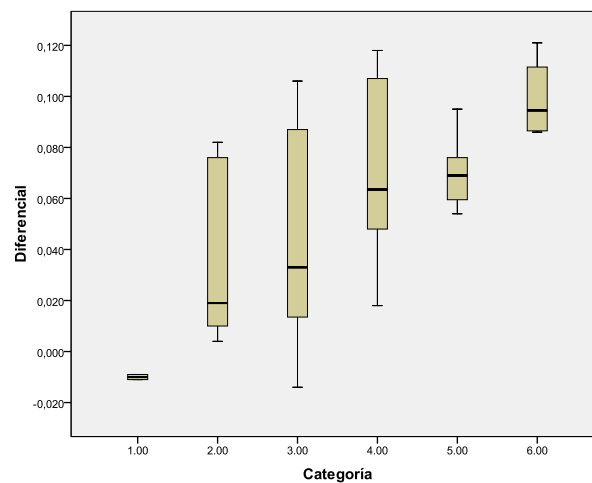
En el Cuadro 6 se muestra que entre los grupos formados en el sector de *conglomerates*, los grupos 1, 6 y 7 no hay los suficientes datos –o no hay datos- para realizar la prueba por lo que no se considerarán en el análisis de varianza. Asimismo, se realizó la prueba de

homocedasticidad en los grupos (ver Cuadro 7) que muestra que no se cumple este supuesto.

**Cuadro 7. Test de Homogeneidad de la Varianza**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	6,111	5	50	,000
	Based on Median	2,622	5	50	,035
	Based on Median and with adjusted df	2,622	5	36,676	,040
	Based on trimmed mean	6,035	5	50	,000

**Figura 41. Diagrama de cajas del sector Conglomerates**



La Figura 41 del sector *Conglomerate*, también refleja una serie de coincidencias con el caso del sector de *Basic Materials*. Esto se refiere al hecho que el diferencial aumenta a medida que aumenta el riesgo y que el diferencial no es estable. Ésta figura es una prueba empírica de que no existe consistencia entre los grupos pues los promedios de las diferenciales son relativamente diferentes.

Para confirmar lo mostrado en Figura 41, se realizó las pruebas del análisis de varianza dado que los datos que forman los grupos tienen una distribución normal.

Sucesivamente se realizó las pruebas del análisis de varianza i) primero con los 5 grupos a considerarse en el sector (grupo 1, 2, 3, 4, 5, 6) y se rechazó la hipótesis de igualdad en los promedio ( $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_6$ ), ii) luego se contrastó la misma hipótesis pero para los grupos 2, 3, 4 y 5; y así sucesivamente, y cada uno de los casos se rechazó la

hipótesis nula. No obstante, al probar la significancia de la hipótesis de igualdad en los grupos 2 y 3 mediante una prueba t, resultó que la hipótesis  $H_0: \mu_2 = \mu_3$  si es significativa. Este resultado era de esperar, pues según el Cuadro 1, en la muestra de empresas elegidas para este sector, sólo el grupo 3 contenía empresas con betas económicos estadísticamente equivalentes y las demás empresas pertenecen al mismo sector pero no tienen betas económicos semejantes.

### Sector CONSUMER GOODS

En el sector de *Consumer Goods*, al igual que en los casos anteriores se probó primero los supuestos de normalidad en los grupos de comparación y homogeneidad de las varianzas. Para ello se realizan las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro Wilk; y la prueba de Levene, para probar la normalidad y la homoscedasticidad, respectivamente. Según estas pruebas la normalidad en los datos sólo se cumple en el grupo 2, y en el resto no hay normalidad en los datos de los grupos (ver Cuadro 8). Y con respecto, a la homogeneidad de los datos el Cuadro 9 nos muestra que entre los grupos de éste sector, las varianzas son homogéneas.

**Cuadro 8. Pruebas de Normalidad en el sector de Consumer Goods**

Categoría		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial	1	,215	25	,004	,852	25	,002
	2	,114	32	,200*	,961	32	,285
	3	,170	41	,004	,856	41	,000
	4	,244	39	,000	,563	39	,000
	5	,237	34	,000	,650	34	,000
	6	,285	7	,090	,826	7	,074
	7	,325	4	.	,900	4	,430

a. Lilliefors Significance Correction

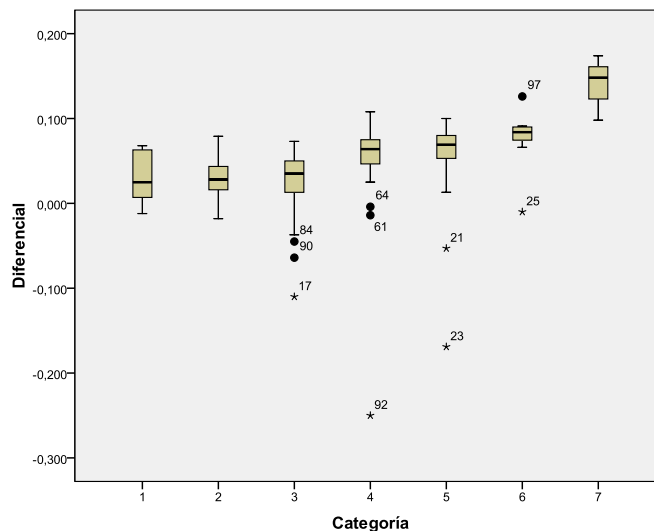
\*. This is a lower bound of the true significance.

**Cuadro 9. Pruebas de Homogeneidad de la Varianza**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	,444	6	175	,848
	Based on Median	,298	6	175	,937
	Based on Median and with adjusted df	,298	6	114,714	,937
	Based on trimmed mean	,329	6	175	,921

Como en los casos anteriores, antes de pasar a probar estadísticamente la consistencia sectorial de los diferenciales entre el costo del capital y los costos de deuda, se realizó una prueba empírica mediante el diagrama de cajas. Como se aprecia en la Figura 42 en el sector de *Consumer Goods* al parecer existe una consistencia en los diferenciales esperados sobre todo en las empresas de menor riesgo. Por su parte, las empresas de mayor riesgo al parecer no tendrían diferenciales consistentes si se considera a las empresas muy riesgosas como son las empresas ubicadas en el grupo 7, pero cabe la duda de cuál sería el resultado si sólo se considera a los grupos 4, 5 y 6. Estas hipótesis serán contrastadas inmediatamente con el análisis de varianza.

**Figura 42. Diagrama de cajas del sector Consumer Goods**



Con el mismo criterio utilizado hasta esta sección, por tener los datos de los grupos una distribución diferente a la normal se utilizó pruebas no paramétricas como la prueba de Kruskal Wallis. Para los grupos 1, 2 y 3 se probó si estadísticamente los promedios de los grupos internos son equivalentes a los a los promedios de los demás grupos internos, es

decir  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  . Con la prueba Kruskal Wallis mostrada en el Cuadro 10 podemos aceptar (no rechazar) esta hipótesis pues es significativa asintóticamente y significativa por simulación de Monte Carlo.

**Cuadro 10. Pruebas no paramétricas para el sector de Consumer Goods <sup>b,c</sup>**

			Diferencial
Chi-Square			,013
df			2
Asymp. Sig.			,993
Monte Carlo Sig.	Sig.		,994 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,992
		Upper Bound	,996

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 957002199.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

Una prueba no paramétrica adicional es el test de Jonckheere-Terpstra que arroja los mismos resultados que la prueba de Kruskal Wallis, es decir reafirmamos la hipótesis que el diferencial esperado en las empresas de menor riesgo es consistente en el sector de *Consumer Goods*.

**Cuadro 11. Prueba no paramétrica de Jonckheere-Terpstra <sup>b</sup>**

			Diferencial
Number of Levels in Categoría			3
N			98
Observed J-T Statistic			1578,000
Mean J-T Statistic			1568,500
Std. Deviation of J-T Statistic			152,100
Std. J-T Statistic			,062
Asymp. Sig. (2-tailed)			,950
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,954 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,949
		Upper Bound	,960
Monte Carlo Sig. (1-tailed)		Sig.	,480 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,467
		Upper Bound	,493

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 957002199.

b. Grouping Variable: Categoría

Ahora realizamos las mismas pruebas no paramétricas pero para las empresas con mayor riesgo, es decir entre los grupos 4, 5 y 6 –no estamos considerando el grupo 7 pues los datos son poco representativos al ser insuficientes-. En este caso también se aplicó las pruebas no paramétricas de Kruskal Wallis y Jonckheere-Terpstra, para probar la hipótesis nula de  $H_0: \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$ . Como lo muestra los Cuadro 12 y Cuadro 13, la hipótesis es significativa lo que implica que la igualdad si se cumple o por lo menos no se puede rechazar estadísticamente.

**Cuadro 12. Pruebas no paramétricas para el sector de Consumer Goods** <sup>b,c</sup>

			Diferencial
Chi-Square			4,046
df			2
Asymp. Sig.			,132
Monte Carlo Sig.	Sig.		,126 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,117
		Upper Bound	,135

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1993510611.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

**Cuadro 13. Pruebas no paramétricas de Jonckheere-Terpstra <sup>b</sup>**

		Diferencial	
Number of Levels in Categoría		3	
N		80	
Observed J-T Statistic		1103,500	
Mean J-T Statistic		918,500	
Std. Deviation of J-T Statistic		107,805	
Std. J-T Statistic		1,716	
Asymp. Sig. (2-tailed)		,086	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.	,089 <sup>a</sup>	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,081
		Upper Bound	,096
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.	,047 <sup>a</sup>	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,041
		Upper Bound	,052

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1993510611.

b. Grouping Variable: Categoría

## Sector HEALTHCARE

Continuando con la metodología, primero se probó si los datos entre los grupos presentan una distribución normal. Como se muestra en el Cuadro 14, los grupos 2, 4 y 6 tienen una distribución normal pues la hipótesis de normalidad es significativa  $Sig > 0.05$ . En cambio en los grupos 3 y 5, el supuesto de normalidad en los datos es rechazado ( $Sig < 0.05$ ). Ambas pruebas, la de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, nos sirven de soporte para considerar que podría darse que no consistencia en el diferencial sectorial.

Por otro lado, mediante el Cuadro 15, podemos aceptar –reafirmo no podemos rechazar– que la varianza de los grupos es homogénea, por lo que el único supuesto violado en el sector de *Healthcare* es la primer supuesto de normalidad en los datos que forman los grupos de comparación.



**Cuadro 14. Pruebas de Normalidad del sector de Healthcare <sup>b</sup>**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial	2	5	,200*	,868	5	,259
	3	9	,004	,780	9	,012
	4	22	,114	,913	22	,054
	5	14	,001	,640	14	,000
	6	5	,200*	,991	5	,984

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

b. Diferencial is constant when Categoría = 7. It has been omitted.

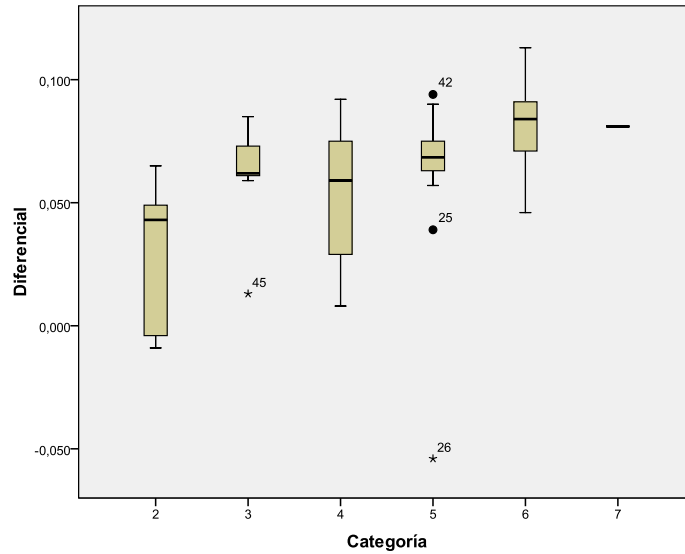
**Cuadro 15. Prueba de Homogeneidad de Varianza <sup>a</sup>**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	,869	4	50	,489
	Based on Median	,551	4	50	,699
	Based on Median and with adjusted df	,551	4	33,411	,699
	Based on trimmed mean	,834	4	50	,510

a. Diferencial is constant when Categoría = 7. It has been omitted.

El diagrama de cajas de sector *Healthcare*, nos indica que podría cumplirse la consistencia del diferencial si no se considera al grupo 2 que tiene una gran dispersión como el grupo 4. Por lo que se testeará esas hipótesis.

**Figura 43. Diagrama de cajas del sector Healthcare**



Cuando probamos la hipótesis  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_5 = \mu_6$ , mediante la prueba de Kruskal Wallis (ver Cuadro 16) la significancia de esta hipótesis es incierta, pues si consideramos la prueba la significancia asintótica entonces no se rechaza (se acepta) la hipótesis de consistencia del diferencial. No obstante, si se considera la significancia por simulación por Monte Carlo, se rechazaría la hipótesis nula pues la significancia es mínimamente menor a 0.05.

**Cuadro 16. Pruebas no paramétricas para el sector de Healthcare<sup>b, c</sup>**

			Diferencial
Chi-Square			9,252
df			4
Asymp. Sig.			,055
Monte Carlo Sig.	Sig.		,049 <sup>a</sup>
99% Confidence Interval			
Lower Bound			,043
Upper Bound			,054

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 562334227.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

Dada esta incertidumbre, se procedió a realizar una prueba no paramétrica adicional, la prueba de Jonckheere-Terpstra (ver Cuadro 17), lo que nos confirma que el diferencial no es consistente pues al contrastar la hipótesis tanto mediante la significancia asintótica o por

simulación por Montecarlo, dichas pruebas muestran la poca significancia de la hipótesis nula.

**Cuadro 17. Prueba no paramétrica de Jonckheere-Terpstra <sup>b</sup>**

			Diferencial	
Number of Levels in Categoría			5	
N			55	
Observed J-T Statistic			718,000	
Mean J-T Statistic			553,500	
Std. Deviation of J-T Statistic			65,649	
Std. J-T Statistic			2,506	
Asymp. Sig. (2-tailed)			,012	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,011 <sup>a</sup>	
		99% Confidence Interval	Lower Bound	,008
			Upper Bound	,013
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,005 <sup>a</sup>	
		99% Confidence Interval	Lower Bound	,003
			Upper Bound	,007

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 562334227.

b. Grouping Variable: Categoría

Considerando ello, se procedió a realizar los contraste de consistencia del diferencial bajo la hipótesis nula de  $H_0: \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_6$  (ahora considerando a todo las empresas del sector, pero sin considerar a las empresas de betas relativamente bien bajos en comparación con el resto del sector). En el Cuadro 18 se presenta las pruebas no paramétricas de Kruskal Wallis, que nos permiten referir que el diferencial en el sector de empresas *Healthcare* es consistente, si no se considera a las empresas con betas relativamente bajos, en la medida que no son estadísticamente similares.

**Cuadro 18. Pruebas no paramétricas para el sector de Healthcare <sup>b c</sup>**

			Diferencial	
Chi-Square			4,586	
df			3	
Asymp. Sig.			,205	
Monte Carlo Sig.	Sig.		,212 <sup>a</sup>	
		99% Confidence Interval	Lower Bound	,201
			Upper Bound	,222

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 79654295.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

El Cuadro 19 no hace más que confirmar la consistencia del diferencial en el sector *Healthcare*.

**Cuadro 19. Prueba no paramétrica de Jonckheere-Terpstra <sup>b</sup>**

			Diferencial
Number of Levels in Categoría			4
N			50
Observed J-T Statistic			517,000
Mean J-T Statistic			428,500
Std. Deviation of J-T Statistic			56,066
Std. J-T Statistic			1,579
Asymp. Sig. (2-tailed)			,114
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,120 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,112
		Upper Bound	,129
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,061 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,055
		Upper Bound	,067

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 79654295.

b. Grouping Variable: Categoría

Durante el análisis también se consideró la posibilidad que la inconsistencia en todo el sector sea resultado de las empresas con betas relativamente muy altos, es decir la hipótesis a analizar es  $H_0: \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_5$ . Por ello se realizó las mismas pruebas (ver Cuadro 20 y Cuadro 21). Los resultados muestran que el diferencial en este sector es significativo si no se consideran a las empresas de riesgos (betas) relativamente altos, esto como en el caso anterior es resultado de la no similitud estadística entre los betas de las empresas relevantes del sector.

**Cuadro 20. Pruebas no paramétricas para el sector de Healthcare<sup>b c</sup>**

			Diferencial
Chi-Square			5,841
df			3
Asymp. Sig.			,120
Monte Carlo Sig.	Sig.		,116 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,107
		Upper Bound	,124

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1573343031.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

**Cuadro 21. Prueba no paramétrica de Jonckheere-Terpstra<sup>b</sup>**

			Diferencial
Number of Levels in Categoría			4
N			50
Observed J-T Statistic			526,500
Mean J-T Statistic			428,500
Std. Deviation of J-T Statistic			56,067
Std. J-T Statistic			1,748
Asymp. Sig. (2-tailed)			,080
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,076 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,069
		Upper Bound	,083
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,039 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,034
		Upper Bound	,044

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1573343031.

b. Grouping Variable: Categoría

## Sector INDUSTRIAL GOODS

Como se ha venido exponiendo, para contrastar la hipótesis nula de  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_6$ , mediante una prueba ANOVA es necesario que los datos agrupados se distribuyan como una normal, por ello antes de realizar la prueba se contrasta -mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk- la normalidad en los grupos formados.

Como se muestra en el Cuadro 22, los datos de los grupos 1, 4 y 5 presentan una distribución normal, pues la hipótesis de normalidad es significativa ( $Sig. > 0$ ). En cambio,

en los grupos 2 y 3 la normalidad es rechazada ( $Sig. < 0$ ). De acuerdo a ello, en esta sección se empleará métodos no paramétricos para probar la consistencia sectorial del diferencial.

**Cuadro 22. Pruebas de Normalidad para las empresas del Sector de Industrial Goods**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial 1	,202	5	,200*	,949	5	,727
2	,190	30	,007	,913	30	,018
3	,165	34	,020	,902	34	,005
4	,073	36	,200*	,982	36	,823
5	,163	17	,200*	,948	17	,426
6	,200	4	.	,963	4	,797

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

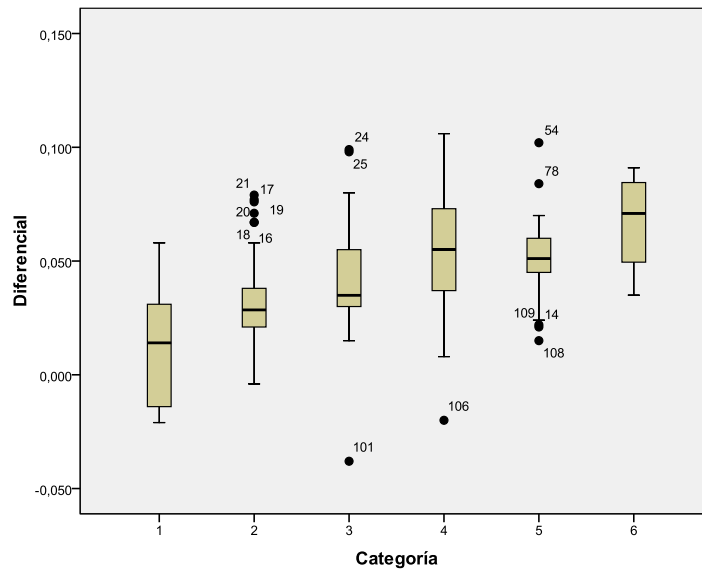
El otro supuesto referido a la homogeneidad de las varianzas entre los grupos es probado mediante el estadístico de Levene. En el Cuadro 23 se aprecia dicha prueba que nos muestra que la varianza en los datos de los grupos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 tienen varianzas estadísticamente similares.

**Cuadro 23. Pruebas de Homogeneidad de la Varianza**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	,377	5	120	,864
	Based on Median	,395	5	120	,851
	Based on Median and with adjusted df	,395	5	116,747	,851
	Based on trimmed mean	,376	5	120	,864

A continuación se presenta el Diagrama de cajas para el sector de Industrial Goods, el cual es útil como primera aproximación de la consistencia sectorial en el diferencial en tasas. En este cuadro podemos una gran varianza intragrupal asimismo una gran varianza intergrupala por lo que es de esperar que la consistencia sectorial no se llegue a cumplir.

**Figura 44. Diagrama de cajas del sector de Industrial Goods**



El grupo 1 y el grupo 2 tienen distribuciones de probabilidad diferentes, es decir las empresas que forman el grupo 1 presentan una distribución de tipo normal, como indica el Cuadro 22, en cambio las empresas que forman el grupo 2 presentan una distribución diferente a la normal. Por ello no se realizó prueba alguna para contrastar la consistencia en el diferencial de ambos grupos.

Por otro lado, en el caso de las empresas que forman los grupos 2 y 3, en ambos casos, el diferencial de las empresas se distribuye diferente a la normal, por lo tanto se utilizaron las pruebas no paramétricas para testear la significancia del diferencial. En el Cuadro 24 se muestra la prueba de Mann-Whitney (para probar la significancia del diferencial en los 2 grupos), como se aprecia que los diferenciales de ambos grupos son estadísticamente iguales a nivel de significancia de 5% (tanto asintóticamente como por simulación de Monte Carlo).

**Cuadro 24. Pruebas estadísticas no paramétricas <sup>b</sup>**

			Diferencial
Mann-Whitney U			370,500
Wilcoxon W			835,500
Z			-1,878
Asymp. Sig. (2-tailed)			,060
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,056 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,050
		Upper Bound	,062
Monte Carlo Sig. (1-tailed)		Sig.	,029 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,024
		Upper Bound	,033

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 126474071.

b. Grouping Variable: Categoría

En cambio en el caso de los grupos 4, 5 y 6; los diferenciales de los datos se distribuyen como una normal, por lo que se puede utilizar los contrastes tradicionales de análisis de varianza o prueba ANOVA. En el Cuadro 25 se muestra los datos descriptivos de los mencionados grupos.

**Cuadro 25. Análisis descriptivo de los grupos 4, 5 y 6**

	Diferencial							
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
4	36	,05342	,027642	,004607	,04406	,06277	-,020	,106
5	17	,05082	,022664	,005497	,03917	,06248	,015	,102
6	4	,06700	,024014	,012007	,02879	,10521	,035	,091
Total	57	,05360	,025892	,003429	,04673	,06047	-,020	,106

En el Cuadro 26 se muestra que la prueba de ANOVA, dado que los diferenciales entre el costo de capital y el costo de deuda para las empresas del sector Industrial *Goods* presentan una distribución de tipo normal, en ella podemos apreciar que el diferencial en estos grupos es consistente (es decir es igual en todos los grupos) lo que demuestra que el diferencial en este sector es consistente –siempre y cuando se distinga entre un grupo paramétrico y uno no paramétrico.



**Cuadro 26. Prueba ANOVA**

Diferencial					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,001	2	,000	,626	,539
Within Groups	,037	54	,001		
Total	,038	56			

El Cuadro 27 no hace más que corroborar la homogeneidad de las varianzas, requisito para realizar la prueba de ANOVA.

**Cuadro 27. La prueba de Homogeneidad de varianzas**

Diferencial			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,498	2	54	,610

## Sector SERVICES

Como en los demás sectores, un primer paso es determinar si los diferenciales de las empresas que formaron los grupos de análisis presentan o no una distribución normal. Como se muestra en el Cuadro 28 , 5 de los 7 grupos presentan una distribución no normal, y solo los grupos 1 y 5 presentan una distribución normal. Es por ello que ha de tenerse en consideración que en caso se realice el contraste de la consistencia del diferencial entre grupos se haga con pruebas no paramétricas.

**Cuadro 28. Pruebas de Normalidad para el sector Services**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial 1	,152	20	,200*	,923	20	,111
2	,158	28	,073	,913	28	,023
3	,278	33	,000	,604	33	,000
4	,136	31	,149	,887	31	,003
5	,141	17	,200*	,971	17	,834
6	,371	10	,000	,612	10	,000
7	,377	15	,000	,727	15	,000

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

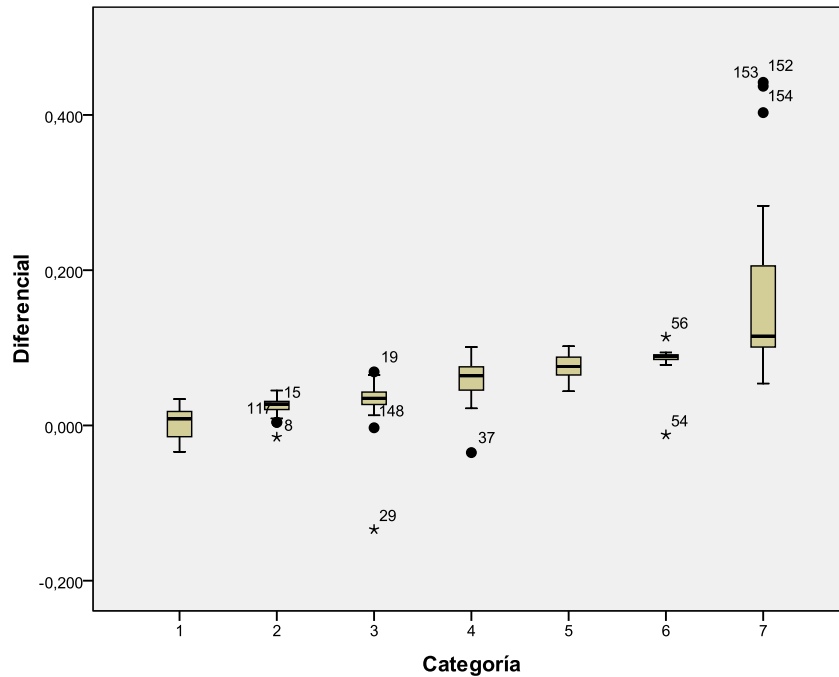
Con respecto al Cuadro 29 cabe mencionar que considerando los diferentes enfoques (basados en la media, mediana, etc.) en ninguno de los casos se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas por lo que es necesario considerarlo y controlarlo al momento de realizar el contraste de significancia conjunta de los diferenciales de los diferentes grupos.

**Cuadro 29. Prueba de Homogeneidad de Varianza**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	25,777	6	147	,000
	Based on Median	6,609	6	147	,000
	Based on Median and with adjusted df	6,609	6	21,711	,000
	Based on trimmed mean	21,469	6	147	,000

En la Figura 45 se muestra el diferencial de los diferentes grupos, preliminarmente se podría suponer –inferir- que no existe consistencia en este sector. Esto resultado esperado dado el Cuadro 1 donde se muestra que el único grupo con betas estadísticamente equivalentes es el grupo 6, por lo que no puede realizarse una comparación con otras empresas de otros grupos o categorías.

**Figura 45. Diagrama de cajas del sector Services**



## Sector TECHNOLOGY

Siguiendo la metodología de análisis de la consistencia sectorial del diferencial entre el costo de capital y el costo de la deuda, en esta sección se analiza la consistencia del diferencial en el sector de empresas tecnológicas. En el Cuadro 30 podemos apreciar que 3 de los 5 grupos formados –grupo 3,4 y 6- son grupos en los cuales las empresas se distribuyen normalmente y en el resto esta hipótesis no se cumple.

**Cuadro 30. Prueba de Normalidad para las empresas del sector Technology<sup>b</sup>**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial 2	,372	4	.	,814	4	,129
3	,142	16	,200*	,931	16	,255
4	,120	20	,200*	,942	20	,259
5	,190	16	,125	,925	16	,200
6	,188	9	,200*	,905	9	,282
7	,150	32	,066	,847	32	,000

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

b. Diferencial is constant when Categoría = 1. It has been omitted.

Y a continuación se muestra el estadístico de Levene para contrastar la homogeneidad de las varianzas. A partir de los diferentes enfoques que existen, el Cuadro 31 nos muestra que en todas ellas la hipótesis de homogeneidad es significativa a un nivel de confianza de 5%.

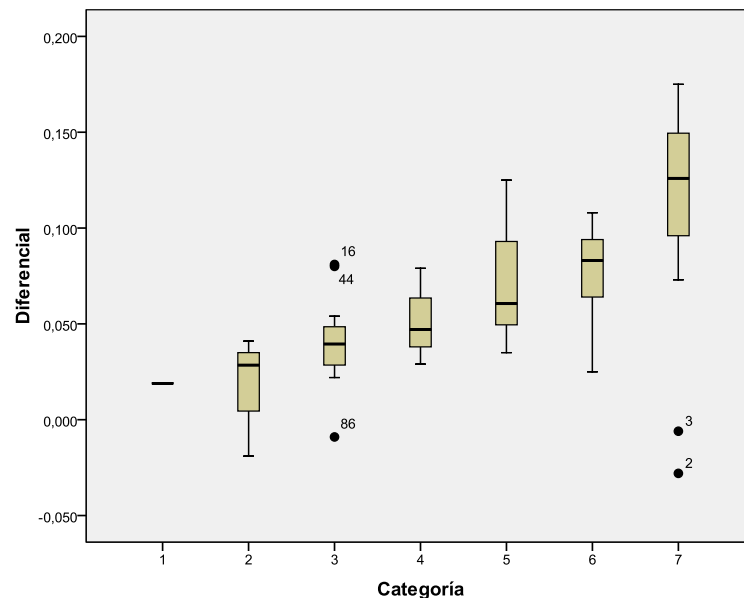
**Cuadro 31. Prueba de Homogeneidad de las Varianzas<sup>a</sup>**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diferencial	Based on Mean	2,503	5	91	,036
	Based on Median	2,082	5	91	,075
	Based on Median and with adjusted df	2,082	5	58,333	,081
	Based on trimmed mean	2,342	5	91	,048

a. Diferencial is constant when Categoría = 1. It has been omitted.

Considerando que se cumplen los requisitos para realizar un análisis de tipo ANOVA, a continuación se presenta el Diagrama de cajas para los datos del sector *Technology*.

**Figura 46. Diagrama de cajas para el sector Technology**



En la Figura 46 se aprecia gráficamente que podría no existir consistencia en el diferencial pues hay un amplio grado de dispersión y los promedios son muy distintos. Por lo que se hizo el ejercicio de comparación múltiple (ver Cuadro 32), el cual nos permite comparar el diferencial de medias entre las categorías es significativa o no (es decir, si las medias son iguales o no). En el cuadro siguiente se aprecia detalladamente cuales son los grupos en los cuales podría existir consistencia en el diferencial y entre que grupos no.

**Cuadro 32. Comparaciones múltiples**

Diferencial  
Tamhane

(I) Categoría	(J) Categoría	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
2	3	-,020313	,014305	,979	-,10816	,06753
	4	-,030200	,013678	,806	-,13008	,06968
	5	-,050187	,014923	,280	-,13081	,03043
	6	-,053361	,016458	,215	-,12761	,02089
	7	-,098312*	,015425	,015	-,17455	-,02208
3	2	,020313	,014305	,979	-,06753	,10816
	4	-,009888	,006371	,882	-,03041	,01064
	5	-,029875*	,008728	,028	-,05776	-,00199
	6	-,033049	,011151	,153	-,07289	,00679
4	2	,030200	,013678	,806	-,06968	,13008
	3	,009888	,006371	,882	-,01064	,03041
	5	-,019987	,007658	,214	-,04509	,00511
	6	-,023161	,010335	,529	-,06258	,01626
	7	-,068112*	,008595	,000	-,09482	-,04140
5	2	,050187	,014923	,280	-,03043	,13081
	3	,029875*	,008728	,028	,00199	,05776
	4	,019987	,007658	,214	-,00511	,04509
	6	-,003174	,011934	1,000	-,04423	,03788
	7	-,048125*	,010463	,001	-,08052	-,01573
6	2	,053361	,016458	,215	-,02089	,12761
	3	,033049	,011151	,153	-,00679	,07289
	4	,023161	,010335	,529	-,01626	,06258
	5	,003174	,011934	1,000	-,03788	,04423
	7	-,044951*	,012556	,028	-,08672	-,00318
7	2	,098312*	,015425	,015	,02208	,17455
	3	,078000*	,009561	,000	,04848	,10752
	4	,068112*	,008595	,000	,04140	,09482
	5	,048125*	,010463	,001	,01573	,08052
	6	,044951*	,012556	,028	,00318	,08672

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Cuadro 33. Estadísticos descriptivos**

Diferencial									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	
					Lower Bound	Upper Bound			
2	4	,01975	,026500	,013250	-,02242	,06192	-,019	,041	
3	16	,04006	,021564	,005391	,02857	,05155	-,009	,081	
4	20	,04995	,015181	,003395	,04284	,05706	,029	,079	
Total	40	,04298	,020710	,003275	,03635	,04960	-,019	,081	

En el Cuadro 33 se presentan algunos de los estadísticos descriptivos más importantes para los grupos 2, 3 y 4. Para comprobar si se presenta una consistencia en el diferencial entre estos 3 grupos. Preliminarmente se realizó la prueba de Levene para corroborar que los grupos son homoscedásticos. Y como se aprecia en el Cuadro 34, esta condición si se cumple.

**Cuadro 34. Prueba de Homogeneidad de Varianza**

Diferencial			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,675	2	37	,515

Es en función a ello que se realizó el análisis de varianzas (análisis ANOVA). Según esta prueba en los grupos mencionados, el diferencial esperado en cada uno de ellos es diferente es decir, que la consistencia sectorial no se cumple. En promedio, existen diferencias entre los diferenciales de acuerdo al riesgo que poseen (Cuadro 35).

**Cuadro 35. Análisis de Varianzas - ANOVA**

Diferencial					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,003	2	,002	4,489	,018
Within Groups	,013	37	,000		
Total	,017	39			

Dado que no se cumple para los grupos formados (3, 4 y 5), a continuación pasamos a probar la hipótesis de consistencia sectorial para empresas del sector tecnología y cuya categoría es denotado por los grupos 3 y 4 (empresas que su beta desapalancado se encuentra entre 0.4 y 0.8). En el Cuadro 36 se presentan algunos estadísticos descriptivos de los 2 grupos mencionados.

**Cuadro 36. Estadísticos descriptivos**

	Categoría	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diferencial	3	16	,04006	,021564	,005391
	4	20	,04995	,015181	,003395

En el Cuadro 37 se presenta una prueba t en la medida que solo se cuenta con 2 grupos de comparación. Cabe señalar que para realizar esta prueba no es necesario que se realice previamente la prueba de homoscedasticidad pues se puede realizar asumiendo una igualdad de varianzas o sin asumir tal hipótesis. Aprovechando esta posibilidad se realizó la prueba F de 2 grupos, el resultado nos permite inferir que para empresas con betas similares sus diferenciales son consistentes (equivalentes).

**Cuadro 37. Prueba de significancia conjunta**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Diferencial	Equal variances assumed	,488	,490	-1,613	34	,116	-,009887	,006129	-,022344	,002569
	Equal variances not assumed			-1,552	26,024	,133	-,009887	,006371	-,022982	,003207

Del mismo modo, se realiza este procedimiento para las empresas de las categorías 5 y 6 (las empresas con mayor riesgo). En el Cuadro 38 se muestra que los diferenciales para las empresas de estos grupos son estadísticamente iguales, es decir que se cumple la consistencia sectorial para las empresas cuyo beta son estadísticamente similares. Ello dado que al igual que en el caso anterior se acepta la hipótesis nula  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , pues esta hipótesis es significativa ( $Sig. > 0.05$ ).

**Cuadro 38. Prueba de significancia conjunta**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Diferencial	Equal variances assumed	,016	,902	-,271	23	,789	-,003174	,011711	-,027400	,021053
	Equal variances not assumed			-,266	15,807	,794	-,003174	,011934	-,028497	,022150

## Sector UTILITIES

Siguiendo la metodología de análisis de la consistencia sectorial del diferencial entre el costo de capital y el costo de la deuda, en esta sección se analiza la consistencia del diferencial en el sector

de empresas de servicios básicos (*utilities*). En el Cuadro 39 podemos apreciar que 4 de los 5 grupos formados –grupo 1, 3, 4 y 5- son grupos en los cuales las empresas se distribuyen normalmente pues el supuesto de normalidad es significativo. A diferencia de los grupos 2 y 7 donde el supuesto de normalidad es no significativa (se rechaza la hipótesis de normalidad en esos grupos).

**Cuadro 39. Prueba de Normalidad para empresa del sector Utilities <sup>b</sup>**

Categoría	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diferencial 1	,090	49	,200*	,986	49	,828
2	,165	83	,000	,851	83	,000
3	,102	56	,200*	,954	56	,033
4	,098	41	,200*	,961	41	,166
5	,227	6	,200*	,843	6	,138
7	,260	2	.			

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

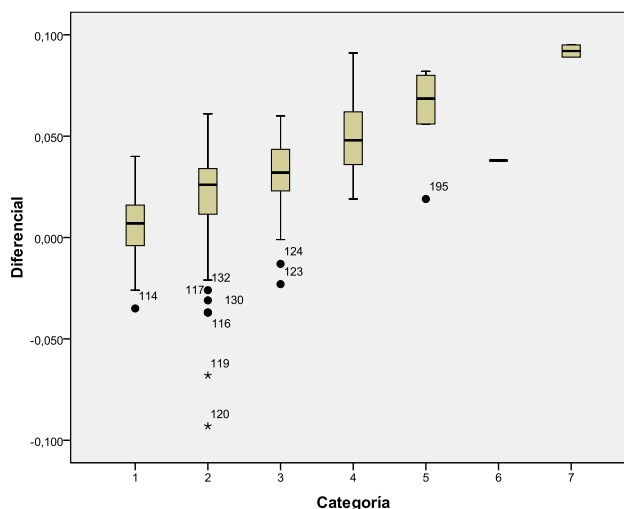
b. Diferencial is constant when Categoría = 6. It has been omitted.

El cuadro anterior corrobora que el supuesto de distribución normalidad en los datos de los grupos formados se cumple. Por lo que se podrá analizar las varianzas de acuerdo a pruebas paramétricas o análisis ANOVA. Pero antes de ello, se presenta el diagrama de cajas para el sector de *Utilities* o empresas que brindan servicios públicos. En el

Figura 47 se aprecia que hay una gran dispersión intragrupal y también entre los grupos por lo que es de esperar que la consistencia sectorial para este tipo de empresas no se cumpla.

**Figura 47. Diagrama de cajas para el sector Utilities**





En razón de ello a continuación se realiza una prueba de comparación múltiple para averiguar cuál de los grupos genera la diferenciación entre los diferenciales.

En el Cuadro 40 se muestra comparaciones entre los diferentes grupos y testea si existen diferencias significativas entre los promedios de cada grupo. De ese modo determinar si las diferencias en riesgo tienen efecto sobre los diferenciales (costo de capital menos costo de la deuda). Lo que implicaría que no existe consistencia en el diferencial del sector. Como se aprecia en ese cuadro, en cada uno de los grupos que se forma: 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-3, 2-4, 2-5, etc. Los promedios tienen diferencias significativas. No obstante, en el caso de los grupos 4-5 o 5-4 las diferencias no son significativas, es un indicio de que la consistencia entre ambos grupos se da.

**Cuadro 40. Comparación múltiple**

Diferencial  
Bonferroni

(I) Categoría	(J) Categoría	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,013373*	,003817	,006	-,02419	-,00255
	3	-,024401*	,004144	,000	-,03615	-,01265
	4	-,043619*	,004484	,000	-,05633	-,03091
	5	-,055537*	,009164	,000	-,08151	-,02956
2	1	,013373*	,003817	,006	,00255	,02419
	3	-,011028*	,003664	,029	-,02141	-,00064
	4	-,030246*	,004044	,000	-,04171	-,01878
	5	-,042165*	,008957	,000	-,06755	-,01678
3	1	,024401*	,004144	,000	,01265	,03615
	2	,011028*	,003664	,029	,00064	,02141
	4	-,019218*	,004355	,000	-,03156	-,00688
	5	-,031137*	,009101	,007	-,05693	-,00534
4	1	,043619*	,004484	,000	,03091	,05633
	2	,030246*	,004044	,000	,01878	,04171
	3	,019218*	,004355	,000	,00688	,03156
	5	-,011919	,009261	1,000	-,03817	,01433
5	1	,055537*	,009164	,000	,02956	,08151
	2	,042165*	,008957	,000	,01678	,06755
	3	,031137*	,009101	,007	,00534	,05693
	4	,011919	,009261	1,000	-,01433	,03817

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

En el siguiente gráfico se presentan los estadísticos descriptivos de los dos grupos en los cuales no existen diferencias significativas.

**Cuadro 41. Estadísticos descriptivos**

	Categoría	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diferencial	4	41	,05041	,019824	,003096
	5	6	,06233	,023568	,009622

**Cuadro 42. Pruebas T**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Diferencial	Equal variances assumed	,031	,862	-1,345	45	,185	-,011919	,008862	-,029768	,005930
	Equal variances not assumed			-1,179	6,081	,282	-,011919	,010108	-,036572	,012734

Considerando que ese cumple la condición de normalidad, se realiza la prueba de T – asumiendo homoscedasticidad y heteroscedasticidad- con ella se aprecia que el diferencial esperado es consistente en el sector de utilities pues la hipótesis de  $H_0: \mu_4 = \mu_5$  es significativa ( $Sig. > 0$ ) es decir que el diferencial es consistente para estos 2 grupos.

**Hipótesis Para el Cálculo de los Intervalos de Confianza del Diferencial entre el Costo de Capital y la Tasa de Deuda:**

Para el análisis de las siguientes hipótesis, se realizan cambios con respecto al análisis anterior. En esta sección se considera periodos de tiempo y niveles de riesgo más amplios. Por ejemplo, se considera a los años 1995 a 1999 como un único periodo ( $t=1$ ), pues se espera que el riesgo sistemático de las empresas (costo de capital) no cambie drásticamente en un periodo de 5 años. Del mismo modo, consideramos los periodos de 2000-2004 y 2005-2008 como  $t=2$  y  $t=3$ , respectivamente.

Una segunda consideración, se relaciona a la mayor amplitud entre los niveles de riesgo. En la sección anterior se demostró que generalmente la consistencia en el diferencial entre el costo del capital y la tasa de deuda se cumple para empresas que tienen niveles de riesgo estadísticamente iguales, es decir, en empresas que se encuentran relativamente cercanas unas de otras en el nivel de riesgo. Por ejemplo, si en la sección anterior se consideraba grupos de riesgo denotados por 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7; en esta sección consideramos una mayor amplitud teniendo a  $R=1$  para las empresas cuyo beta desapalancado se encuentra entre 0.0 y 0.4,  $R=2$  y  $R=3$  son las empresas que tienen riesgo de 0.4-0.8 y 0.8-1.2 respectivamente. Un nivel de  $R=4$  si tienen un beta desapalancado mayor a 1.2.

Determinado las condiciones, se plantean una serie de hipótesis que se testean.

- a) En las empresas del sector *Basic Materials* si se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

En el caso de las empresas del sector *Basic Materials* como se puede apreciar en el Cuadro 43, el error típico del promedio es relativamente bajo, es decir que el diferencial promedio entre el costo del capital y la tasa de interés sería consistente en este sector para el periodo

1995-1999, pues errores típicos de media de 0.29% o 0.46% son relativamente aceptables (considerando un nivel de confianza de 95%). Por ello, los límites superior e inferior no se encuentran muy alejados (dispersos) del diferencial promedio. Asimismo, cabe notar que el diferencial aumenta a medida que se aumenta el nivel de riesgo. Demostrándose otra vez que el diferencial depende del ciclo de vida de las empresas, es decir que existen cambios en los niveles de riesgo sistemático.

Por otro lado, resalta que el diferencial aumente a medida que pasen los años, si lo que se esperaría es que las empresas con más años de vida reduzcan su riesgo y por lo tanto el diferencial disminuya como en las empresas de servicios y las empresas tecnológicas, no obstante ocurre lo contrario.

Otro aspecto a destacar, es que en los años de crisis, el nivel de riesgo aumenta y por lo tanto las tasas de interés y los costos de capital. Aumentando la dispersión (riesgo) además de un aumento en el diferencial promedio, lo que significaría que el costo de capital es más sensible a las crisis financieras que la tasa de interés.

**Cuadro 43. Prueba de diferenciales, Basic Materials**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Desv. Est. Promedio</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Basic Materials	t=1, R=1	3.007%	0.291%	2.421%	3.592%	45
Basic Materials	t=1, R=2	5.171%	0.459%	4.214%	6.129%	21
Basic Materials	t=1, R=3	9.889%	0.778%	8.095%	11.682%	9
Basic Materials	t=1, R=4	11.560%	1.479%	7.453%	15.667%	5
Basic Materials	t=2, R=1	2.771%	0.278%	2.193%	3.350%	21
Basic Materials	t=2, R=2	5.568%	0.385%	4.785%	6.350%	34
Basic Materials	t=2, R=3	9.529%	0.935%	7.241%	11.816%	7
Basic Materials	t=2, R=4	12.067%	1.462%	5.776%	18.358%	3
Basic Materials	t=3, R=1	2.719%	0.276%	2.143%	3.295%	21
Basic Materials	t=3, R=2	5.952%	0.530%	4.858%	7.046%	25
Basic Materials	t=3, R=3	8.880%	0.652%	7.069%	10.691%	5
Basic Materials	t=3, R=4	13.300%	0.436%	11.425%	15.175%	3

- b) En las empresas que forman conglomerados (*conglomerate*) no se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

Para el caso de empresas que forman conglomerados, en el análisis preliminar no se encontró que existía una consistencia en el diferencial entre el costo del capital y el costo de la deuda. Adicionalmente a ello, y como se aprecia en el Cuadro 44, los errores típicos son altos lo que corroboran que en el sector de conglomerados no se cumple la consistencia del diferencial.

**Cuadro 44. Prueba de diferenciales, Conglomerate**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Error típico</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Conglomerate	t=1, R=1	5.79%	3.44%	-0.96%	12.54%	2
Conglomerate	t=1, R=2	5.22%	1.30%	2.67%	7.78%	11
Conglomerate	t=1, R=3	8.40%	0.91%	6.62%	10.19%	7
Conglomerate	t=2, R=1	0.95%	0.22%	0.53%	1.38%	6
Conglomerate	t=2, R=2	7.13%	1.26%	4.65%	9.60%	11
Conglomerate	t=2, R=3	7.29%	1.15%	5.04%	9.53%	3
Conglomerate	t=3, R=1	5.90%	2.43%	1.13%	10.67%	3
Conglomerate	t=3, R=2	5.02%	1.06%	2.95%	7.10%	8
Conglomerate	t=3, R=3	7.21%	0.70%	5.84%	8.58%	5

Este resultado es de esperar, dado que en los conglomerados existen muchas empresas dedicadas a muchos rubros y sectores, cada uno de ellos con sus propios riesgos.

Cabe destacar, que en los grupos donde existen pocos datos, la magnitud del error típico aumenta, dado que existen menos grados de libertad con sus consecuencias en la varianza muestral (desviación) y por lo tanto en el nivel de los límites superior e inferior. Este problema es común a todos los sectores, y allí nace la necesidad de tener mayor cantidad de datos y de las agrupaciones.

- c) En las empresas que forman el sector *Consumer Goods* se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

Para el caso de empresas de las empresas dentro del segmento *Consumer Goods*, en el análisis preliminar se encontró que existía una consistencia en el diferencial entre el costo del capital y el costo de la deuda. Adicionalmente a ello, y como se aprecia en el Cuadro

45, los errores típicos son elevados en empresas con altos niveles de riesgos, sin embargo, en empresas con bajos riesgos la desviación estándar es pequeña, que va entre 0.39% a 0.50% lo que corroboran que en el sector de *Consumer Goods* se cumple la consistencia del diferencial.

**Cuadro 45. Prueba de diferenciales, Consumer Goods**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Desv. Est. Promedio</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Consumer Goods	t=1, R=1	4.460%	0.875%	2.481%	6.439%	10
Consumer Goods	t=1, R=2	4.907%	0.387%	4.113%	5.702%	28
Consumer Goods	t=1, R=3	6.094%	0.446%	5.153%	7.036%	18
Consumer Goods	t=1, R=4	16.100%	1.300%	-0.418%	32.618%	2
Consumer Goods	t=2, R=1	3.338%	0.487%	2.331%	4.344%	24
Consumer Goods	t=2, R=2	5.733%	0.526%	4.624%	6.842%	18
Consumer Goods	t=2, R=3	7.400%	0.850%	5.506%	9.294%	11
Consumer Goods	t=2, R=4	9.800%				1
Consumer Goods	t=3, R=1	3.606%	0.479%	2.589%	4.622%	17
Consumer Goods	t=3, R=2	5.339%	0.500%	4.301%	6.377%	23
Consumer Goods	t=3, R=3	8.533%	0.433%	7.535%	9.532%	9
Consumer Goods	t=3, R=4	14.800%				1

d) En las empresas que forman el sector *Health Care* se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

Para el caso de empresas que forman *Health Care*, en el análisis preliminar se encontró que existía una consistencia en el diferencial entre el costo del capital y el costo de la deuda solo en el caso que no se consideren las empresas de alto riesgo. Adicionalmente a ello, y como se aprecia en el Cuadro 46, los errores típicos son aceptables para las empresas de bajo riesgo lo que corroboran que en el sector de *Health Care* se cumple la consistencia del diferencial.

**Cuadro 46. Prueba de diferenciales. Health Care**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Desv. Est. Promedio</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Health Care	t=1, R=1					
Health Care	t=1, R=2	4.550%	0.824%	2.686%	6.414%	10
Health Care	t=1, R=3	7.314%	0.897%	5.119%	9.510%	7
Health Care	t=1, R=4					
Health Care	t=2, R=1	5.233%	0.657%	2.408%	8.058%	3
Health Care	t=2, R=2	6.147%	0.602%	4.856%	7.438%	15
Health Care	t=2, R=3	7.786%	0.436%	6.720%	8.852%	7
Health Care	t=2, R=4					
Health Care	t=3, R=1					
Health Care	t=3, R=2	5.870%	0.901%	3.833%	7.907%	10
Health Care	t=3, R=3	6.400%	0.652%	4.325%	8.475%	4
Health Care	t=3, R=4	8.100%				1

Encontramos como inconveniente en el estudio del sector *Health Care* la falta de información para algunos niveles de riesgo, principalmente de riesgo muy elevado.

- e) En las empresas que forman el sector *Industrial Goods* se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

Para el caso de empresas que forman el sector *Industrial Goods*, en el análisis preliminar se encontró que existía una consistencia en el diferencial entre el costo del capital y el costo de la deuda. Adicionalmente a ello, y como se aprecia en el Cuadro 47, los errores típicos son aceptables para empresas de niveles de riesgos bajos, lo que corroboran que en el sector de *Industrial Goods* se cumple la consistencia del diferencial.

**Cuadro 47. Prueba de diferenciales. Industrial Goods**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Desv. Est. Promedio</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Industrial Goods	t=1, R=1	3.814%	0.724%	2.044%	5.585%	7
Industrial Goods	t=1, R=2	5.378%	0.464%	4.425%	6.331%	27
Industrial Goods	t=1, R=3	6.167%	1.167%	3.167%	9.166%	6
Industrial Goods	t=1, R=4					
Industrial Goods	t=2, R=1	3.900%	0.597%	2.600%	5.200%	13
Industrial Goods	t=2, R=2	4.629%	0.466%	3.673%	5.585%	28
Industrial Goods	t=2, R=3	5.578%	0.614%	4.161%	6.994%	9
Industrial Goods	t=2, R=4					
Industrial Goods	t=3, R=1	3.390%	0.766%	1.657%	5.123%	10
Industrial Goods	t=3, R=2	4.892%	0.616%	3.550%	6.235%	13
Industrial Goods	t=3, R=3	4.333%	0.988%	1.793%	6.873%	6
Industrial Goods	t=3, R=4					

Se debe considerar que no hay datos de empresas de *Industrial Goods* que tengan niveles de riesgo muy elevados, representados por betas mayores a 1.2.

f) En las empresas de servicios si se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

En el caso de las empresas del sector de servicios, a pesar que a nivel total la consistencia no se cumple (independientemente del tiempo y la amplitud del nivel de riesgo asumido). Si se considera, las especificaciones del análisis, podemos decir que periodo a periodo el diferencial promedio ha sido consistente, dada la baja dispersión (bajo error típico del promedio).

**Cuadro 48. Prueba de diferenciales. Services**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Error típico</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Services	t=1, R=1	2.33%	0.32%	1.71%	2.96%	15
Services	t=1, R=2	4.78%	0.61%	3.58%	5.97%	22
Services	t=1, R=3	13.09%	2.89%	7.41%	18.76%	18
Services	t=2, R=1	1.73%	0.21%	1.32%	2.15%	20
Services	t=2, R=2	6.14%	0.62%	4.94%	7.35%	20
Services	t=2, R=3	10.60%	2.50%	5.69%	15.51%	15
Services	t=3, R=1	2.98%	0.24%	2.50%	3.45%	13
Services	t=3, R=2	4.44%	0.32%	3.81%	5.07%	22
Services	t=3, R=3	9.48%	0.47%	8.55%	10.40%	9



Al igual que en los casos anteriores, se cumple la relación directa entre el diferencial y el riesgo, mientras mayor es el riesgo mayor es el diferencial promedio. Pero con una baja dispersión.

- g) En las empresas tecnológicas (*Technology*) si se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

Como se aprecia en el Cuadro 49 la dispersión del diferencial promedio son relativamente bajas, lo que no hace más que confirmar el resultado presentado en la sección anterior. Por lo que se considera que el diferencial entre el costo de capital y la tasa de interés es consistente entre las empresas del sector tecnología.

Un aspecto a destacar es que cuando se dio la crisis de las empresas *dot com* (2001), las acciones tecnológicas fueron las más afectadas. Lo ocurrido en las empresas reguladas se mantiene en las empresas tecnológicas, mientras mayor sea el riesgo sistemático mayor es el diferencial. Por ello se aprecia un mayor diferencial promedio para el periodo t=2 (2000-2004).

Asimismo, cabe señalar que en las empresas tecnológicas más riesgosas (R=4) han reducido constantemente el diferencial, periodo a periodo, lo que implica que las empresas tecnológicas con mayor tiempo de vida también ven reducido el diferencial, es decir su riesgo se reduce.

**Cuadro 49. Prueba de diferenciales. Technology**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Error típico</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Technology	t=1, R=1	2.20%	0.39%	1.43%	2.98%	3
Technology	t=1, R=2	4.86%	0.59%	3.70%	6.03%	15
Technology	t=1, R=3	6.50%	0.93%	4.67%	8.32%	9
Technology	t=1, R=4	13.56%	1.07%	11.45%	15.66%	8
Technology	t=2, R=1	3.49%	0.86%	1.81%	5.16%	2
Technology	t=2, R=2	4.77%	0.43%	3.94%	5.61%	11
Technology	t=2, R=3	8.44%	0.60%	7.26%	9.61%	8
Technology	t=2, R=4	13.37%	0.71%	11.97%	14.77%	14
Technology	t=3, R=1					
Technology	t=3, R=2	4.02%	0.40%	3.23%	4.80%	10
Technology	t=3, R=3	6.47%	1.34%	3.85%	9.09%	8
Technology	t=3, R=4	8.90%	1.45%	6.06%	11.75%	10

h) En las empresas reguladas (*utilities*) si se cumple la consistencia en el diferencial de tasas.

En el caso de las empresas reguladas (*utilities*) como se puede apreciar en el Cuadro 50, el error típico del promedio es relativamente bajo, es decir que el diferencial promedio entre el costo del capital y la tasa de interés sería consistente en este sector para el periodo 1995-1999, pues errores típicos de media de 0.21% o 0.26% son relativamente aceptables (considerando un nivel de confianza de 95%). Por ello, los límites superior e inferior no se encuentran muy alejados (dispersos) del diferencial promedio. Asimismo, cabe notar que el diferencial aumenta a medida que se aumenta el nivel de riesgo. Demostrándose otra vez que el diferencial depende del ciclo de vida de las empresas, es decir que existen cambios en los niveles de riesgo sistemático.

Por otro lado, resalta que el diferencial aumente a medida que pasen los años, si lo que se esperaría es que las empresas con más años de vida reduzcan su riesgo y por lo tanto el diferencial disminuya como en las empresas de servicios y las empresas tecnológicas, no obstante ocurre lo contrario. Una posible explicación podría darse por las características mismas de una empresa regulada. Mientras pasen los años, la infraestructura (facilidades esenciales) que poseen dichas empresas se deteriora y si no existe una mayor inversión en

reposición los servicios pueden bajar de calidad apareciendo gobiernos oportunistas que podrían cambiar los parámetros preestablecidos, generando riesgo.

Otro aspecto a destacar, es que en los años de crisis, el nivel de riesgo aumenta y por lo tanto las tasas de interés y los costos de capital. Aumentando la dispersión (riesgo) además de un aumento en el diferencial promedio, lo que significaría que el costo de capital es más sensible a las crisis financieras que la tasa de interés.

**Cuadro 50. Prueba de diferenciales. Utilities**

		<i>Diferencial promedio</i>	<i>Error típico</i>	<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Número de elementos</i>
Utilities	t=1, R=1	2.26%	0.21%	1.85%	2.67%	35
Utilities	t=1, R=2	3.76%	0.26%	3.24%	4.27%	45
Utilities	t=1, R=3	5.09%	1.15%	2.83%	7.36%	5
Utilities	t=1, R=4					
Utilities	t=2, R=1	2.12%	0.18%	1.78%	2.47%	64
Utilities	t=2, R=2	4.03%	0.37%	3.29%	4.76%	19
Utilities	t=2, R=3	7.85%	0.43%	7.00%	8.69%	2
Utilities	t=2, R=4					
Utilities	t=3, R=1	2.85%	0.36%	2.15%	3.54%	33
Utilities	t=3, R=2	4.34%	0.40%	3.55%	5.14%	33
Utilities	t=3, R=3					
Utilities	t=3, R=4	9.21%	0.37%	8.49%	9.94%	2

## V. 7. CONCLUSIONES

El objetivo principal del presente documento es presentar un modelo alternativo que permita calcular el costo de oportunidad de capital de empresas que no cotizan en bolsa o que operan en mercados emergentes. La particularidad de estas empresas es que no cuentan con un modelo similar al CAPM donde se pueda calcular directamente su costo de capital, no será posible obtener el beta de las empresas porque no es posible tener estadística de las fluctuaciones del valor del precio de las acciones de la empresa. Es el caso de las empresas que no cotizan en bolsas de mercados desarrollados o si cotizan en bolsas –como ciertas empresas en mercados emergentes- estas no tienen la liquidez suficiente como para relacionar su movimiento con los parámetros de mercados desarrollados.

Ante este escenario la mayorías de los financistas utilizan modelos alternativos para determinar el costo de capital de empresas sin cotización en las bolsas desarrolladas ( $K_{SC}$ ) partiendo de la estimación del costo de capital de una empresa de referencia –generalmente una o varias que trabajan en el mismo sector- que cotizan ( $K_{QC}$ ) y a cuyo costo individual o promedio se le agrega una prima por el hecho de que la empresa objetivo no cotiza en la bolsa ( $\lambda$ ). Esta prima tiene el sustento de que las empresas fuera de bolsa no tienen el beneficio de la diversificación de mercado, debe tomarse en cuenta que el hecho de que las empresas coticen en la bolsa tiene el efecto de reducir los costos de capital. En genérico el modelo utilizado es el siguiente:

$$K_{SC} = K_{QC} + \lambda$$

El modelo anterior tiene una serie de inconvenientes, depende de una empresa de referencia que no necesariamente tiene un riesgo similar a la empresa. Se suele tomar un promedio, pero el mismo método implica que la empresa podría estar con un riesgo superior o inferior al promedio. Otra de las dificultades es la estimación del factor  $\lambda$  que sería la prima por no cotizar en la bolsa. Conllevaría a la estimación de la volatilidad del precio por acción de la empresa, pero si referencia de mercado; por lo que los que analizan este tema recomiendan utilizar factores prácticos, que pueden ser adecuados para ciertas empresas, pero para otras puede llevar a errores de estimación.

En el caso de las empresas en mercados emergentes, que por lo general no cotizan en la bolsa y las que cotizan lo hacen en bolsas *delgadas*, poco eficientes en la información para el cálculo del costo de capital. Por lo mismo se practica una metodología similar a las empresas en mercados desarrollados sin cotización, se establece una empresa de referencia en el mercado desarrollado a la cual se le determina el costo de capital ( $K_{MD}$ ), luego se le añade una prima o diferencial por el riesgo país. En todo caso el modelo debería modificarse por el siguiente.

$$K_{ME} = K_{MD} + CRP$$

Aunque es un modelo ampliamente difundido en la práctica financiera de los países emergentes, tiene limitaciones notorias en su aplicación. Por ejemplo no reconoce que las empresas de mercados emergentes no cotizan en bolsa y las que cotizan lo hacen en una bolsa *delgada*. Significa por tanto que el modelo debería incluir la prima por la no diversificación.

$$K_{ME} = K_{MD} + \lambda + CRP$$

Entonces tendría las mismas limitaciones que lo señalado para el modelo de empresas fuera de bolsa. No obstante en este caso, de lo analizado en el capítulo IV –“Tasas de Interés y Riesgo País en Mercados con Restricciones a la Movilidad de Capitales”-, el costo de capital no solamente afectado por el diferencial de riesgo país, sino por otros factores relativos a la política económica y monetaria de los países, tamaño, ubicación, entre otros factores que no son reconocidos por el modelo vigente.

Si notamos, los modelos analizados no utilizan ningún parámetro que pueda identificar a la empresa objeto del cálculo del costo de capital con la empresa misma, por lo tanto los cálculos puede corresponder a otra empresa del mismo sector que opera fuera de bolsa con riesgos distintos o en el caso de empresas de mercados emergentes, puede corresponder a diversas empresas que tienen actividades en un determinado país pero que tienen características de riesgo distintas entre sí. Por otro lado tiene el inconveniente de la inseguridad de la elección adecuada de la empresa de referencia y del costo de capital correspondiente. Podría haberse escogido una empresa el crecimiento o una en madurez que no corresponda a la empresa analizada, tampoco el promedio del mercado nos ayuda a

tener la seguridad de una buena elección porque la empresa analizada puede corresponder a uno de los extremos. También surge la dificultad de cómo reconocer que el sector mismo es el relevante, porque podrían los mercados de la empresa objeto del análisis y la de referencia podrían tener regulaciones de mercado distintos.

Ante este escenario, se ha propuesto un modelo alternativo para la determinación del costo de capital, siguiendo un esquema de diferenciales o primas que es muy común en el mercado financiero. Así se estableció el modelo para la determinación del costo de capital de una empresa emergente  $K_{ME}$  a partir de su propia tasa de interés  $K_{i,ME}$  -su costo financiero en el mismo mercado- al cuál se le suma el diferencial entre el costo económico  $K_{OA,MD}$  y el costo de la deuda  $K_{i,MD}$  del mercado desarrollado, que para hacerlo más consistente se recomienda que el diferencial sea el promedio correspondiente a un conjunto de empresas de un grupo de referencia relevante. Así tenemos el modelo que se ha sostenido en el presente capítulo.

$$K_{ME} = K_{i,ME} + (K_{OA,MD} - K_{i,MD})$$

Del mismo modo se estableció el modelo de determinación de costo de capital de una empresa sin cotización en la bolsa  $K_{SC}$  a partir de su propia tasa de interés  $K_{i,SC}$  -su costo financiero en el mismo mercado- al cuál se le suma el diferencial entre el costo económico  $K_{OA,MD}$  y el costo de la deuda  $K_{i,MD}$  de las empresas que cotizan en bolsa, correspondiente a un conjunto de empresas de un grupo de referencia relevante:

$$K_{SC} = K_{i,SC} + (K_{OA,MD} - K_{i,MD})$$

El modelo ha sido sometido a diferentes pruebas para establecer la consistencia de los diferenciales. La idea fue probar que a pesar que los costos de capital de distintas empresas en un determinado sector podrían tener magnitudes distintas, los diferenciales frente al costo de la deuda son estadísticamente similares.

Ante la existencia de dos modelos que explican la evolución del costo de la deuda respecto al costo de capital previamente se ha analizado la consistencia de ambos, el primero (i) donde el costo de capital de accionistas varía en forma paralela con el costo de la deuda; y

el segundo (ii) donde el costo de la deuda no varía a lo largo de la zona de endeudamiento o apalancamiento recomendado para la empresa.

En el primer modelo, supone que el diferencial entre el costo de accionistas y el costo de la deuda ( $K_E - K_i$ ) debe mantenerse en la empresa y que debe ser similar para empresas de similar riesgo. Si relacionamos esta relación con el modelo propuesto, entonces deberíamos encontrar la consistencia de esta diferencia entre las diferentes empresas. Se hicieron las pruebas correspondientes y se llegó a la conclusión que era una relación que no tenía consistencia, que había variación significativa en este diferencial. Esto nos daba una idea de que el incremento del nivel de endeudamiento implica un incremento progresivo del costo de capital de los accionistas, pero no es acompañado –por lo menos en forma proporcional– del costo de la deuda.

El segundo modelo establece que el costo de la deuda se mantiene dentro de un rango aceptable por los acreedores, mientras que el costo de capital financiero o de los accionistas se incrementa con una mayor relación entre la deuda y el capital. Por lo tanto se buscó un costo de capital que no variara de manera similar al costo de la deuda, así se definió utilizar el costo económico y el costo de la deuda ( $K_{OA} - K_i$ ) que siendo cierto el segundo modelo, deberían ser similares entre empresas del mismo riesgo. Así, como se muestra en este capítulo de la presente investigación se prueba la consistencia de que aquellas empresas que tienen betas económicas similares, tienen diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de la deuda análogos.

La evidencia estadística sugiere que existe similitud entre los spreads de los costos de capital económico y las tasas de endeudamiento de las empresas con betas económicas similares a nivel global. Las empresas que presentan esta similitud, a nivel global, abarcan un intervalo de confianza de 65.2% a 70.7% con un nivel de confianza de 95%, lo que nos muestra que, en su mayoría, aquellas empresas que tienen betas similares también presentan spreads similares.

La evidencia estadística sugiere que no existe similitud entre los spreads de los costos de capital económico y las tasas de endeudamiento de las empresas con betas económicas diferentes a nivel global. En consecuencia, para poder utilizar en el modelo planteado se

podría agrupar betas económicas similares que nos darían diferenciales consistentes, sin embargo, la entrada de búsqueda de empresas de referencia no se realiza a partir de una comparación de riesgos económicos sino a través de similitudes como el sector donde trabajan.

Luego se hizo una prueba de consistencia de los diferenciales ( $K_{OA}-K_i$ ) por los distintos sectores, estableciéndose una relación de consistencia, pero aún no determinante. Y es que como se explica en el capítulo III –“Ciclo de Vida del Negocio y Costo de Capital. Evolución del Koa y de los Rendimientos Esperados”- los betas –y por ende los costos de capital- pueden variar dependiendo de la ubicación de la empresa en el ciclo de vida del negocio. Es decir tenemos betas y costos de capital altos en la etapa de crecimiento y que se van reduciendo conforme la o las empresas llegan a la madurez.

Esto conlleva entonces estratificar las empresas dentro de un mismo sector, esto supone agrupar empresas con betas similares dentro de un mismo sector, que puede darse también por el número de años de antigüedad –definiendo su posición en el ciclo de vida-. Luego se hizo la prueba de consistencia de los diferenciales ( $K_{OA}-K_i$ ) por los estratos señalados, fortaleciéndose la solidez de los diferenciales.

Los intervalos de confianza donde se encontraría el verdadero *spread* de los costos de capital económico y las tasas de endeudamiento se encuentra en un rango aceptable en todos aquellos sectores donde se demostró la consistencia de dicho *spread*. La estratificación potencia la consistencia. Algo que es bueno observar que para sectores o segmentos donde los betas son variados que denotan la presencia de negocios nuevos, de alta volatilidad, mostrará una falta de consistencia de los diferenciales; lo cual es coherente con el postulado que los *spread* similares corresponderán a betas equivalentes, lo que no ocurre con un segmento de productos nuevos o de alta volatilidad.

Si los diferenciales entre el costo de capital económico y el costo de la deuda ( $K_{OA}-K_i$ ) son consistentes, entonces debería analizarse el costo de la deuda como el parámetro que incorpora la información suficiente que permita solamente sumarle el diferencial.

En el capítulo IV se analizó con suficiencia el costo de la deuda de las empresas en mercados emergentes, llegando a la conclusión que incorporan toda la información respecto



al riesgo país, impactos en las tasas de interés de la política económica, tamaño de empresa, ubicación de la empresa dentro del territorio específico, nivel de riesgo sectorial percibido por los acreedores, entre otros factores. Entonces si la tasa de interés de la empresa en el mercado emergente tiene solidez y los diferenciales son consistentes entonces tendremos un modelo para aplicar en los mercados emergentes:

$$K_{ME} = K_{i,ME} + (K_{OA,MD} - K_{i,ME})$$

Con el mismo razonamiento, el costo de la deuda de una empresa fuera de bolsa interioriza todos los factores relativos a la percepción de riesgo de la Banca en el momento en que se genera el proyecto de inversión o se va a invertir en la empresa. La tasa de interés también interiorizará el tamaño de la empresa, el riesgo sectorial a nivel de costos de acreencias, el riesgo percibido en la empresa a la cual se está calculando el costo de capital y otros factores que influirán en la determinación del costo de la deuda para empresas fuera de la bolsa de valores. Con la consistencia demostrada con los diferenciales de los costos de capital de las empresas de referencia, entonces se puede utilizar la siguiente relación para empresas que no cotizan y que funcionan en mercados desarrollados:

$$K_{SC} = K_{i,SC} + (K_{OA,MD} - K_{i,MD})$$

Consideramos que del análisis se ha logrado establecer un nuevo modelo para la determinación del costo de capital de empresas que no cotizan en bolsa en mercados desarrollados y para empresas que operan en mercados emergentes. Se considera que los márgenes de error que podrían establecerse son sustanciales menores a los que corresponderían a los modelos actuales. Tiene una seguridad notoria, el costo de capital necesariamente será mayor al costo de la deuda, lo que da a las empresas la tranquilidad de poder asumir una inversión que pagará ante todo su costo de deuda y dejará diferenciales de rentabilidad para los accionistas que compensarán sus riesgos en la inversión.

## **Otras líneas de investigación**

Una línea de investigación derivada del presente trabajo podría ser establecer la proporción en que desciende la tasa de interés para una empresa que de no cotizar ingresa a la bolsa. En esta investigación se está suponiendo que es en la misma proporción como descienden los costos de capital económicos. Así se podrá demostrar el supuesto de que uno de los atractivos de ingresar a la bolsa es el beneficio de las reducciones del costo de capital, que afecta positivamente tanto al costo de los accionistas como al costo de la deuda.

Otro de los aspectos que se podría convertir en una línea de investigación a partir del presente documento, es conocer si dos empresas tienen similar riesgo económico con el fin de tener mayor seguridad en aplicar el modelo el cual añade al costo de la deuda el diferencial anteriormente descrito. Como se ha establecido anteriormente se ha estratificado en cada sector para ver las empresas con mayor o menor antigüedad, que implican menores y mayores betas. Sin embargo, será importante analizar en una futura investigación como se establece que estrato debe utilizarse para mayor seguridad del análisis.

Finalmente, los aspectos relacionados con la teoría de carteras y la determinación del costo del capital en la empresa, desde instrumentos simples como la desviación típica hasta más sofisticados como el Valor en Riesgo, están basados en el supuesto de que los rendimientos de los activos en el mercado siguen una distribución normal. Sin embargo, si bien este puede haber sido el caso para la mayoría de los mercados con contratación frecuente (mercancías, acciones, bonos, etc.) durante muchos años y en los países industrializados, la última crisis ha vuelto a poner de manifiesto la necesidad de incorporar otras formas de distribución alternativas. Esto resultaría relevante para poder entender el comportamiento de los activos en mercados emergentes, donde el volumen y frecuencia de la contratación son menores o durante épocas de turbulencias en los mercados, como la actual.

## REFERENCIAS

- ADIZES, I. (1979). "Organizational Passages: Diagnosing and Treating Life Cycle Problems in Organizations". *Organizational Dynamics*.
- ADRIAN, T. y FRANZONI, F. (2006). "Learning about Beta: A New Look at CAPM Tests", Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports N° 193
- AGUILAR, J; CAMPOS, D y TORRES, V. (2007). "Evolución de los Determinantes del Costo de Oportunidad del Capital para Telefónica del Perú". Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - Osiptel.. Lima – Peru.
- ANNIN, M. (1997). "Fama-French and Small Company Cost of Equity Calculations".
- ANNIN, M. and FALASCETTI, D., (1999), "Is there still a size premium?" Ibbotson Associates, Chicago, Illinois.
- ASBANC. Asociación de Bancos del Perú. (2008). "Informe: tasas de interés del sistema bancario peruano a mayo 2008". Lima: Asociación de Bancos del Perú.
- BANZ, R., (1981). "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock". *Journal of Financial Economics* 9.
- BARTHOLDY, J. and PEARE, P., (2001), "Unbiased estimation of expected return using CAPM".
- BASU, S. (1983), "The Relationship between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence," *Journal of Financial Economics* 12.
- BELLALAH, M. (2000), "The Cost of Capital, Information Costs and the Modigliani-Miller Análisis".
- BERK, J. B. (1995), "A Critique of size-related anomalies". *Review of Financial Studies*, 8. 275-286.

BLACK, F; JENSEN, M.C. and SCHOLLES, M. (1972), "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests". En Jensen, ed. *Studies in the theory of capital markets*, Praeger, New York. 79-121

BORNHOLT, G. (2006). "Extending the CAPM: The Reward Beta Approach". Griffith University

BOWMAN, R & BUSH, S. (2006). "Using Comparable Companies to Estimate the Betas of Private Companies". *Journal of Applied Finance*. Fall/Winter pp71-81

BOWMAN, R & GRAVES, L. (2004). "A test of the Usefulness of Comparable Company Analysis in Australia", 17. *Accounting Research Journal*, pp 121-135

BRAVO, S. (2003). "Análisis de Rentabilidad Económica y Financiera". Universidad ESAN. Lima – Perú.

\_\_\_\_\_ (2003). "Metodologías para el cálculo del costo de oportunidad de capital en sectores regulados y mercados emergentes". Universidad ESAN. Lima – Peru.

\_\_\_\_\_ (2004), "Portafolio de Tres Activos Financieros". Universidad ESAN. Artículo no publicado.

\_\_\_\_\_ (2004). "Los parámetros del capital asset pricing model. Conceptos y estimación". Universidad ESAN. Artículo no publicado.

BRUNER, R. F., EADES, K. M., HARRIS, R. S., and HIGGINS, R. C. (1998). "Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis", 27. *Financial Management*.

BRUNER, R.; CONROY, R.; ESTRADA, J.; KRITZMAN, M.; LI, W. (2002). "Valuation in Emerging Markets", 3, Ed.4. *Emerging Market Review*.

BUCKLEY, A. (2004). "Multinational Finance", 5, Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Limited.

BURMESTER, H. (2009). *Country Risk Index: A Latin American approach*. *Administer Virtual*, 1, 13 – 22.

BUSCAGLIA, M. (2005). "Coste de Capital en países emergentes: muchas prácticas en busca de una teoría", 14. Revista de Empresa.

BUZZELL, R. (1966). "Competitive Behavior and Product Life Cycles".

CAMPBELL, J. Y., (1993). "Intertemporal Asset Pricing without Consumption Data," American Economic Review, American Economic Association, vol. 83(3).

CAMPOS, S.; CASTRO, M; CUY, M y FERRER, G. 2005. "CAPM en Mercados Emergentes". Universitat Pompeu Fabra. Barcelona, España

CAPON, N. 1978. "Product Life Cycle". Hamard Business School, Case no. 579-072.

CARPENTER, R. & PETERSON, B. (2006). "Capital Market Imperfections", High-Tech Investment, and New Equity Financing, 112. The Economic Journal. F54 – F72.

CHISARI, O., RODRÍGUEZ P.M. Y ROSSI, M. (1999) "El costo de capital en empresas reguladas: incentivos y metodología". Desarrollo Económico, Vol. 38 n° 152. Enero - marzo.

CLIFFORD Jr., D. 1965. "Managing the Product Life Cycles", 54. Management Review.

COCHRANE J. H., (1996), "A Cross-Sectional Test of a Production-Based Asset Pricing Model," NBER Working Papers 4025, National Bureau of Economic Research, Inc.

CHORDIA, T. y SHIVAKUMAR, L. 2002. "Momentum, Business Cycle and time-varying expected returns", LVII (2). The Journal of Finance.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA. 2007. "Consulta pública para la revisión de la metodología de estimación del coste de capital para actividades reguladas en el sector energético". España.

CONSEJO MONETARIO CENTROAMERICANO. (2004). "Informe Trimestral de Riesgo de America Latina". Costa Rica: Centro Monetario Centroamericano.

COOPER, I. 2007. "On tests of the conditional relationship between beta and returns". London Business School.

COPELAND, T. E. & J. F. WESTON. (1992). "Financial Theory and Corporate Policy" Addison-Wesley Publishing Company.

COTNER, J. and Fletcher, H. D. (2000). "Computing the cost of capital for privately held firms". American Business Review, 2. New Haven, CT. 27-33.

DAHER, A. (2004). "Riesgo País versus Riesgo Región: Santiago en el Mercosur". En De Mattos, C.; Ducci, M.E.; Rodríguez, A.; Yáñez, G. (Ed.) Santiago en la Globalización ¿una nueva ciudad? Santiago, Chile: Ediciones SUR.

DAMODARAN, A., (1994), "Damodaran on Valuation", John Wiley & Sons, Inc.

\_\_\_\_\_ (2002), "Investment Valuation".

\_\_\_\_\_ (2003). "Measuring company exposure to country risk: theory and practice". Stern School of Business. New York University.

\_\_\_\_\_ (2010). "Equity Risk Premium", 2. Stern School of Business. New York University

DE LELOUCH, D. (1990). "¿Conoce el ciclo de vida de su producto?. Medio de Marketing", pp. 25-26

DIAZ, S.; GALLEGO, A. Y PALLICERA, N. (2008). "Riesgo País en Mercados Emergentes". Universitat Pompeu Fabra. Barcelona, España.

DODGE, H.R., FULLERTON, S. & ROBBINS, J.H. (1994). "Stage of the Organizational Life Cycle and Competition as Mediators of Problem Perception for Small Businesses". Journal of Small Business Management.

DOWNS, A. (1967). "The Life Cycle of Bureaus". En Downs, Anthony, Inside Bureaucracy, Little, Brown & Company & Rand Corporation. San Francisco, Calif.

EHRHARDT, MC., (1994), "Measuring the Company's Cost of Capital". Harvard Business School Press.

EITEMAN, D; STONEHILL, A & MOFFETT, M. (2009). "Multinational Business Finance", 12 Edition

ESTRADA, J. (2002). "Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM". *Emerging Markets Review*, Vol. 3, No 4, 365-379.

ERB, C.; C. HARVEY & T. VISKANTA. (1996a). "Political risk, economic risk and financial risk". *Financial Analysis Journal*.

\_\_\_\_\_ (1996b). "Expected Returns and Volatility in 135 Countries". *The Journal of Portfolio Management*, 46-58.

FABOZZI, F. (2002), "The theory and practice of investment management".

FAMA E.F. and MACBETH J.D., (1973), "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, 81.

FAMA, E. F; K. R. FRENCH. (1992). "The cross-section of expected stock returns". *Journal of Finance* 47. 427-465

\_\_\_\_\_ (1993). "Common risk factors in the returns on bonds and stocks". *Journal of Financial Economics* 33. 3-56.

FERNANDEZ, P. (2003). "Levered and unlevered beta". Working Paper Nro. 488, IESE Business School. Universidad de Navarra

\_\_\_\_\_ (2004). "The value of tax shields is NOT equal to the present value of tax shields". *Journal of Financial Economics*. Amsterdam: Jul 1, 2004. Vol. 73, Iss. 1; pg. 145

FERNANDEZ, S. (1998). "Cómo Reducir el Riesgo de sus Inversiones".

FRANKEL, J. (1991). "Quantifying international capital mobility in the 1980's", nber working papers series, 2856. Cambridge, mass: national bureau of economic research.

GARAYCOCHEA, D.; MELGAREJO, G. Y RIVAS LLOSA, R. (2004). "Riesgo País... ¿pero de que país?" *Punto de Equilibrio*, 13 (48). Enero – marzo. Lima: ESAN

GARCIA, M. Y DIDIER, T. (2003). "Taxa de juros, risco cambial e risco Brasil". Technical Report, Rio de Janeiro, Brasil: Pontifica Universidade Católica do Rio de Janeiro.

GAVIN, M.; HAUSMANN, R. Y LEIDERMAN, L. (1995). "The macroeconomics of capital flows to Latin America: experience and policy issues". Inter-american Development Bank. Washington DC.

GEBHARDT, W; LEE, C; y SWAMINATHAN B., (2001), "Toward an Implied Cost of Capital", Journal of Accounting Research 37 N°1. pp 135-176

GIDDY, I. H. (1981), "The Cost of Capital in the International Firm", Managerial and Decision Economics, Vol. 2, No. 4, pp 263-271

GLICK, R. & ROSS, A.K. (1998). "Contagion and trade: Why Are Currency Crises Regional?" NBER Working Papers Series, 6806. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research.

GODFREY, S. & ESPINOZA, R. (1996). "A practical approach to calculating cost of equity for Investment in Emerging Markets", 3 (9), Journal of applied corporate finance. 80 – 90.

GOMES, J., KOGAN L. and ZHANG, L., (2003), "Equilibrium Cross Section of Returns". Journal of Political Economy, vol. 111, N° 4, pp 693-732

GÓMEZ-BEZARES, F.; MADARIAGA, J. A. y SANTIBÁÑEZ, J. (1995) "El CAPM: Metodologías de Contraste".

GORDON, M. J. (1963), "Optimal investment and financing policy". Journal of Finance, 2 (18). 264-272.

Gray, C & Kaufmann, D. (1998) "Corrupción y Desarrollo". Finanzas & Desarrollo. Fondo Monetario Internacional. Washington, EE.UU

GREINER, L. (1972). "Evolution and Revolution as Organizations Grow". Harvard Business Review.

GRINBLATT, M. & HAN B. (2002). "The Disposition Effect and Momentum" NBER Working Papers 8734, National Bureau of Economic Research, Inc.



GRINBLATT, M. (2002), "An Analytic Solution for Interest Rate Swap Spreads," Yale School of Management Working Papers ysm39, Yale School of Management.

HAMADA, R. (1972). The effect of the firms capital structure on the systematic risk of common stocks, 27. *Journal of Finance*.

HARRIS R.S. and MARSTON F.C., (1992), "Estimating Shareholder Risk Premia Using Analysts Growth Forecasts". *Financial Management*.

HENRY, P. B. (2003), "Capital Account Liberalization, The Cost of Capital, and Economic Growth".

HUBBARD, G. (1998). "Capital Market Imperfections and Investment", 36. *Journal of Economic Literature*. 193 – 225.

IBARRECHE, V. VASQUEZ, V. Y ZUNINO, G. (2006). "Valoración de ADPS mexicanos por medio del APT. Institut d' Educació Contínua.

IBBOTSON, R., KAPLAN, P. and PETERSON, J. (1990), "Estimates of Smallstock Betas Are Much Too Low".

IRANZO, S. (2008). "Introducción al Riesgo País", Documentos Ocasionales N° 0802. Banco de España.

JAGANNATHAN, R. and MCGRATTAN, E.R., (1995), "The CAPM debate". *Quarterly Review* (Federal Reserve Bank of Minneapolis).

JAGANNATHAN, R and WANG Z., (1996), "The conditional CAPM and the cross-section of expected returns". *Journal of Finance*, 51.

JEGADEESH, N. and TITMAN S., (1993), "Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency", *Journal of Finance*, Vol. 48.

KIMBERLY, J.R. (1979). "Issues in the Creation of Organizations: Initiation, Innovation and Institutionalization", 22. *Acad. Management J*.

KOBRIN, S.J. (1982). "Managing Political Risk Assessment: Strategic Response to Environmental Change". Berkeley: University of California Press.

KOTHARI, S.P.; SHANKEN, J. and SLOAN, R., (1995), "Another look at the cross-section of expected stock returns". *The Journal of Finance* 50, N° 1, pp 185-224.

KOTLER, P. (1972). "Marketing Management: Analysis, Planning and Control".

LAMBERT, R.; LEUZ, C.; VERRECCHIA, R. E. (2007), "Accounting Information, Disclosure, and the Cost of Capital". *Journal of Accounting Research* 45, N°2, pp 385-420

LESSARD D. (1996) "Incorporating country risk in the valuation of offshore projects". *Journal of Applied Corporate Finance* 9, No 3, 52-63."

LAVOIE, D & CULBERT, S.A. (1978). "Stages in Organization and Development", 31. *Human Relations*.

LEVITT, T. (1965). "Exploit the Product Life Cycle". *Harvard Business Review* 43, PP 81-94.

LEWELLEN, J., and S. NAGEL, (2005), "The Conditional CAPM Does Not Explain Asset-Pricing Anomalies", *Journal of Financial Economics*, forthcoming.

LINTNER, J. (1965A). "the valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets" 47 (1). *Review of Economics and Statistics*.

LINTNER, J. (1965B). "Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification", 20 (4). *The Journal of Finance*.

LÓPEZ, MARHUENDA Y NIETO (2004). "La Relación Rentabilidad-Riesgo en un contexto de información asimétrica: Una Aplicación al Mercado Español"

MADURA, J. (2001). "Administración Financiera Internacional". México: Internacional Thomson Editores.

MARKOWITZ, H. M. (1952). "Portfolio Selection." *Journal of Finance*. Vol. 7, N° 1, March, pp. 77-91.

\_\_\_\_\_ (1959). "Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments." New York. John Wiley & Sons.

\_\_\_\_\_ (1999). "The Early Theory of Portfolio Theory: 1600 – 1960." *Financial Analysts Journal*. July/August, pp. 5-16.

MASCAREÑAS, J. (2008). "El Riesgo País". Working Paper. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.

MAYO, H. B. (1982), "Finance", The Dryden Press, 608 pag.

MCCARTHY, J. (1971). "Basic Marketing: a Managerial Approach".

MC. GUIRE, P.; A SCHIRJVERS, M. (2003). "Common factors in emerging market spread". *BIS Quaterly Review*.

MEF. Ministerio de Economía y Finanzas. (2003). "Informe: Determinantes del riesgo país en el Perú: Una aproximación". Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

\_\_\_\_\_ (2004). "Los Sistemas de Pensiones en Perú". Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

MERTON, R. (1973). "An intertemporal capital assets pricing model". *Econometrica* 41. 867-887.

MIKKELSEN, H. (2001). "The relationship between expected return and Beta: A random resampling approach". USC Marshall School of Business.

MILLER, D. & FRIESEN, P. (1984). "A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle", 30. *Management Science*

MILLER, M. and SCHOLEN, M.; (1972), "Rates of return in relation to risk: a re-examination of some recent findings".

MODIGLIANI, F. y MILLER, M. H. (1958). "The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment". *American Economic Review*, 48, 261-97.

\_\_\_\_\_. (1963). "Corporate Income, Taxes and the Cost of Capital: A Correction". *The American Economic Review*, vol. 53 junio. Pp.: 433-443."

\_\_\_\_\_ (1967). "Estimates of the Cost of Capital Relevant for Investment Decisions Under Uncertainty". En *Determinants of Investment Behavior del National Bureau of Economic Research*, pp 189-214.

MONGRUT, S. (2009). "Tasas de Descuento en Latinoamérica: Hechos y Desafíos". Documento de Discusión N° 9. Centro de Investigación de la Universidad del Pacifico.

MORALES, J. Y TUESTA, P. (1997). "Calificaciones de crédito y riesgo país". Documento de Trabajo 07 – 1998. Lima, Perú: Banco Central de Reserva del Perú.

MOSSIN, J. (1966). "Equilibrium in a Capital Asset Market." *Econometrica*. Vol. 35, N° 4, October, pp. 768-783.

MYERS, S.C. and TURNBULL, S.M. (1977). "Capital Budgeting and the Capital Asset Pricing Model: Good News and Bad News". *Journal of Finance* 32, 321-332.

NAGY, P.J. (1979). "Country risk: how to assess, quantify and monitor it". *Euromoney*.

NEAL, J. A. (1978). "The Life Cycles of Alternative Organizations", *Intercollegiate Case Clearinghouse*. Boston, Mass.

NIETO, B. y RODRÍGUEZ, R. (2005). "Modelos de Valoración de Activos Condicionales: Un Panorama Comparativo".

NOGUÉS, J. Y GRANDES, M. (2001). "Country risk: Economic policy, contagion effect or political noise", IV (1). *Journal of Applied Economics*. 125 – 162.

OSORIO, S. (2004). "El impuesto a las transacciones financieras y la Bancarización en el Perú." Manuscrito no publicado.

OTERO, J. (2008). "Apuntes de Clase de Dirección Financiera I". Universidad autónoma de Madrid

- OVERHOLT, W.H. (1982). "Political risk." Londres: Euromoney PLC.
- PALLIAM, R. (2005a). "Application of a multicriteria model for determining risk premium". The Journal of Risk Finance, 4 (6). 341-348.
- PALLIAM, R. (2005b). "Estimating the cost of capital: considerations for small business". The Journal of Risk Financer. 4 (6). 335-340.
- PASTOR, L. ; SINHA, M. y SWAMINTAN B., (2006), "Estimating the intertemporal risk-return Tradeoff using The Implied Cost of Capital" National Bureau of Economic Research, January 2006
- PAZ, J. Y UGAZ, R. (2003). "Análisis del Sistema Privado de Pensiones desde un enfoque de costos hundidos endógenos". Consorcio de Investigación Económico y Social. Lima: CIES.
- PEDREIRA, S. (2000). "Teoría de la Financiación".
- PÉREZ - CARBALLO, J. (2005). "El Costo de Capital y la Tasa de Descuento de los Proyectos de Inversión". Centro de Evaluación y Desarrollo Empresarial - ESAN.
- PRATT, S. (2002). "Cost of Capital: Estimation and Applications", Segunda Edición, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- PROAÑO, B.; y SALGADO, J. (2005). "Propuesta Metodológica de Valorización de Empresas aplicada a Grandes Empresas en el Ecuador. Adaptación de los Modelos Z" de Altman y Flujos de Caja Descontados". Universidad de Azuay. Cuenca-Ecuador.
- QUINN, R. & CAMERON, K. (1983). "Organizational life cycle and shifting criteria of effectiveness: some preliminary evidence", 29 (1). Management Science.
- RINK, D. y SWAN, J. (1979). "Product life cycle research: a literature review". Tomado de Alta Dirección . Mayo-Junio 1980. pp. 61-75
- ROBERTSON, C. & WATSON, A. (2004). "Corruption and Change: The Impact of Foreign Direct Investment", 25 (4). Strategic Management Journal. 385 – 396.

ROBOCK, S.H. (1971). "Political Risk: Identification and Assessment". Columbia Journal of World Business. 6 – 20.

RODRÍGUEZ, A. (1997). "El Riesgo país: concepto y formas de evaluación". Cuadernos de Gestión N° 19. Leioa: Universidad del país Vasco.

RODRIGUEZ, T., ACEVEDO, J. A. (2002). "La Cultura del Empresario y su Relación con la Permanencia y Crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en los Distritos de Centro, Etila y Tlacolula en el estado de Oaxaca". Hitos de Ciencias Económico y Administrativas. Enero-abril 2002. Año 8, número 20

ROJAS, A. (1997). "Descomposición del diferencial de tasas de interés entre Chile y el extranjero". Documentos de trabajo del Banco Central N° 22. Santiago, Chile: Banco Central de Chile.

ROJAS, J. (2002). "El Costo de Capital". Tomado de Revista INCAE. Vol 12 N° 2. Sep. 2002. p. 32-38

ROLL, R., (1977), "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests," Journal of Financial Economics, 4.

ROSENBERG B. (1985). "Prediction of Common Stock Betas". The Journal of Portfolio Management 11, N° 2, pp 5-14.

ROSS, S. (1976). "The arbitrage theory of capital asset pricing". Journal of Economic Theory 13. N° 3. Diciembre 1976, 341-360

\_\_\_\_\_. (1980). "An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory". Journal of Finance 35. N° 5. Diciembre 1980, pp 1073-1103

\_\_\_\_\_. (2005) "Capital Structure and the Cost of Capital". Journal of Applied Finance. pp. 7-25

ROSSI, M. (2008). "Aspectos Metodológicos de la estimación del Costo de Capital". Organismo Supervisor de Infraestructura de Transporte, OSITRAN. Lima-Peru.

RUBIO F. (1987), "Capital Asset Pricing Model (CAPM) y Arbitrage Pricing Theory(APT): Una Nota Técnica", 17

\_\_\_\_\_ (2004), "Modelo Tres Factores en España".

SABAL, J. (2002), "Financial Decisions in Emerging MarketS", Oxford University Press, 280 pag.

\_\_\_\_\_ (2004) "The discount rate in emerging markets: a guide". 16. Journal of applied corporative finance. 155 – 166.

\_\_\_\_\_ (2009). "Estimación de Parámetros".

SALAZAR, G. (2002). "La utilidad de la información financiera para los pequeños empresarios". Universidad de Colima.

SALLENAVE, J P. (2004). "Gerencia y planeación estratégica". Edit. Norma, 2004, pp. 81-84.

SCHEUING, E. (1969). "The Product Life Cycle as an Aid in Strategy Decisions", 9. Management International Review.

SCOTT, B. R. (1971). "Stage of Corporate Development" Intercollegiate Case Clearinghouse. Boston, Mass.

SELIGMAN, D. (1983). "Can you beat the stock market". Fortune.

SHARPE, W. F. (1963). "A Simplified Model for Portfolio Analysis." Management Science, Vol. 9, N° 2, January, pp. 277-293.

SHARPE, W. F. (1964). "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk." Journal of Finance, Vol. 19, N° 3, September, pp. 425-442.

SHARPE, W. F. (1990). "Capital Asset Prices with and without negative holdings." Nobel Lecture, December 7.

SOLNIK, B. (1974) "An Equilibrium Model of the International Capital Market". Journal of Economic Theory 8, 500-524.

STAMBAUGH, R. (1982), "On The Exclusion of Assets from Tests of the Two-Parameter Model: A Sensitivity Analysis." *Journal of Financial Economics*.

TREYNOR, J. (1961), "Toward a Theory of Market Value of Risky Assets."

VÉLEZ, I. (2002). "Costo de Capital para firmas no transadas en bolsa". *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, número 029 pp. 45-75. Universidad de los Andes Bogotá, Colombia.

WAYNE E. F; CAMPBELL R. H. (1998), "Fundamental Determinants of National equity market returns: A perspective on Condi

WILLIAMS, J. B. (1938). "The theory of investment value". Cambridge, MA: Harvard University Press.



## **ANEXOS**









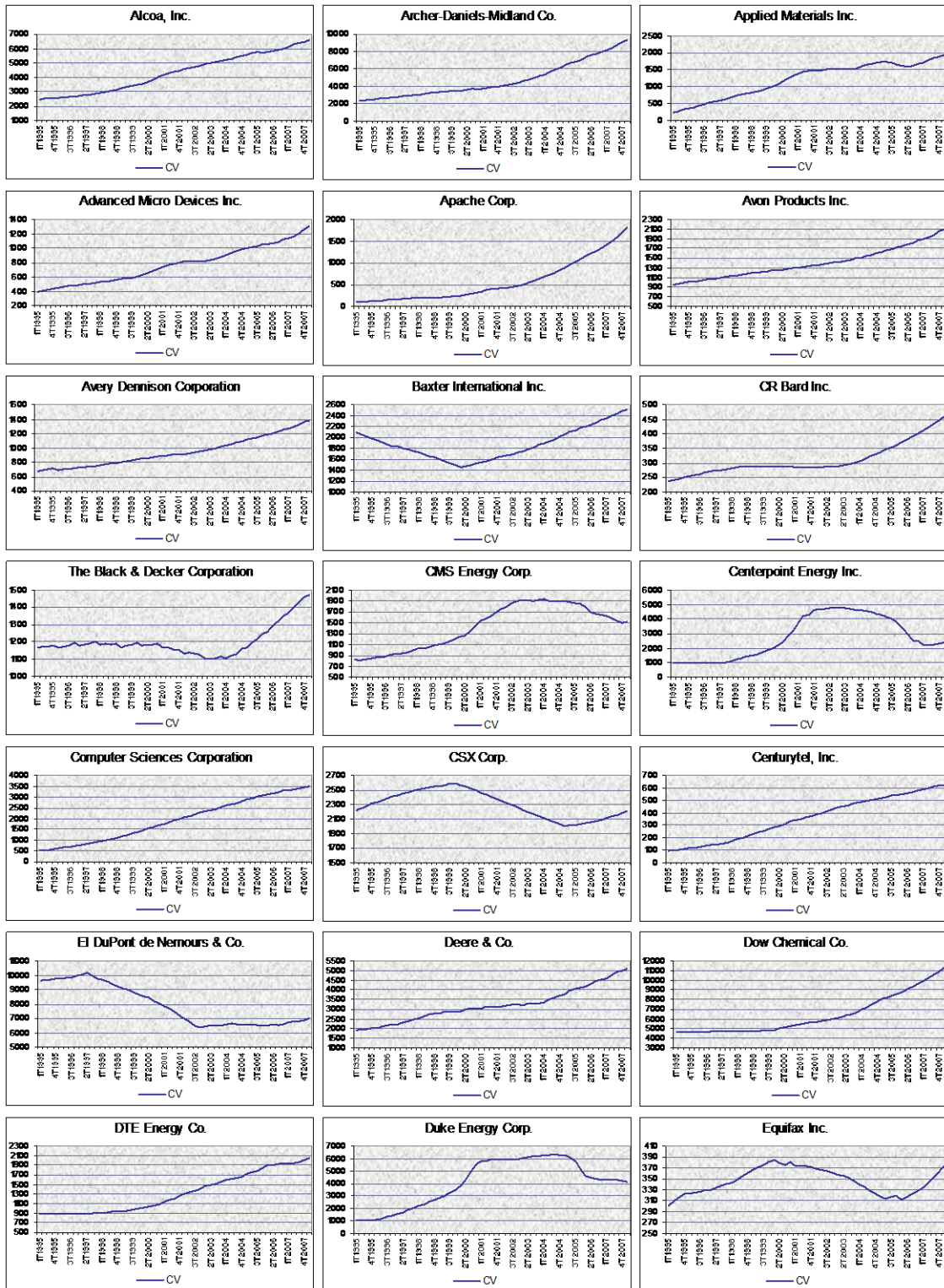


## ANEXO 6 EMPRESAS SELECCIONADAS

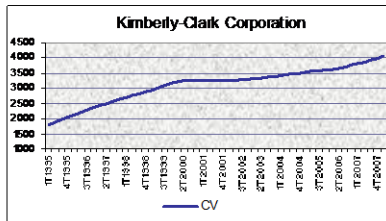
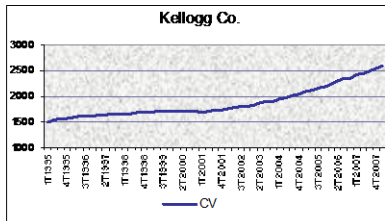
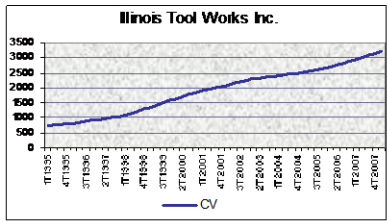
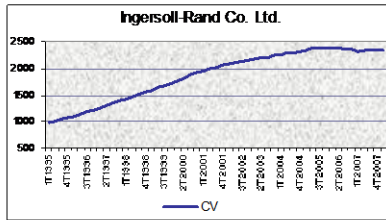
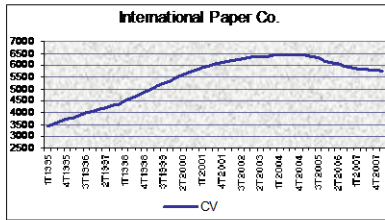
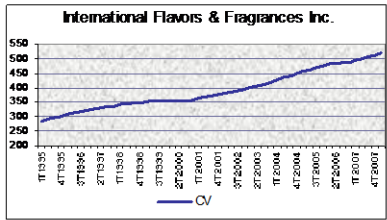
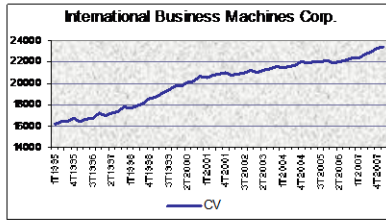
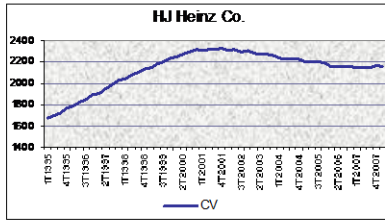
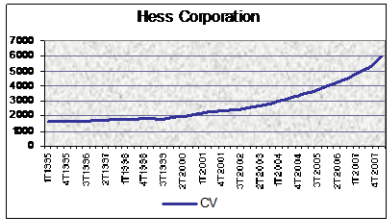
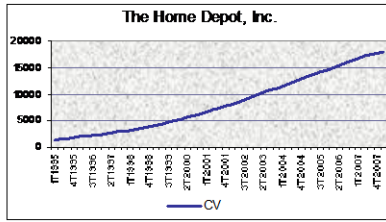
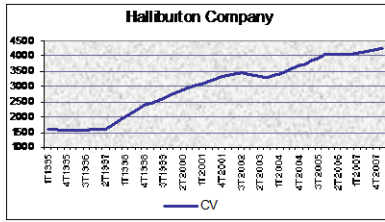
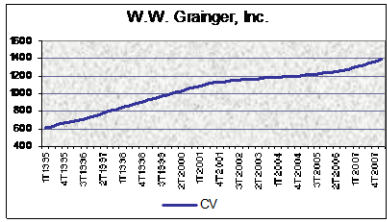
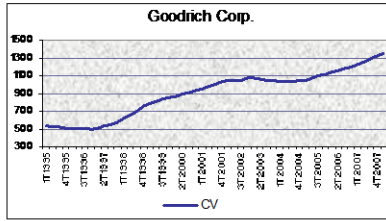
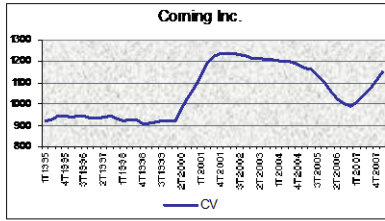
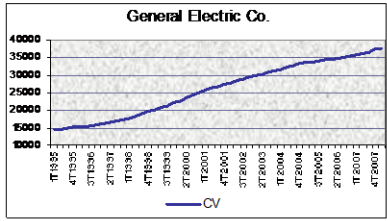
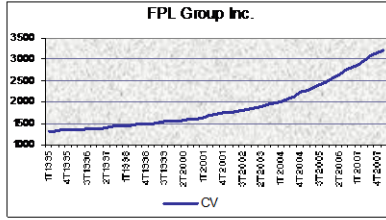
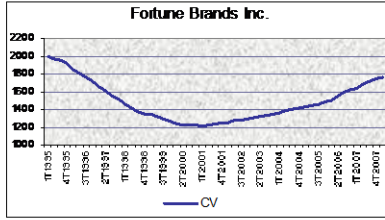
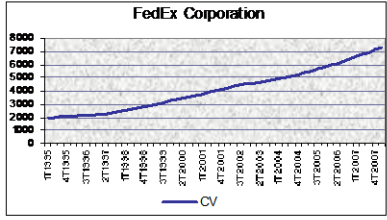
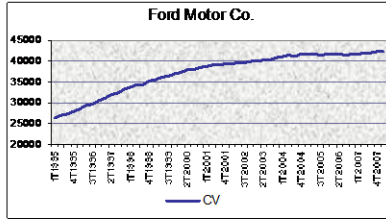
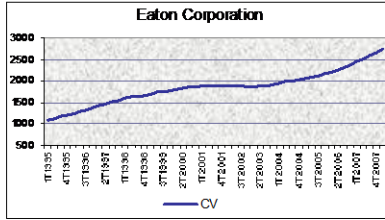
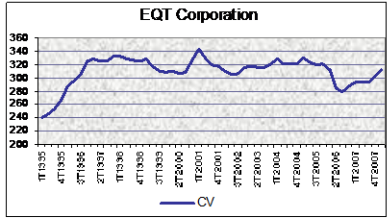
Nº Empresa	Nemotecnico	Nombre	Sector	Industria	Constitución
1	AA	Alcoa, Inc.	Basic Materials	Aluminum	1888
2	ADM	Archer-Daniels-Midland Co.	Consumer Goods	Farm Products	1898
3	AMAT	Applied Materials Inc.	Technology	Semiconductor Equipment & Materials	1967
4	AMD	Advanced Micro Devices Inc.	Technology	Semiconductor - Broad Line	1969
5	APA	Apache Corp.	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1954
6	AVP	Avon Products Inc.	Consumer Goods	Personal Products	1886
7	AVY	Avery Dennison Corporation	Consumer Goods	Paper & Paper Products	1935
8	BAX	Baxter International Inc.	Healthcare	Medical Instruments & Supplies	1931
9	BCR	CR Bard Inc.	Healthcare	Medical Instruments & Supplies	1907
10	BDK	The Black & Decker Corporation	Industrial Goods	Small Tools & Accessories	1910
11	CMS	CMS Energy Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1987
12	CNP	Centerpoint Energy Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1882
13	CSC	Computer Sciences Corporation	Technology	Information Technology Services	1959
14	CSX	CSX Corp.	Services	Railroads	1978
15	CTL	Centurytel, Inc.	Technology	Telecom Services - Domestic	1968
16	DD	El DuPont de Nemours & Co.	Basic Materials	Chemicals - Major Diversified	1802
17	DE	Deere & Co.	Industrial Goods	Farm & Construction Machinery	1837
18	DOW	Dow Chemical Co.	Basic Materials	Chemicals - Major Diversified	1897
19	DTE	DTE Energy Co.	Utilities	Electric Utilities	1995
20	DUK	Duke Energy Corp.	Utilities	Electric Utilities	1916
21	EFX	Equifax Inc.	Financial	Credit Services	1899
22	EQT	EQT Corporation	Utilities	Gas Utilities	1925
23	ETN	Eaton Corporation	Industrial Goods	Industrial Electrical Equipment	1916
24	F	Ford Motor Co.	Consumer Goods	Auto Manufacturers - Major	1903
25	FDX	FedEx Corporation	Services	Air Delivery & Freight Services	1971
26	FO	Fortune Brands Inc.	Consumer Goods	Home Furnishings & Fixtures	1904
27	FPL	FPL Group Inc.	Utilities	Electric Utilities	1984
28	GE	General Electric Co.	Conglomerates	Conglomerates	1892
29	GLW	Corning Inc.	Technology	Communication Equipment	1851
30	GR	Goodrich Corp.	Industrial Goods	Aerospace/Defense Products & Services	1912
31	GWW	W.W. Grainger, Inc.	Services	Electronics Wholesale	1927
32	HAL	Halliburton Company	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1919
33	HD	The Home Depot, Inc.	Services	Home Improvement Stores	1978
34	HES	Hess Corporation	Basic Materials	Oil & Gas Refining & Marketing	1920
35	HNZ	HJ Heinz Co.	Consumer Goods	Food - Major Diversified	1869
36	IBM	International Business Machines Corp.	Technology	Diversified Computer Systems	1910
37	IFF	International Flavors & Fragrances Inc.	Basic Materials	Synthetics	1909
38	IP	International Paper Co.	Consumer Goods	Paper & Paper Products	1898
39	IR	Ingersoll-Rand Co. Ltd.	Industrial Goods	Diversified Machinery	1905
40	ITW	Illinois Tool Works Inc.	Industrial Goods	Diversified Machinery	1912
41	K	Kellogg Co.	Consumer Goods	Processed & Packaged Goods	1906
42	KMB	Kimberly-Clark Corporation	Consumer Goods	Personal Products	1872
43	KO	The Coca-Cola Company	Consumer Goods	Beverages-Soft Drinks	1886
44	LEG	Leggett & Platt Inc.	Consumer Goods	Home Furnishings & Fixtures	1883
45	LOW	Low e's Companies Inc.	Services	Home Improvement Stores	1952
46	LUV	South west Airlines Co.	Services	Regional Airlines	1967
47	MCD	McDonald's Corp.	Services	Restaurants	1948
48	MDP	Meredith Corp.	Services	Publishing - Periodicals	1902
49	MMM	3M Co.	Conglomerates	Conglomerates	1902
50	MRK	Merck & Co. Inc.	Healthcare	Drug Manufacturers - Major	1891
51	MUR	Murphy Oil Corp.	Basic Materials	Oil & Gas Refining & Marketing	1950
52	NEM	New mont Mining Corp.	Basic Materials	Gold	1916
53	NI	Nisource Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1912
54	NJ	Northeast Utilities	Utilities	Diversified Utilities	1927
55	OXY	Occidental Petroleum Corporation	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1920
56	PCG	PG & E Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1905
57	PEG	Public Service Enterprise Group Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1985
58	PG	Procter & Gamble Co.	Consumer Goods	Personal Products	1837
59	PGN	Progress Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1925
60	PH	Parker Hannifin Corporation	Industrial Goods	Industrial Equipment & Components	1918
61	PPG	PPG Industries Inc.	Conglomerates	Conglomerates	1883
62	PPL	PPL Corporation	Utilities	Electric Utilities	1920
63	R	Ryder System, Inc.	Services	Rental & Leasing Services	1933
64	SCG	SCANA Corp.	Utilities	Diversified Utilities	1924
65	SII	Smith International Inc.	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1937
66	SLB	Schlumberger Limited	Basic Materials	Oil & Gas Equipment & Services	1927
67	SLE	Sara Lee Corp.	Consumer Goods	Processed & Packaged Goods	1939
68	SO	Southern Company	Utilities	Electric Utilities	1945
69	STR	Questar Corp.	Basic Materials	Independent Oil & Gas	1922
70	SYT	Sysco Corp.	Services	Food Wholesale	1969
71	TE	TECO Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1899
72	TEG	Integrus Energy Group, Inc.	Utilities	Diversified Utilities	1883
73	TGT	Target Corp.	Services	Discount, Variety Stores	1902
74	THC	Tenet Healthcare Corp.	Healthcare	Hospitals	1967
75	UNP	Union Pacific Corp.	Services	Railroads	1862
76	UTX	United Technologies Corp.	Conglomerates	Conglomerates	1934
77	VFC	VF Corp.	Consumer Goods	Textile - Apparel Clothing	1899
78	VMC	Vulcan Materials Company	Industrial Goods	General Building Materials	1909
79	VZ	Verizon Communications Inc.	Technology	Telecom Services - Domestic	1983
80	WY	Weyerhaeuser Co.	Industrial Goods	Lumber, Wood Production	1900
81	XEL	Xcel Energy Inc.	Utilities	Electric Utilities	1909
82	XOM	Exxon Mobil Corp.	Basic Materials	Major Integrated Oil & Gas	1870

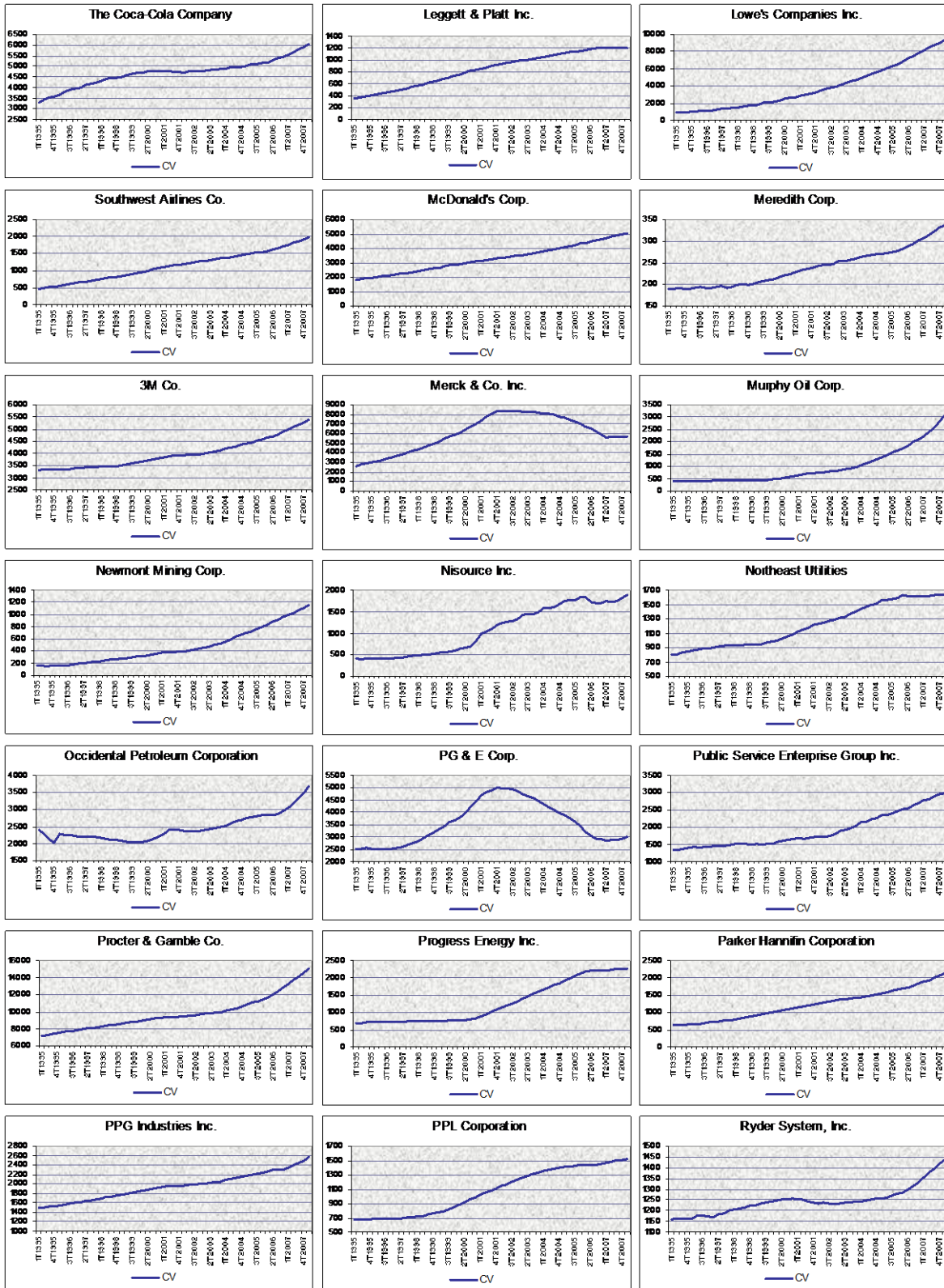
# ANEXO 7

## CICLO DE VIDA



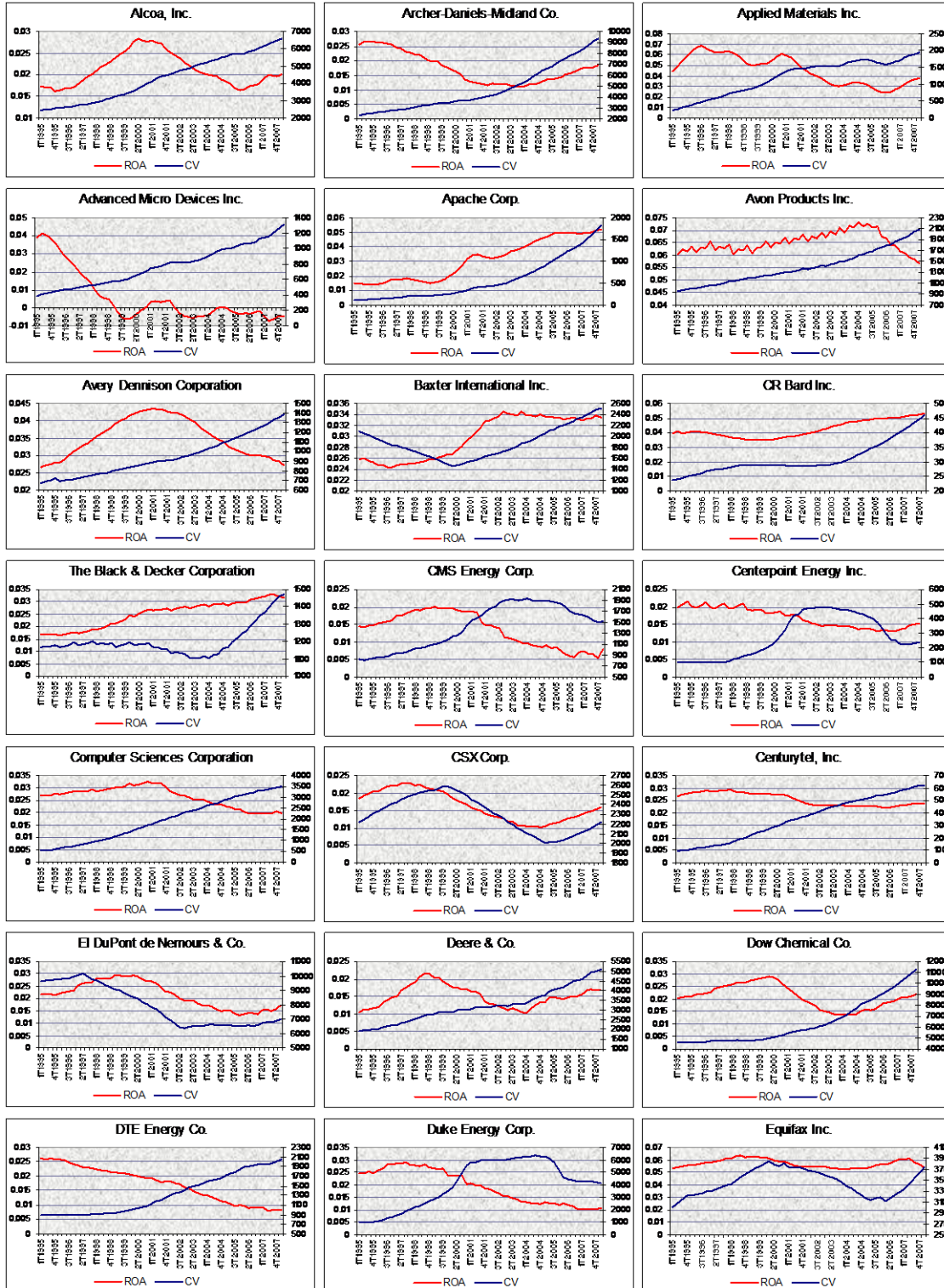


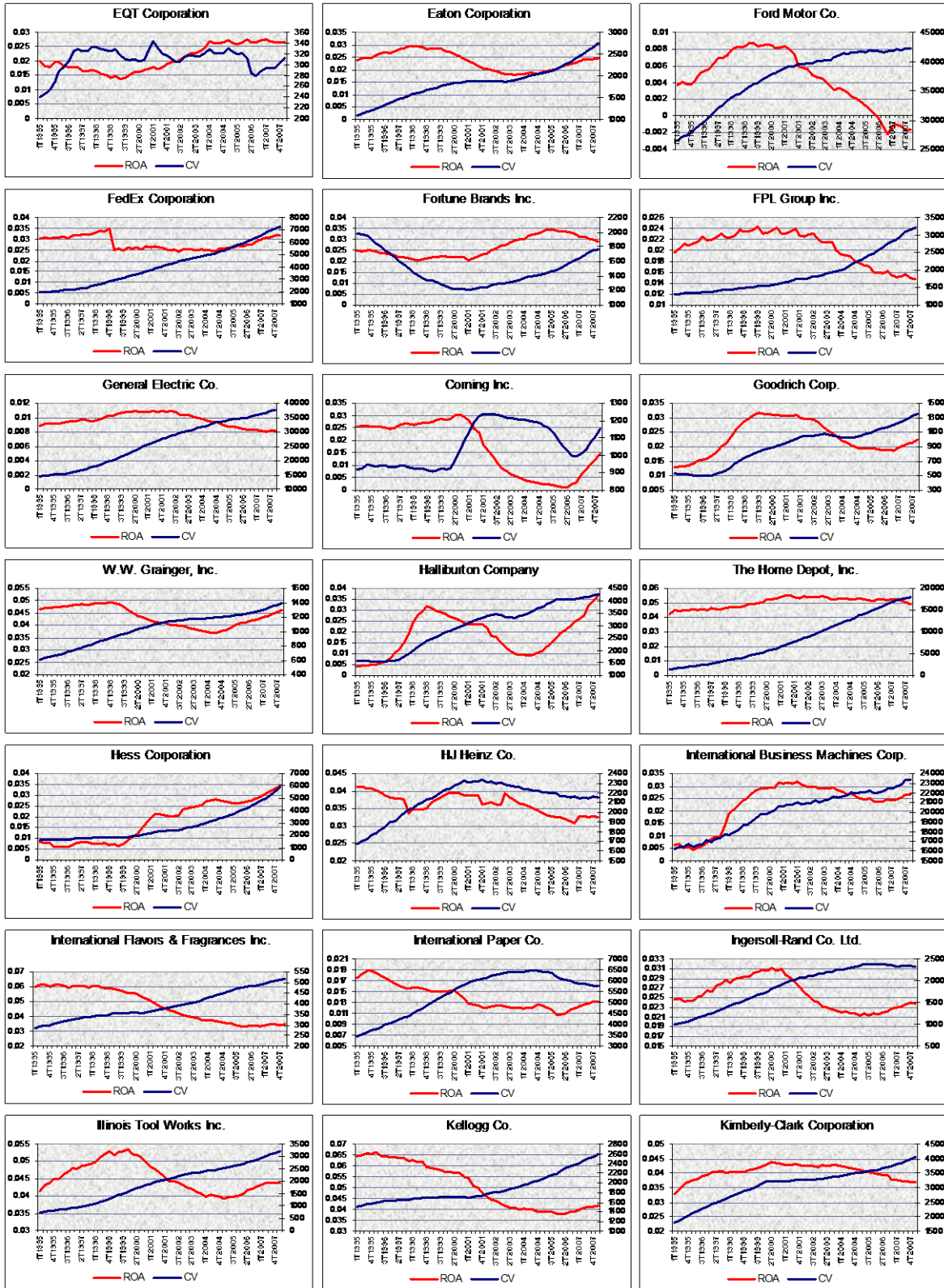


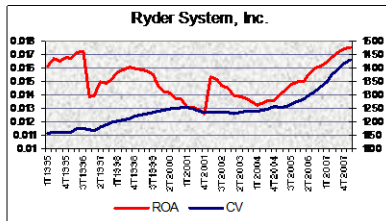
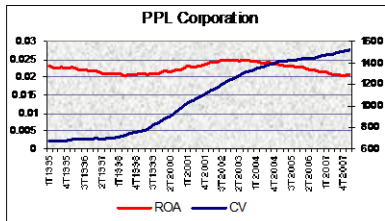
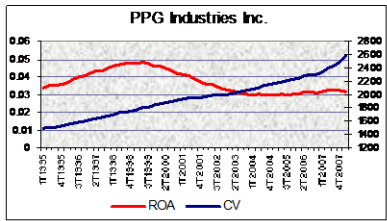
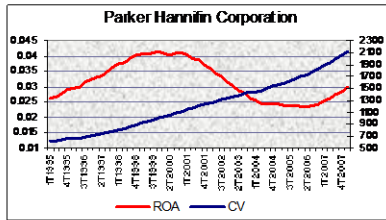
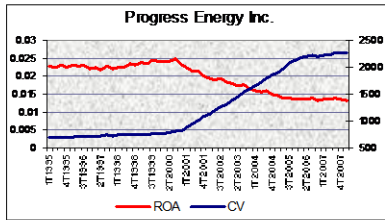
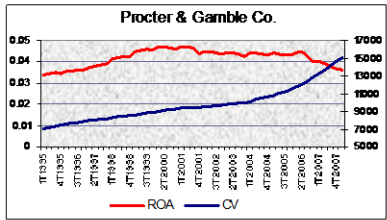
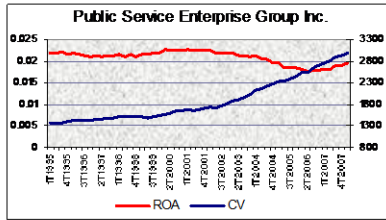
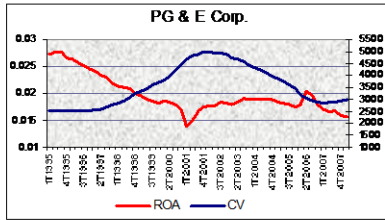
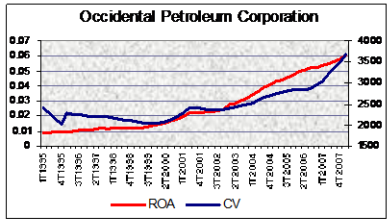
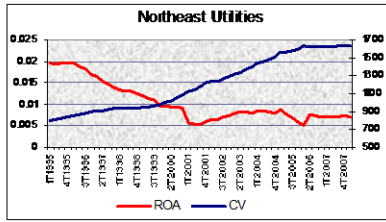
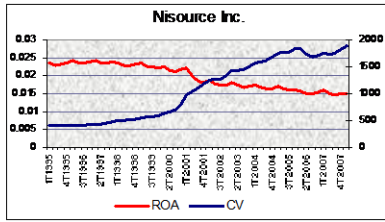
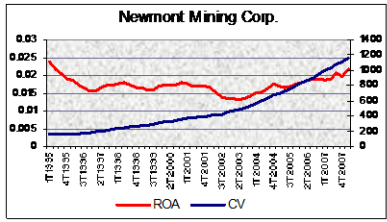
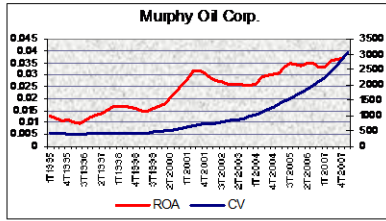
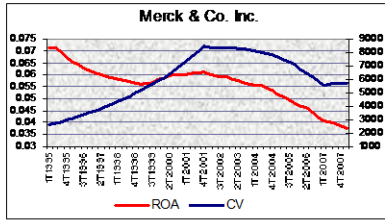
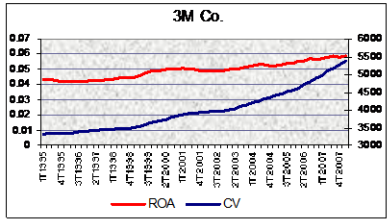
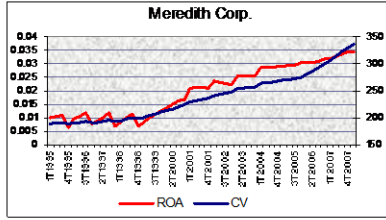
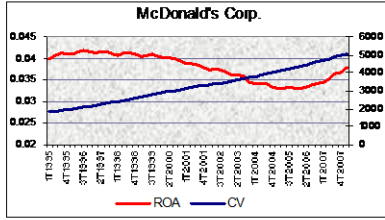
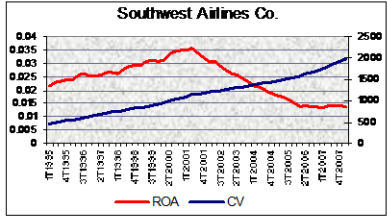
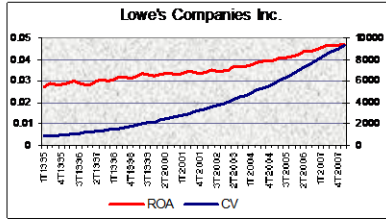
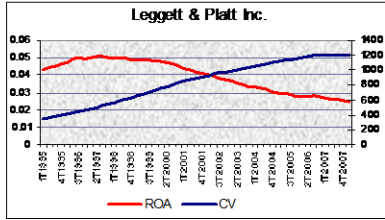
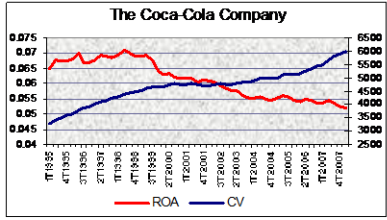


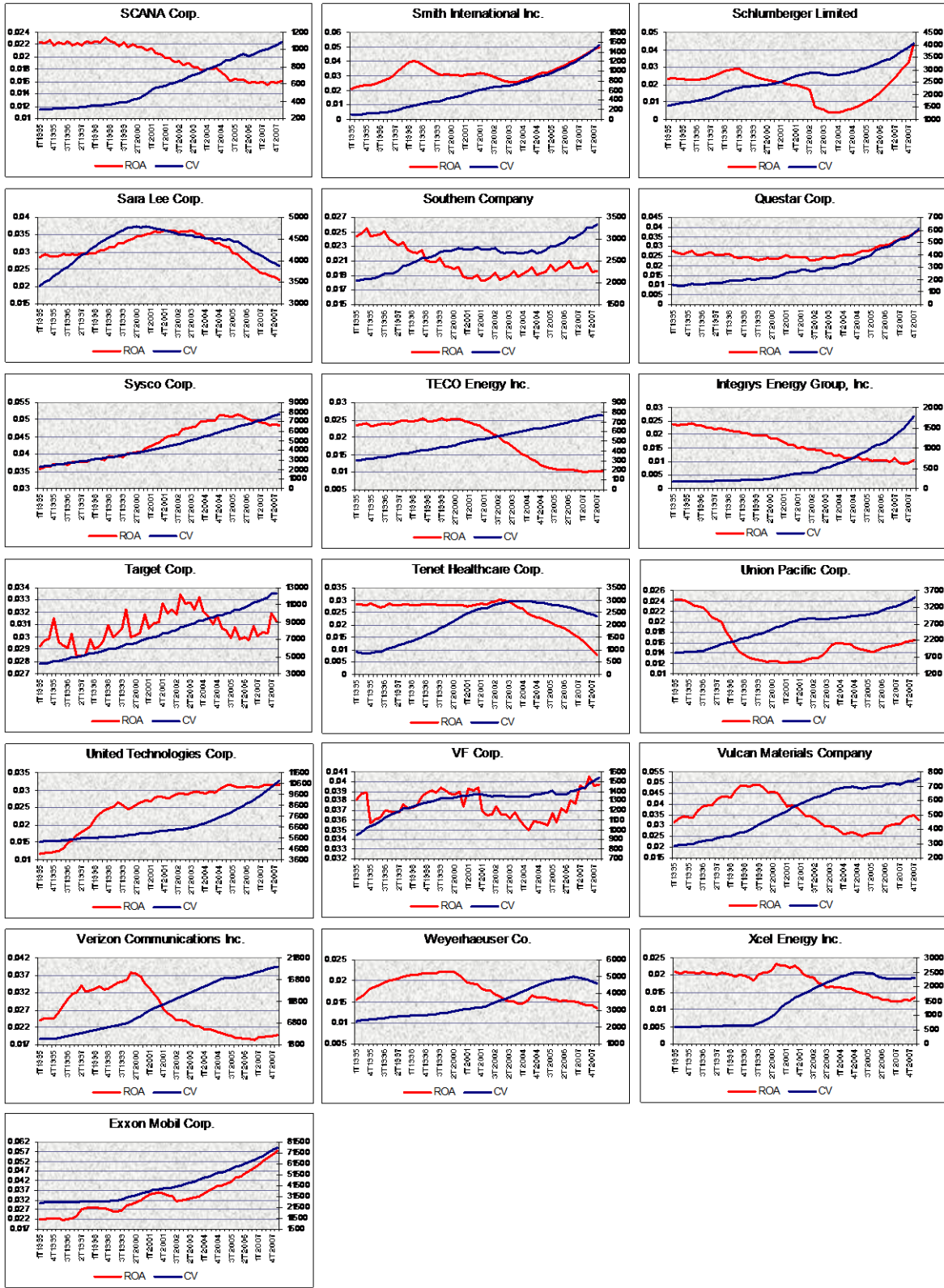
# ANEXO 8

## ROA Y CICLO DE VIDA



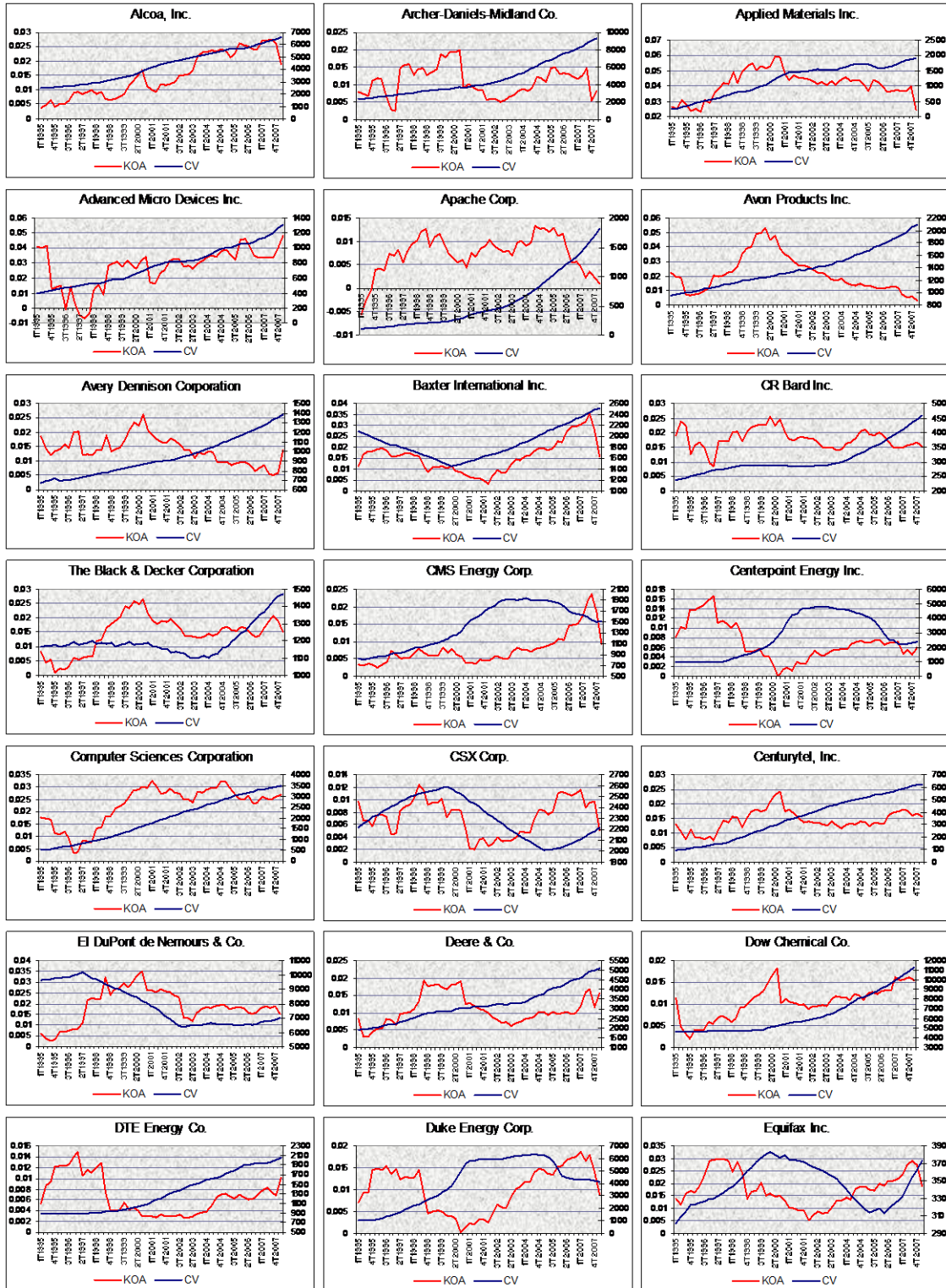


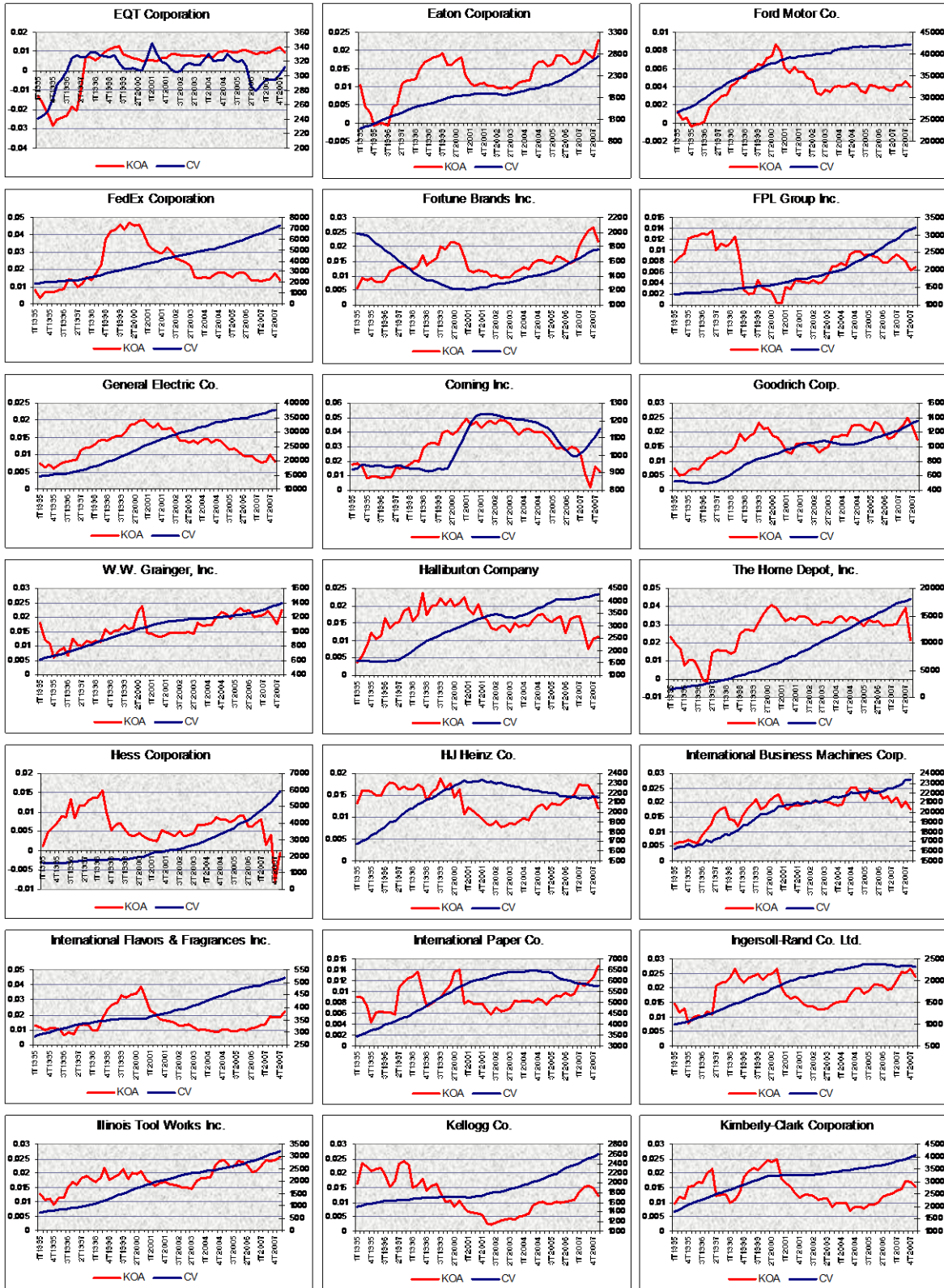




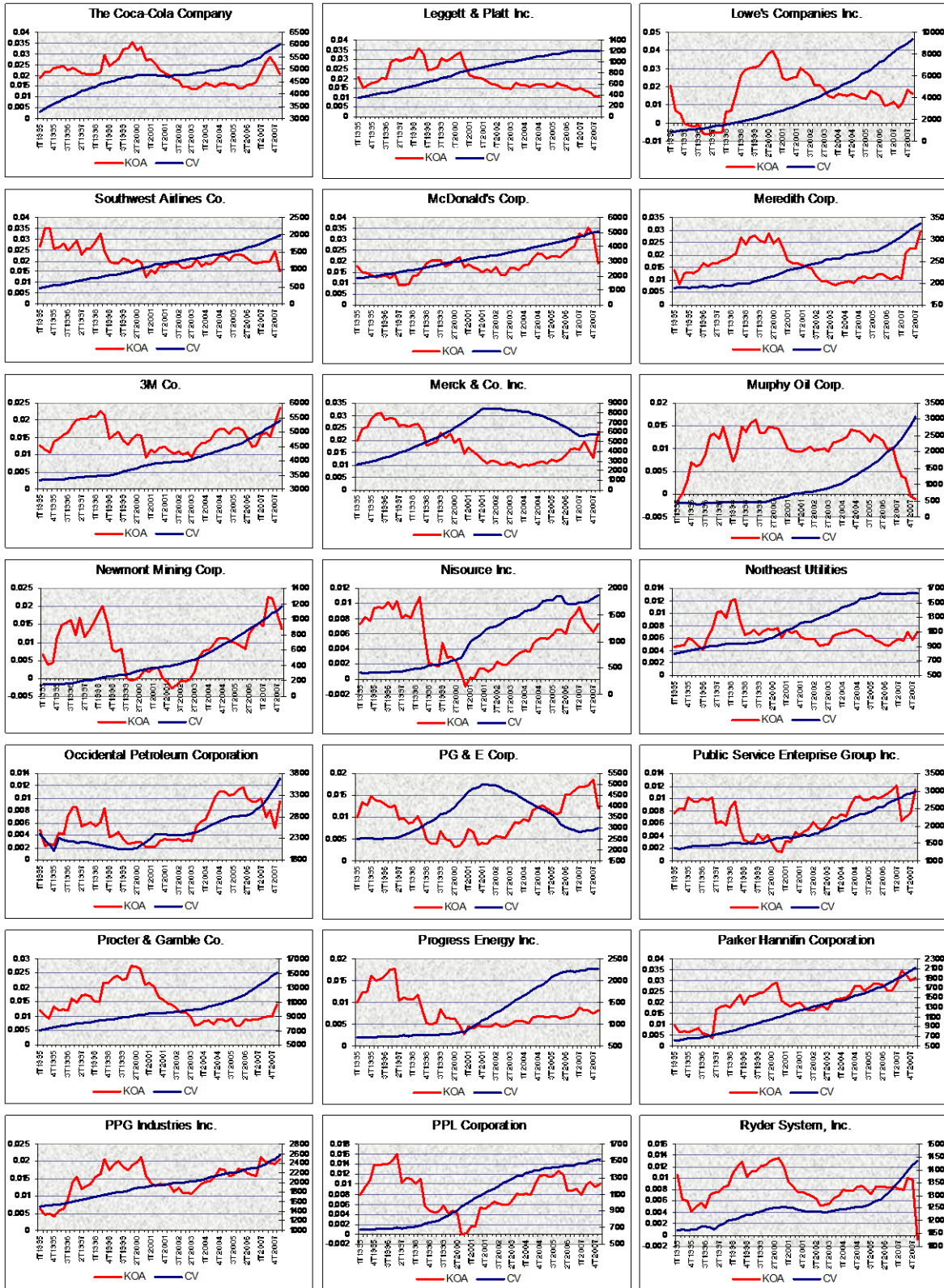
# ANEXO 9

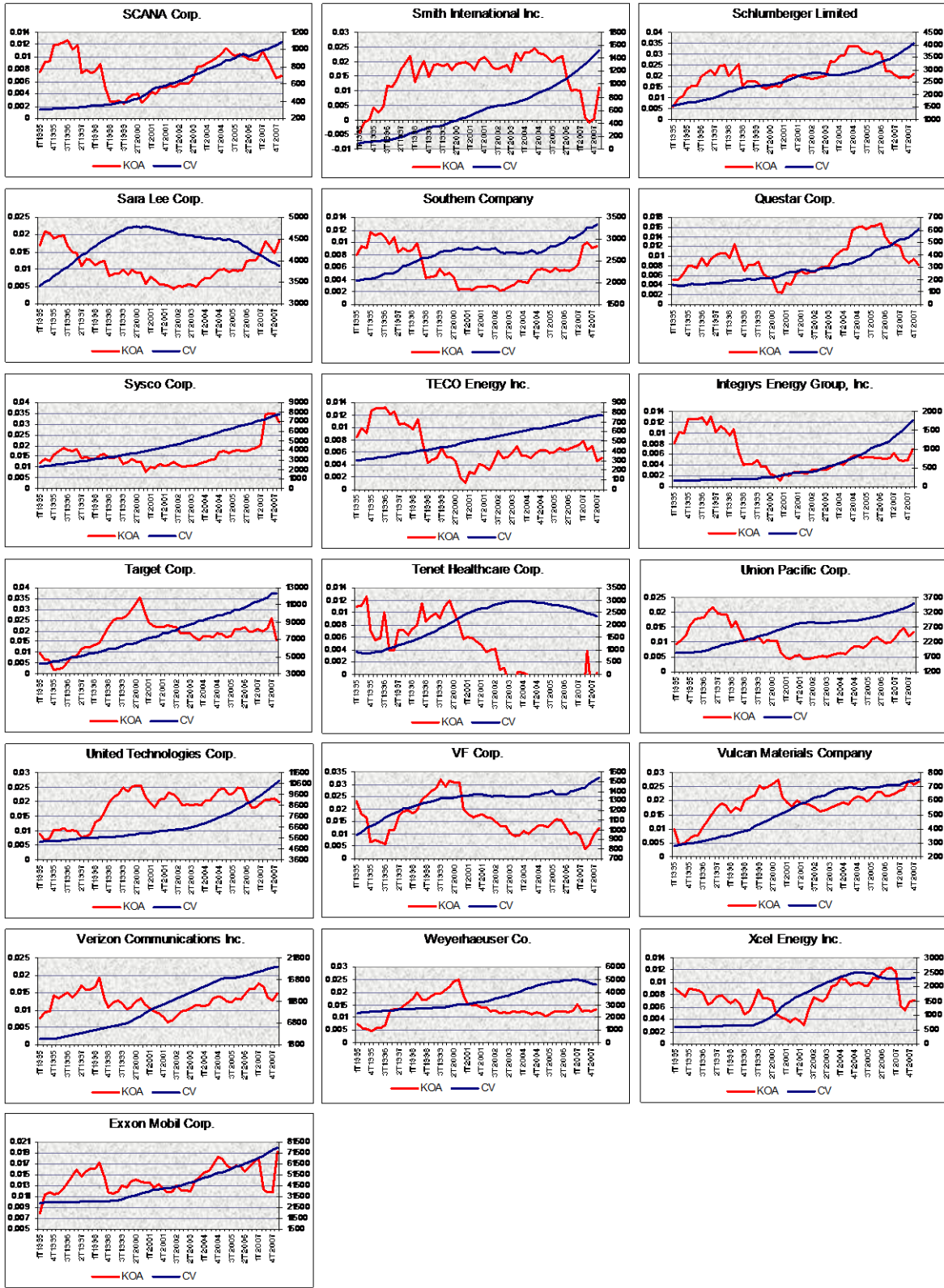
## KOA Y CICLO DE VIDA





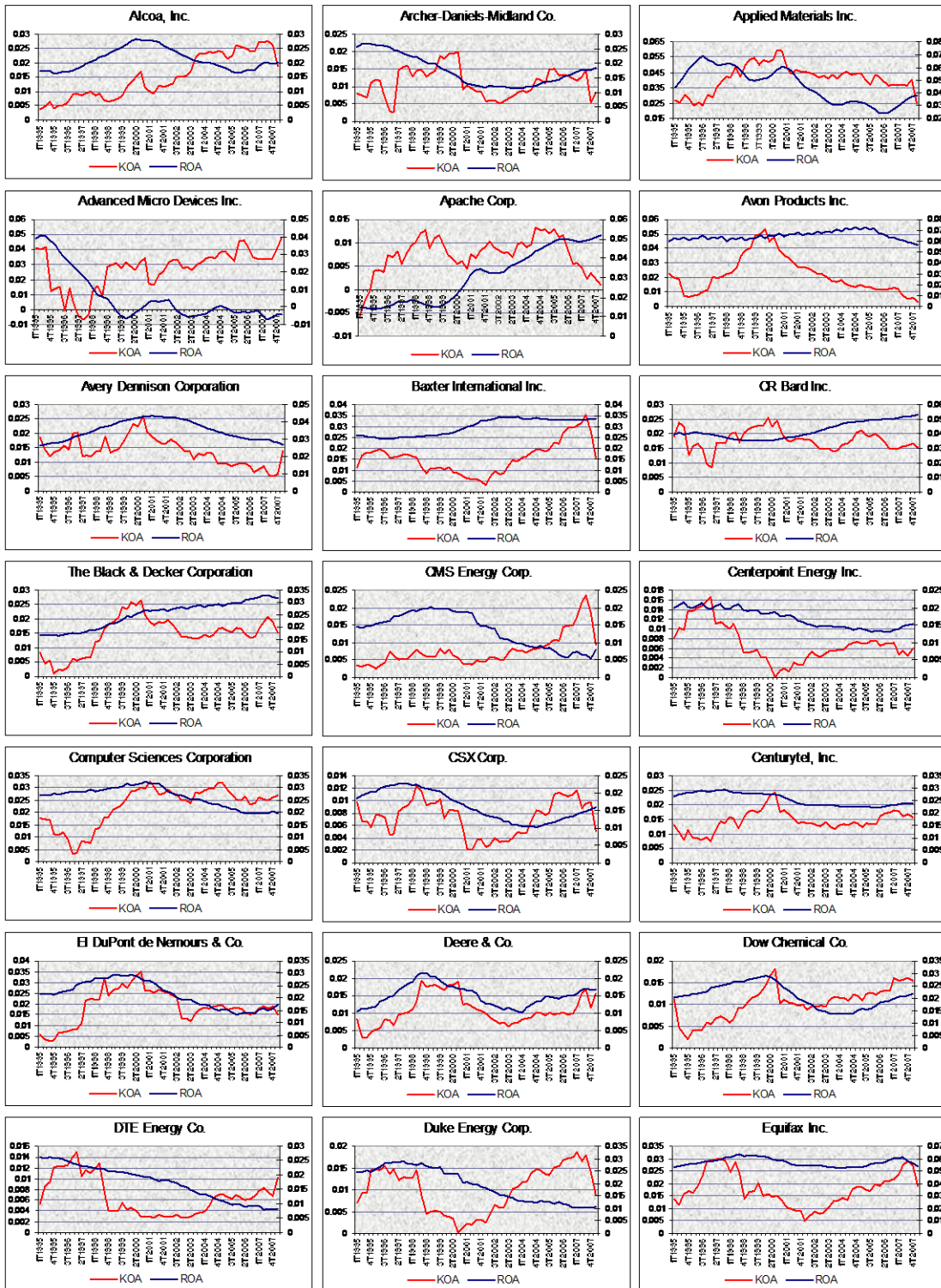


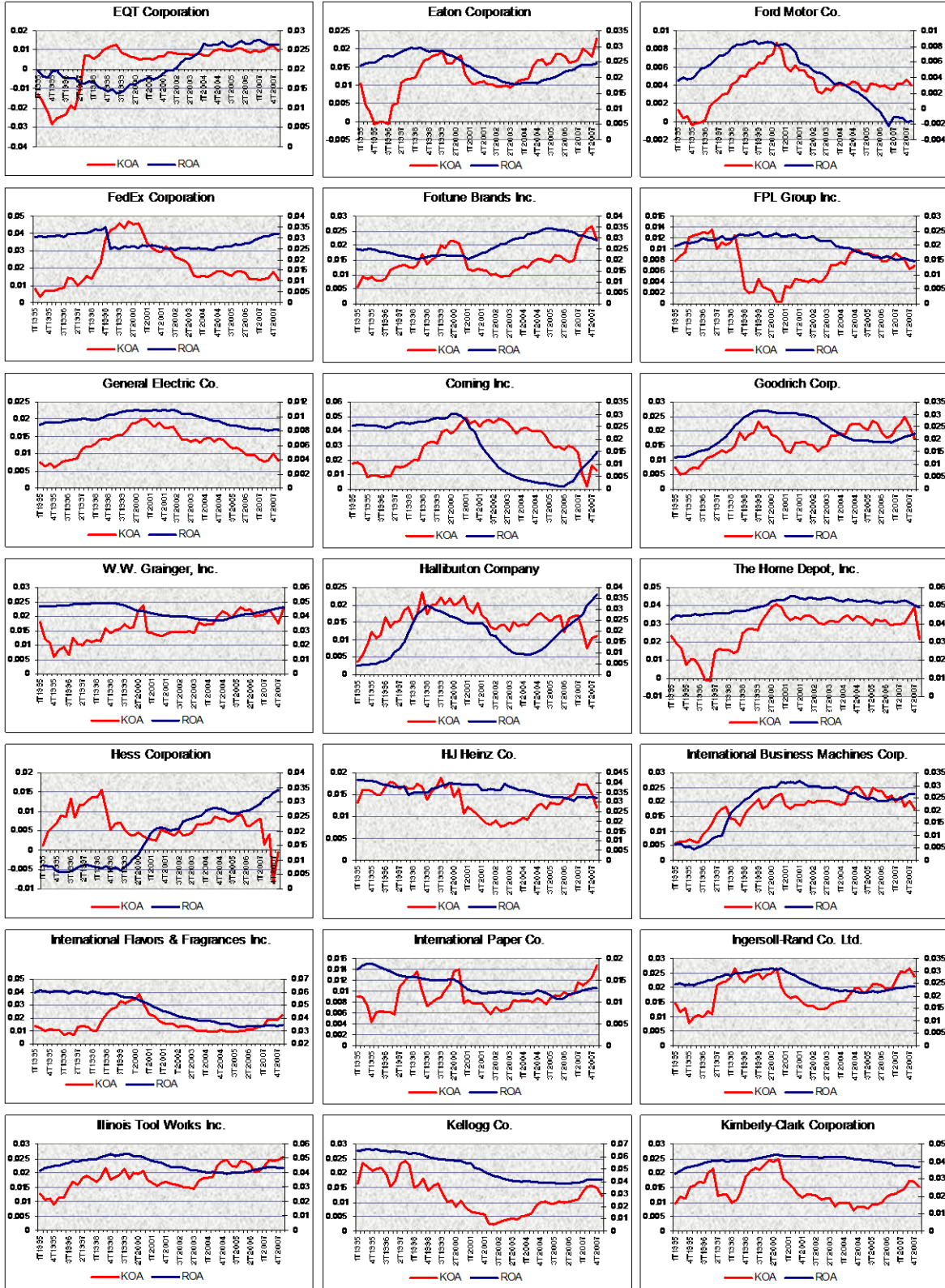


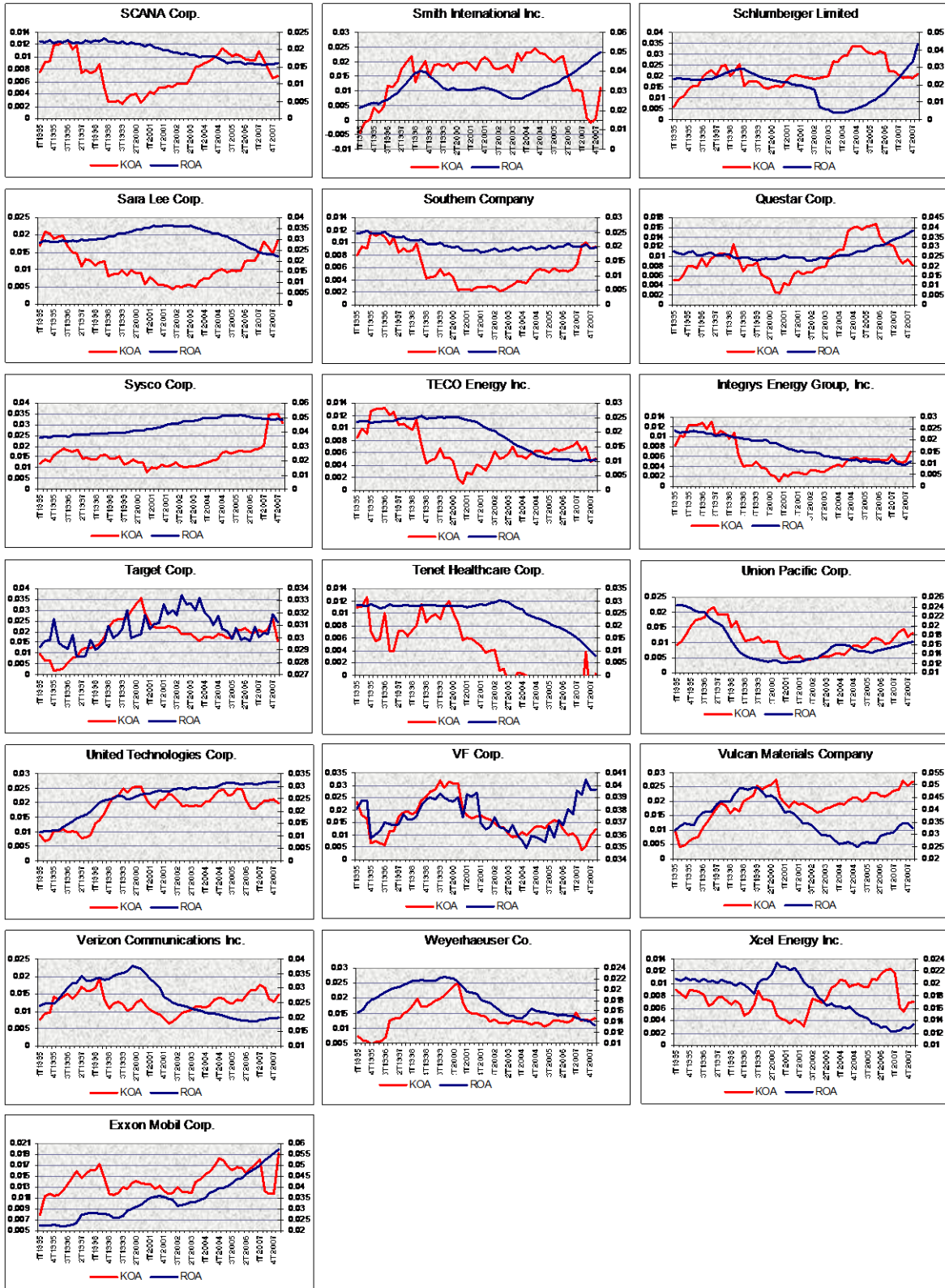


# ANEXO 10

## KOA Y ROA







## ANEXO 11. CORRELOGRAMA DE LOS ERRORES.

Date: 09/18/09 Time: 17:23  
 Sample: 2000M03 2008M09  
 Included observations: 103

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.103	0.103	1.1236	0.289
		2 0.151	0.142	3.5727	0.168
		3 0.170	0.146	6.6883	0.083
		4 0.008	-0.040	6.6957	0.153
		5 -0.034	-0.080	6.6247	0.234
		6 0.120	0.114	8.4236	0.209
		7 0.033	0.041	8.5497	0.267
		8 -0.013	-0.036	8.5688	0.360
		9 0.077	0.034	9.2453	0.415
		10 0.114	0.112	10.753	0.377
		11 -0.090	-0.109	11.714	0.386
		12 -0.002	-0.053	11.715	0.469
		13 -0.021	-0.026	11.768	0.547
		14 -0.088	-0.030	12.701	0.550
		15 -0.030	-0.012	12.811	0.617
		16 -0.039	-0.057	13.004	0.672
		17 -0.088	-0.046	13.982	0.668
		18 -0.132	-0.107	16.197	0.579
		19 0.012	0.046	16.217	0.643
		20 -0.009	0.053	16.228	0.702
		21 -0.043	-0.002	16.472	0.743
		22 0.087	0.074	17.483	0.736
		23 0.106	0.123	18.990	0.702
		24 0.047	0.062	19.267	0.737
		25 0.141	0.082	22.057	0.632
		26 0.111	0.069	23.789	0.588
		27 -0.055	-0.081	24.215	0.618
		28 -0.004	0.054	24.217	0.670
		29 0.003	-0.058	24.219	0.718
		30 -0.027	-0.012	24.326	0.757
		31 0.010	-0.016	24.342	0.796
		32 0.038	-0.042	24.560	0.823
		33 -0.064	-0.092	25.199	0.833

## ANEXO 12. CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS

Date: 09/22/09 Time: 09:13  
 Sample: 2000M03 2008M09  
 Included observations: 103

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.073	-0.073	0.5577	0.455
		2 -0.022	-0.028	0.6107	0.737
		3 -0.068	-0.072	1.1102	0.775
		4 -0.053	-0.065	1.4194	0.841
		5 0.113	0.101	2.8268	0.727
		6 0.069	0.079	3.3512	0.764
		7 0.136	0.150	5.4355	0.607
		8 -0.048	-0.008	5.6930	0.682
		9 -0.077	-0.055	6.3701	0.702
		10 -0.105	-0.112	7.6507	0.663
		11 0.167	0.146	10.933	0.449
		12 -0.072	-0.106	11.543	0.483
		13 -0.008	-0.048	11.550	0.565
		14 -0.013	-0.018	11.570	0.641
		15 -0.061	-0.017	12.028	0.677
		16 0.049	0.033	12.328	0.721
		17 -0.037	-0.013	12.498	0.769
		18 0.004	-0.044	12.500	0.820
		19 -0.024	-0.002	12.576	0.860
		20 -0.018	0.006	12.617	0.893
		21 0.016	0.030	12.651	0.920
		22 -0.022	-0.063	12.717	0.941
		23 0.071	0.088	13.398	0.943
		24 0.021	0.043	13.457	0.958
		25 0.021	0.039	13.520	0.969
		26 0.004	0.025	13.523	0.979
		27 -0.018	-0.029	13.569	0.985
		28 0.025	0.017	13.657	0.989
		29 -0.024	-0.027	13.741	0.993
		30 0.030	-0.010	13.874	0.995
		31 0.076	0.071	14.788	0.994
		32 -0.025	-0.032	14.887	0.996
		33 0.017	0.055	14.933	0.997
		34 -0.036	-0.040	15.138	0.998
		35 0.014	0.023	15.169	0.999
		36 -0.040	-0.057	15.422	0.999

### ANEXO 13

#### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

EMPRESA	TRIMESTRE	D/C	Z D/C
73	1T2008	2.03	2.99
6	4T1995	0.45	2.83
47	4T1995	0.87	2.75
⋮	⋮	⋮	⋮
38	4T1999	1.08	-1.97
68	1T2008	0.44	-2.01
61	1T2008	1.06	-2.21
53	4T1995	2.23	-2.30

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 14

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.			



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												

## ANEXO 15

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS RATIOS D/C DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.00	0.35	0.01	0.00	0.17	0.01	0.99	0.00	0.03	0.65	0.02	0.89	0.00	0.05	0.06	0.04	0.00	0.00	0.03
2	0.00	1.00	0.00	0.00	0.43	0.74	0.03	0.00	0.95	0.04	0.01	0.04	0.00	0.62	0.00	0.01	0.00	0.48	0.55	0.05
3	0.35	0.00	1.00	0.14	0.00	0.07	0.01	0.30	0.00	0.02	0.22	0.01	0.28	0.00	0.02	0.02	0.64	0.00	0.00	0.02
4	0.01	0.00	0.14	1.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.43	0.00	0.00	1.00	0.90	0.11	0.00	0.52	0.11	0.02	0.12	0.00	0.78	0.01	0.03	0.00	1.00	0.82	0.13
6	0.17	0.74	0.07	0.01	0.90	1.00	0.78	0.16	0.73	0.67	0.28	0.72	0.19	0.85	0.55	0.56	0.03	0.90	0.86	0.69
7	0.01	0.03	0.01	0.00	0.11	0.78	1.00	0.00	0.09	0.64	0.09	0.79	0.01	0.08	0.24	0.32	0.00	0.16	0.07	0.70
8	0.99	0.00	0.30	0.00	0.00	0.16	0.00	1.00	0.00	0.01	0.62	0.00	0.87	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01
9	0.00	0.95	0.00	0.00	0.52	0.73	0.09	0.00	1.00	0.07	0.01	0.09	0.00	0.66	0.02	0.03	0.00	0.54	0.61	0.09
10	0.03	0.04	0.02	0.00	0.11	0.67	0.64	0.01	0.07	1.00	0.18	0.85	0.03	0.08	0.65	0.68	0.00	0.13	0.08	0.96
11	0.65	0.01	0.22	0.01	0.02	0.28	0.09	0.62	0.01	0.18	1.00	0.14	0.72	0.02	0.26	0.28	0.03	0.02	0.02	0.18
12	0.02	0.04	0.01	0.00	0.12	0.72	0.79	0.00	0.09	0.85	0.14	1.00	0.02	0.09	0.47	0.52	0.00	0.16	0.08	0.90
13	0.89	0.00	0.28	0.00	0.00	0.19	0.01	0.87	0.00	0.03	0.72	0.02	1.00	0.00	0.04	0.06	0.02	0.00	0.00	0.03
14	0.00	0.62	0.00	0.00	0.78	0.85	0.08	0.00	0.66	0.08	0.02	0.09	0.00	1.00	0.01	0.02	0.00	0.81	0.95	0.10
15	0.05	0.00	0.02	0.00	0.01	0.55	0.24	0.01	0.02	0.65	0.26	0.47	0.04	0.01	1.00	0.99	0.00	0.02	0.01	0.62
16	0.06	0.01	0.02	0.00	0.03	0.56	0.32	0.02	0.03	0.68	0.28	0.52	0.06	0.02	0.99	1.00	0.00	0.04	0.02	0.64
17	0.04	0.00	0.64	0.14	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.48	0.00	0.00	1.00	0.90	0.16	0.00	0.54	0.13	0.02	0.16	0.00	0.81	0.02	0.04	0.00	1.00	0.84	0.16
19	0.00	0.55	0.00	0.00	0.82	0.86	0.07	0.00	0.61	0.08	0.02	0.08	0.00	0.95	0.01	0.02	0.00	0.84	1.00	0.10
20	0.03	0.05	0.02	0.00	0.13	0.69	0.70	0.01	0.09	0.96	0.18	0.90	0.03	0.10	0.62	0.64	0.00	0.16	0.10	1.00
21	0.32	0.00	0.09	0.00	0.00	0.34	0.05	0.22	0.00	0.18	0.72	0.11	0.35	0.00	0.26	0.32	0.00	0.01	0.00	0.17
22	0.00	0.71	0.00	0.00	0.72	0.83	0.08	0.00	0.73	0.08	0.01	0.09	0.00	0.92	0.01	0.02	0.00	0.75	0.87	0.10
23	0.23	0.02	0.07	0.00	0.04	0.44	0.22	0.17	0.03	0.43	0.54	0.33	0.25	0.03	0.61	0.64	0.00	0.05	0.03	0.42
24	0.00	0.00	0.06	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
25	0.97	0.00	0.35	0.01	0.00	0.18	0.02	0.98	0.00	0.06	0.69	0.04	0.92	0.00	0.08	0.10	0.06	0.00	0.00	0.05
26	0.04	0.11	0.02	0.00	0.24	0.73	0.84	0.02	0.15	0.87	0.17	1.00	0.04	0.19	0.57	0.60	0.00	0.26	0.19	0.91
27	0.00	0.58	0.00	0.00	0.84	0.86	0.09	0.00	0.63	0.09	0.02	0.10	0.00	0.95	0.01	0.03	0.00	0.86	1.00	0.11
28	0.00	0.00	0.10	0.83	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.03	0.00	0.28	0.75	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00
30	0.83	0.00	0.41	0.01	0.00	0.14	0.00	0.79	0.00	0.01	0.52	0.01	0.70	0.00	0.02	0.03	0.04	0.00	0.00	0.01
31	0.06	0.43	0.03	0.01	0.35	0.39	0.24	0.06	0.44	0.20	0.09	0.22	0.07	0.38	0.17	0.17	0.02	0.35	0.37	0.21
32	0.02	0.80	0.01	0.00	0.92	0.87	0.45	0.02	0.78	0.34	0.07	0.39	0.02	0.98	0.21	0.23	0.00	0.92	0.99	0.36
33	0.01	0.00	0.32	0.39	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.34	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
35	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.78	0.99	0.00	0.08	0.61	0.08	0.76	0.00	0.05	0.17	0.27	0.00	0.12	0.03	0.67
36	0.03	0.00	0.50	0.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00
37	0.16	0.81	0.07	0.01	0.97	0.95	0.72	0.15	0.79	0.62	0.26	0.67	0.17	0.91	0.51	0.52	0.03	0.97	0.93	0.64
38	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.76	0.92	0.00	0.07	0.68	0.09	0.84	0.01	0.05	0.24	0.33	0.00	0.12	0.04	0.74
39	0.31	0.00	0.09	0.00	0.00	0.32	0.01	0.18	0.00	0.11	0.74	0.06	0.33	0.00	0.15	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11
40	0.78	0.00	0.22	0.00	0.00	0.19	0.00	0.72	0.00	0.01	0.76	0.00	0.90	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
41	0.01	0.19	0.01	0.00	0.43	0.89	0.66	0.00	0.25	0.45	0.07	0.55	0.01	0.34	0.19	0.23	0.00	0.47	0.34	0.50
42	0.01	0.02	0.01	0.00	0.05	0.76	0.92	0.00	0.07	0.67	0.09	0.83	0.01	0.04	0.22	0.32	0.00	0.11	0.03	0.74
43	0.41	0.00	0.12	0.00	0.00	0.30	0.03	0.31	0.00	0.13	0.83	0.07	0.45	0.00	0.18	0.23	0.00	0.00	0.00	0.12
44	0.20	0.02	0.06	0.00	0.05	0.47	0.27	0.14	0.04	0.50	0.48	0.39	0.21	0.04	0.70	0.73	0.00	0.06	0.04	0.48
45	0.13	0.00	0.97	0.04	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00
46	0.87	0.00	0.27	0.00	0.00	0.18	0.00	0.85	0.00	0.02	0.72	0.01	0.99	0.00	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.02
47	0.11	0.06	0.04	0.00	0.13	0.59	0.52	0.07	0.08	0.79	0.32	0.67	0.12	0.11	0.96	0.95	0.00	0.15	0.11	0.76
48	0.45	0.00	0.12	0.00	0.00	0.25	0.00	0.29	0.00	0.03	0.96	0.01	0.51	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
49	0.11	0.00	0.04	0.00	0.00	0.46	0.10	0.04	0.01	0.39	0.40	0.25	0.10	0.00	0.60	0.65	0.00	0.01	0.00	0.37
50	0.27	0.00	0.08	0.00	0.00	0.31	0.00	0.12	0.00	0.08	0.73	0.03	0.28	0.00	0.09	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
51	0.00	0.81	0.00	0.00	0.77	0.82	0.20	0.00	0.80	0.15	0.02	0.18	0.00	0.91	0.05	0.07	0.00	0.78	0.88	0.17
52	0.00	0.93	0.00	0.00	0.45	0.76	0.03	0.00	0.90	0.04	0.01	0.04	0.00	0.66	0.00	0.01	0.00	0.51	0.58	0.05
53	0.01	0.02	0.01	0.00	0.07	0.77	0.95	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.06	0.24	0.33	0.00	0.13	0.04	0.73
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.06	0.10	0.02	0.00	0.21	0.69	0.74	0.03	0.13	0.97	0.21	0.90	0.06	0.17	0.68	0.70	0.00	0.23	0.17	0.99
56	0.00	0.76	0.00	0.00	0.57	0.80	0.03	0.00	0.77	0.05	0.01	0.05	0.00	0.81	0.00	0.01	0.00	0.63	0.74	0.06
57	0.02	0.01	0.01	0.00	0.04	0.68	0.59	0.00	0.05	0.95	0.14	0.86	0.01	0.03	0.51	0.57	0.00	0.07	0.02	1.00
58	0.00	0.04	0.01	0.00	0.15	0.85	0.67	0.00	0.13	0.44	0.06	0.54	0.00	0.11	0.10	0.18	0.00	0.23	0.09	0.50
59	0.34	0.00	0.10	0.00	0.01	0.34	0.06	0.25	0.01	0.20	0.73	0.13	0.37	0.00	0.29	0.34	0.00	0.01	0.00	0.19
60	0.07	0.01	0.03	0.00	0.04	0.56	0.35	0.03	0.03	0.69	0.29	0.54	0.07	0.03	1.00	1.00	0.00	0.06	0.03	0.66
61	0.01	0.06	0.01	0.00	0.20	0.85	0.72	0.00	0.14	0.47	0.07	0.58	0.00	0.15	0.14	0.21	0.00	0.27	0.13	0.53
62	0.01	0.03	0.01	0.00	0.09	0.77	0.96	0.00	0.08	0.67	0.09	0.82	0.01	0.07	0.25	0.33	0.00	0.14	0.05	0.73
63	0.00	0.36	0.00	0.00	0.88	0.93	0.13	0.00	0.45	0.13	0.02	0.14	0.00	0.68	0.01	0.04				

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.32	0.00	0.23	0.00	0.97	0.04	0.00	0.00	0.03	0.83	0.06	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.16	0.01	0.31	0.78
2	0.00	0.71	0.02	0.00	0.00	0.11	0.58	0.00	0.00	0.43	0.80	0.00	0.05	0.02	0.00	0.81	0.02	0.00	0.00	0.00
3	0.09	0.00	0.07	0.06	0.35	0.02	0.00	0.10	0.28	0.41	0.03	0.01	0.32	0.00	0.01	0.50	0.07	0.01	0.09	0.22
4	0.00	0.00	0.00	0.65	0.01	0.00	0.00	0.83	0.75	0.01	0.01	0.00	0.39	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.72	0.04	0.00	0.00	0.24	0.84	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.06	0.00	0.97	0.06	0.00	0.00
6	0.34	0.83	0.44	0.00	0.18	0.73	0.86	0.01	0.01	0.14	0.39	0.87	0.01	0.34	0.78	0.02	0.95	0.76	0.32	0.19
7	0.05	0.08	0.22	0.00	0.02	0.84	0.09	0.00	0.00	0.00	0.24	0.45	0.00	0.00	0.99	0.00	0.72	0.92	0.01	0.00
8	0.22	0.00	0.17	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.02	0.79	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	0.18	0.72
9	0.00	0.73	0.03	0.00	0.00	0.15	0.63	0.00	0.00	0.00	0.44	0.78	0.00	0.13	0.08	0.00	0.79	0.07	0.00	0.00
10	0.18	0.08	0.43	0.00	0.06	0.87	0.09	0.00	0.00	0.01	0.20	0.34	0.00	0.00	0.61	0.00	0.62	0.68	0.11	0.01
11	0.72	0.01	0.54	0.00	0.69	0.17	0.02	0.00	0.02	0.52	0.09	0.07	0.01	0.00	0.08	0.02	0.26	0.09	0.74	0.76
12	0.11	0.09	0.33	0.00	0.04	1.00	0.10	0.00	0.00	0.01	0.22	0.39	0.00	0.00	0.76	0.00	0.67	0.84	0.06	0.00
13	0.35	0.00	0.25	0.00	0.92	0.04	0.00	0.00	0.02	0.70	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.01	0.33	0.90
14	0.00	0.92	0.03	0.00	0.00	0.19	0.95	0.00	0.00	0.00	0.38	0.98	0.00	0.02	0.05	0.00	0.91	0.05	0.00	0.00
15	0.26	0.01	0.61	0.00	0.08	0.57	0.01	0.00	0.00	0.02	0.17	0.21	0.00	0.00	0.17	0.00	0.51	0.24	0.15	0.01
16	0.32	0.02	0.64	0.00	0.10	0.60	0.03	0.00	0.00	0.03	0.17	0.23	0.00	0.00	0.27	0.00	0.52	0.33	0.22	0.03
17	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.00	0.01	0.34	0.04	0.02	0.00	0.33	0.00	0.00	0.69	0.03	0.00	0.00	0.00
18	0.01	0.75	0.05	0.00	0.00	0.26	0.86	0.00	0.00	0.00	0.35	0.92	0.00	0.01	0.12	0.00	0.97	0.12	0.00	0.00
19	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.19	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.01	0.03	0.00	0.93	0.04	0.00	0.00
20	0.17	0.10	0.42	0.00	0.05	0.91	0.11	0.00	0.00	0.01	0.21	0.36	0.00	0.00	0.67	0.00	0.64	0.74	0.11	0.01
21	1.00	0.00	0.71	0.00	0.38	0.18	0.00	0.00	0.01	0.19	0.11	0.08	0.00	0.00	0.03	0.00	0.31	0.05	0.94	0.31
22	0.00	1.00	0.03	0.00	0.00	0.18	0.87	0.00	0.00	0.00	0.39	0.94	0.00	0.03	0.06	0.00	0.89	0.06	0.00	0.00
23	0.71	0.03	1.00	0.00	0.27	0.40	0.03	0.00	0.00	0.14	0.14	0.16	0.00	0.00	0.20	0.00	0.41	0.23	0.64	0.22
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.47	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.38	0.00	0.27	0.00	1.00	0.06	0.00	0.00	0.04	0.82	0.07	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.17	0.02	0.37	0.84
26	0.18	0.18	0.40	0.00	0.06	1.00	0.20	0.00	0.00	0.02	0.22	0.43	0.00	0.00	0.83	0.00	0.68	0.88	0.13	0.02
27	0.00	0.87	0.03	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.99	0.00	0.02	0.05	0.00	0.93	0.06	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00	0.83	0.00	0.01	0.00	0.23	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.47	0.04	0.00	0.00	0.83	1.00	0.04	0.01	0.00	0.69	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.01	0.02
30	0.19	0.00	0.14	0.00	0.82	0.02	0.00	0.00	0.04	1.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.03	0.13	0.00	0.17	0.56
31	0.11	0.39	0.14	0.00	0.07	0.22	0.37	0.01	0.01	0.05	1.00	0.40	0.01	0.72	0.23	0.02	0.42	0.23	0.10	0.07
32	0.08	0.94	0.16	0.00	0.03	0.43	0.99	0.00	0.00	0.01	0.40	1.00	0.00	0.21	0.44	0.00	0.93	0.42	0.06	0.02
33	0.00	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.23	0.69	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.72	0.21	0.00	1.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.03	0.06	0.20	0.00	0.02	0.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.72	0.88	0.01	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.07	0.47	0.03	0.02	0.00	0.58	0.00	0.00	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00
37	0.31	0.89	0.41	0.00	0.17	0.68	0.93	0.01	0.01	0.13	0.42	0.93	0.01	0.39	0.72	0.02	1.00	0.70	0.29	0.17
38	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.88	0.06	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
39	0.94	0.00	0.64	0.00	0.37	0.13	0.00	0.00	0.01	0.17	0.10	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.29	0.01	1.00	0.26
40	0.31	0.00	0.22	0.00	0.84	0.02	0.00	0.00	0.02	0.56	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.26	1.00
41	0.04	0.32	0.16	0.00	0.02	0.62	0.37	0.00	0.00	0.00	0.28	0.62	0.00	0.01	0.63	0.00	0.83	0.59	0.02	0.00
42	0.04	0.05	0.23	0.00	0.02	0.88	0.05	0.00	0.00	0.00	0.23	0.42	0.00	0.00	0.88	0.00	0.70	1.00	0.01	0.00
43	0.85	0.00	0.60	0.00	0.47	0.13	0.00	0.00	0.01	0.26	0.10	0.06	0.00	0.00	0.02	0.00	0.28	0.03	0.89	0.42
44	0.63	0.04	0.92	0.00	0.24	0.46	0.04	0.00	0.00	0.12	0.15	0.18	0.00	0.00	0.25	0.00	0.44	0.28	0.56	0.18
45	0.00	0.00	0.01	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.15	0.16	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.16	0.05	0.00	0.00	0.01
46	0.33	0.00	0.23	0.00	0.91	0.03	0.00	0.00	0.02	0.67	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.00	0.30	0.91
47	0.40	0.10	0.66	0.00	0.14	0.70	0.12	0.00	0.00	0.06	0.18	0.29	0.00	0.00	0.50	0.00	0.55	0.54	0.33	0.09
48	0.58	0.00	0.39	0.00	0.53	0.05	0.00	0.00	0.01	0.26	0.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.55	0.42
49	0.51	0.00	0.89	0.00	0.15	0.36	0.00	0.00	0.00	0.05	0.14	0.14	0.00	0.00	0.07	0.00	0.42	0.10	0.38	0.05
50	0.94	0.00	0.62	0.00	0.34	0.10	0.00	0.00	0.00	0.13	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.99	0.17
51	0.01	0.97	0.06	0.00	0.01	0.25	0.88	0.00	0.00	0.00	0.40	0.93	0.00	0.10	0.18	0.00	0.88	0.17	0.01	0.00
52	0.00	0.76	0.02	0.00	0.00	0.11	0.61	0.00	0.00	0.00	0.42	0.83	0.00	0.04	0.01	0.00	0.82	0.01	0.00	0.00
53	0.05	0.06	0.23	0.00	0.02	0.87	0.07	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.92	0.00	0.71	0.97	0.01	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
55	0.24	0.16	0.47	0.00	0.08	0.91	0.18	0.00	0.00	0.03	0.21	0.39	0.00	0.01	0.73	0.00	0.64	0.78	0.18	0.04
56	0.00	0.91	0.02	0.00	0.00	0.13	0.76	0.00	0.00	0.00	0.40	0.90	0.00	0.02	0.01	0.00	0.87	0.01	0.00	0.00
57	0.11	0.04	0.36	0.00	0.04	0.89	0.04	0.00	0.00	0.01	0.20	0.33	0.00	0.00	0.52	0.00	0.63	0.63	0.04	0.00
58	0.02	0.12	0.14	0.00	0.01	0.66	0.13	0.00	0.00	0.00	0.26	0.53	0.00	0.00	0.59	0.00	0.79	0.55	0.00	0.00
59	0.99	0.00	0.72	0.00	0.39	0.19	0.00	0.00	0.01	0.21	0.11	0.08	0.00	0.00	0.05	0.00	0.31	0.06	0.95	0.34
60	0.34	0.03	0.65	0.00	0.10	0.61	0.04	0.00	0.00	0.03	0.17	0.24	0.00	0.00	0.31	0.00	0.52	0.37	0.24	0.04
61	0.03	0.15	0.16	0.00	0.01	0.68	0.17	0.00	0.00	0.00	0.26	0.54	0.00	0.00	0.68	0.00	0.79	0.62	0.01	0.00
62	0.05	0.07	0.23	0.00	0.02	0.87	0.08	0.00	0.00	0.00	0.23	0.43	0.00	0.00	0.93	0.00	0.71	0.96	0.01	0.00
63	0.00	0.62	0.05	0.00	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.00	0.34	0.87	0.00	0.01	0.07	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00
64	0.06	0.45	0.18	0.00	0.02	0.61	0.50	0.0												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.01	0.01	0.41	0.20	0.13	0.87	0.11	0.45	0.11	0.27	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.34	0.07
2	0.19	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.81	0.93	0.02	0.00	0.10	0.76	0.01	0.04	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.12	0.06	0.97	0.27	0.04	0.12	0.04	0.08	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.10	0.03
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.43	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.77	0.45	0.07	0.00	0.21	0.57	0.04	0.15	0.01	0.04
6	0.89	0.76	0.30	0.47	0.05	0.18	0.59	0.25	0.46	0.31	0.82	0.76	0.77	0.07	0.69	0.80	0.68	0.85	0.34	0.56
7	0.66	0.92	0.03	0.27	0.00	0.00	0.52	0.00	0.10	0.00	0.20	0.03	0.95	0.00	0.74	0.03	0.59	0.67	0.06	0.35
8	0.00	0.00	0.31	0.14	0.04	0.85	0.07	0.29	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03
9	0.25	0.07	0.00	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.01	0.00	0.80	0.90	0.08	0.00	0.13	0.77	0.05	0.13	0.01	0.03
10	0.45	0.67	0.13	0.50	0.00	0.02	0.79	0.03	0.39	0.08	0.15	0.04	0.67	0.00	0.97	0.05	0.95	0.44	0.20	0.69
11	0.07	0.09	0.83	0.48	0.09	0.72	0.32	0.96	0.40	0.73	0.02	0.01	0.09	0.00	0.21	0.01	0.14	0.06	0.73	0.29
12	0.55	0.83	0.07	0.39	0.00	0.01	0.67	0.01	0.25	0.03	0.18	0.04	0.82	0.00	0.90	0.05	0.86	0.54	0.13	0.54
13	0.01	0.01	0.45	0.21	0.06	0.99	0.12	0.51	0.10	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	0.37	0.07
14	0.34	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.91	0.66	0.06	0.00	0.17	0.81	0.03	0.11	0.00	0.03
15	0.19	0.22	0.18	0.70	0.00	0.03	0.96	0.02	0.60	0.09	0.05	0.00	0.24	0.00	0.68	0.00	0.51	0.10	0.29	1.00
16	0.23	0.32	0.23	0.73	0.00	0.05	0.95	0.06	0.65	0.17	0.07	0.01	0.33	0.00	0.70	0.01	0.57	0.18	0.34	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.47	0.11	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.78	0.51	0.13	0.00	0.23	0.63	0.07	0.23	0.01	0.06
19	0.34	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.88	0.58	0.04	0.00	0.17	0.74	0.02	0.09	0.00	0.03
20	0.50	0.74	0.12	0.48	0.00	0.02	0.76	0.03	0.37	0.08	0.17	0.05	0.73	0.00	0.99	0.06	1.00	0.50	0.19	0.66
21	0.04	0.04	0.85	0.63	0.00	0.33	0.40	0.58	0.51	0.94	0.01	0.00	0.05	0.00	0.24	0.00	0.11	0.02	0.99	0.34
22	0.32	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.97	0.76	0.06	0.00	0.16	0.91	0.04	0.12	0.00	0.03
23	0.16	0.23	0.60	0.92	0.01	0.23	0.66	0.39	0.89	0.62	0.06	0.02	0.23	0.00	0.47	0.02	0.36	0.14	0.72	0.65
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.02	0.02	0.47	0.24	0.17	0.91	0.14	0.53	0.15	0.34	0.01	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00	0.04	0.01	0.39	1.00
26	0.62	0.88	0.13	0.46	0.00	0.03	0.70	0.05	0.36	0.10	0.25	0.11	0.87	0.00	0.91	0.13	0.89	0.66	0.19	0.61
27	0.37	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.88	0.61	0.07	0.00	0.18	0.76	0.04	0.13	0.00	0.04
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.01	0.00	0.15	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.26	0.12	0.16	0.67	0.06	0.26	0.05	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.21	0.03
31	0.28	0.23	0.10	0.15	0.03	0.07	0.18	0.08	0.14	0.10	0.40	0.42	0.23	0.74	0.21	0.40	0.20	0.26	0.11	0.17
32	0.62	0.42	0.06	0.18	0.00	0.02	0.29	0.03	0.14	0.06	0.93	0.83	0.43	0.01	0.39	0.90	0.33	0.53	0.08	0.24
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.04	0.00	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.63	0.88	0.02	0.25	0.00	0.00	0.50	0.00	0.07	0.00	0.18	0.01	0.92	0.00	0.73	0.01	0.52	0.59	0.05	0.31
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.83	0.70	0.28	0.44	0.05	0.17	0.55	0.23	0.42	0.29	0.88	0.82	0.71	0.08	0.64	0.87	0.63	0.79	0.31	0.52
38	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.63	0.55	0.06	0.37
39	0.02	0.01	0.89	0.56	0.00	0.30	0.33	0.55	0.38	0.99	0.01	0.00	0.01	0.00	0.18	0.00	0.04	0.00	0.95	0.24
40	0.00	0.00	0.42	0.18	0.01	0.91	0.09	0.42	0.05	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.34	0.04
41	1.00	0.59	0.03	0.20	0.00	0.00	0.39	0.00	0.09	0.01	0.41	0.19	0.61	0.00	0.55	0.23	0.41	0.86	0.05	0.25
42	0.59	1.00	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.09	0.00	0.17	0.01	0.97	0.00	0.78	0.01	0.62	0.53	0.06	0.36
43	0.03	0.03	1.00	0.52	0.01	0.43	0.32	0.76	0.38	0.87	0.01	0.00	0.03	0.00	0.18	0.00	0.07	0.01	0.86	0.25
44	0.20	0.28	0.52	1.00	0.01	0.20	0.73	0.33	0.98	0.54	0.07	0.02	0.28	0.00	0.53	0.03	0.43	0.18	0.64	0.73
45	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
46	0.00	0.00	0.43	0.20	0.04	1.00	1.00	0.47	0.08	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.35	0.05
47	0.39	0.54	0.32	0.73	0.00	0.10	1.00	0.17	0.70	0.31	0.15	0.06	0.54	0.00	0.79	0.08	0.73	0.39	0.41	0.96
48	0.00	0.00	0.76	0.33	0.00	0.47	0.17	1.00	0.11	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.61	0.08
49	0.09	0.09	0.38	0.98	0.00	0.08	0.70	0.11	1.00	0.31	0.03	0.00	0.10	0.00	0.46	0.00	0.25	0.04	0.53	0.67
50	0.01	0.00	0.87	0.54	0.00	0.24	0.31	0.42	0.31	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.95	0.19
51	0.41	0.17	0.01	0.07	0.00	0.00	0.15	0.00	0.03	0.00	1.00	0.85	0.18	0.00	0.22	0.97	0.12	0.27	0.02	0.08
52	0.19	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.85	1.00	0.02	0.00	0.10	0.81	0.01	0.03	0.00	0.01
53	0.61	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.10	0.00	0.18	0.02	1.00	0.00	0.77	0.02	0.62	0.59	0.06	0.36
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.55	0.78	0.18	0.53	0.00	0.05	0.79	0.08	0.46	0.16	0.22	0.10	0.77	0.00	1.00	0.12	0.99	0.58	0.25	0.71
56	0.23	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.97	0.81	0.02	0.00	0.12	1.00	0.01	0.04	0.00	0.02
57	0.41	0.62	0.07	0.43	0.00	0.01	0.73	0.00	0.25	0.01	0.12	0.01	0.62	0.00	0.99	0.01	1.00	0.32	0.13	0.60
58	0.86	0.53	0.01	0.18	0.00	0.00	0.39	0.00	0.04	0.00	0.27	0.03	0.59	0.00	0.58	0.04	0.32	1.00	0.03	0.21
59	0.05	0.06	0.86	0.64	0.01	0.35	0.41	0.61	0.53	0.95	0.02	0.00	0.06	0.00	0.25	0.00	0.13	0.03	1.00	0.35
60	0.25	0.36	0.25	0.73	0.00	0.05	0.96	0.08	0.67	0.19	0.08	0.01	0.36	0.00	0.71	0.02	0.60	0.21	0.35	1.00
61	0.86	0.61	0.02	0.20	0.00	0.00	0.41	0.00	0.06	0.00	0.29	0.05	0.66	0.00	0.60	0.07	0.39	0.98	0.04	0.24
62	0.62	0.97	0.03	0.28	0.00	0.00	0.54	0.00	0.11	0.00	0.19	0.02	0.99	0.00	0.77	0.02	0.62	0.62	0.06	0.37
63	0.50	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15	0.00	0.01	0.00	0.70	0.36	0.10	0.00	0.24	0.47	0.05	0.20	0.01	0.05
64	0.94	0.59	0.04	0.22	0.00	0.01	0.39	0.0												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.01	0.00	0.01	0.62	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.33	0.00	0.01	0.11	0.00	0.25	0.08	0.21	0.01
2	0.06	0.03	0.36	0.30	0.00	0.41	0.59	0.45	0.01	0.17	0.51	0.00	0.01	0.26	0.09	0.95	0.03	0.00	0.00	0.24
3	0.01	0.01	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	0.04	0.00	0.08	0.03	0.06	0.01
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.20	0.09	0.88	0.58	0.00	0.98	0.71	0.92	0.03	0.53	0.85	0.01	0.00	0.56	0.19	0.65	0.07	0.00	0.00	0.51
6	0.85	0.77	0.93	0.92	0.22	0.91	0.84	0.89	0.59	0.99	0.87	0.35	0.12	0.93	0.62	0.77	0.46	0.47	0.37	0.91
7	0.72	0.96	0.13	0.65	0.00	0.11	0.03	0.07	0.36	0.23	0.06	0.08	0.00	0.58	0.61	0.16	0.28	0.06	0.04	0.62
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.07	0.00	0.19	0.02	0.11	0.00
9	0.14	0.08	0.45	0.34	0.00	0.50	0.65	0.54	0.03	0.29	0.59	0.01	0.01	0.32	0.12	0.92	0.04	0.01	0.00	0.29
10	0.47	0.67	0.13	0.46	0.03	0.11	0.06	0.08	0.76	0.20	0.08	0.22	0.00	0.41	0.86	0.12	0.49	0.38	0.20	0.44
11	0.07	0.09	0.02	0.08	0.90	0.02	0.01	0.02	0.23	0.03	0.02	0.71	0.00	0.06	0.31	0.02	0.54	0.36	0.60	0.07
12	0.58	0.82	0.14	0.55	0.01	0.12	0.06	0.09	0.59	0.23	0.08	0.15	0.00	0.49	0.75	0.14	0.39	0.22	0.11	0.52
13	0.00	0.01	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	0.00	0.01	0.12	0.00	0.27	0.07	0.22	0.01
14	0.15	0.07	0.68	0.47	0.00	0.76	0.97	0.83	0.02	0.38	0.91	0.01	0.00	0.45	0.15	0.78	0.05	0.00	0.00	0.41
15	0.14	0.25	0.01	0.23	0.02	0.01	0.00	0.01	0.87	0.02	0.01	0.33	0.00	0.17	0.89	0.04	0.67	0.60	0.30	0.19
16	0.21	0.33	0.04	0.26	0.05	0.03	0.01	0.02	0.88	0.06	0.02	0.37	0.00	0.21	0.89	0.06	0.69	0.67	0.37	0.23
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.27	0.14	0.90	0.60	0.00	0.98	0.76	0.94	0.04	0.60	0.87	0.01	0.00	0.58	0.20	0.67	0.07	0.00	0.00	0.54
19	0.13	0.05	0.70	0.49	0.00	0.79	0.90	0.88	0.02	0.37	0.96	0.01	0.00	0.46	0.15	0.75	0.05	0.00	0.00	0.42
20	0.53	0.73	0.16	0.50	0.03	0.14	0.07	0.11	0.73	0.24	0.10	0.21	0.00	0.45	0.83	0.14	0.47	0.36	0.19	0.48
21	0.03	0.05	0.00	0.06	0.46	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	0.00	0.97	0.00	0.04	0.38	0.01	0.71	0.43	0.83	0.04
22	0.15	0.07	0.62	0.45	0.00	0.70	0.93	0.76	0.02	0.36	0.83	0.01	0.00	0.42	0.14	0.84	0.05	0.00	0.00	0.38
23	0.16	0.23	0.05	0.18	0.32	0.04	0.02	0.03	0.55	0.07	0.03	0.75	0.00	0.15	0.63	0.05	0.98	0.83	0.83	0.16
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.01	0.02	0.00	0.02	0.68	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.38	0.00	0.01	0.14	0.00	0.29	0.12	0.27	0.02
26	0.68	0.87	0.27	0.61	0.04	0.24	0.16	0.21	0.67	0.38	0.19	0.22	0.00	0.56	0.77	0.20	0.44	0.36	0.21	0.59
27	0.17	0.08	0.73	0.50	0.00	0.81	0.91	0.89	0.02	0.43	0.97	0.01	0.00	0.48	0.16	0.75	0.06	0.00	0.00	0.44
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.07	0.00	0.16	0.03	0.11	0.00
31	0.26	0.23	0.34	0.29	0.08	0.35	0.38	0.36	0.18	0.31	0.36	0.11	0.92	0.29	0.19	0.43	0.14	0.14	0.12	0.29
32	0.54	0.43	0.87	0.68	0.03	0.91	0.97	0.95	0.25	0.74	0.98	0.09	0.04	0.68	0.33	0.85	0.18	0.14	0.09	0.66
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.01	0.01	0.14	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.68	0.93	0.07	0.63	0.00	0.06	0.01	0.02	0.29	0.13	0.02	0.06	0.00	0.56	0.59	0.15	0.26	0.02	0.02	0.60
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.79	0.71	1.00	0.86	0.20	0.98	0.91	0.95	0.55	0.92	0.94	0.32	0.15	0.87	0.58	0.83	0.42	0.43	0.34	0.85
38	0.62	0.96	0.08	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.37	0.14	0.03	0.08	0.00	0.52	0.64	0.14	0.29	0.05	0.03	0.56
39	0.01	0.01	0.00	0.04	0.43	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.91	0.00	0.02	0.32	0.01	0.65	0.28	0.73	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.10	0.00	0.25	0.02	0.15	0.00
41	0.86	0.62	0.50	0.94	0.00	0.45	0.28	0.38	0.26	0.70	0.35	0.06	0.00	0.91	0.46	0.34	0.21	0.08	0.04	0.95
42	0.61	0.97	0.07	0.59	0.00	0.06	0.01	0.03	0.36	0.13	0.03	0.07	0.00	0.52	0.63	0.14	0.29	0.04	0.03	0.56
43	0.02	0.03	0.00	0.04	0.60	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.83	0.00	0.03	0.31	0.01	0.60	0.30	0.67	0.03
44	0.20	0.28	0.06	0.22	0.27	0.05	0.03	0.04	0.63	0.09	0.04	0.67	0.00	0.18	0.69	0.06	0.95	0.93	0.74	0.20
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.11	0.00	0.26	0.05	0.19	0.00
47	0.41	0.54	0.15	0.39	0.14	0.14	0.09	0.12	0.96	0.21	0.11	0.44	0.00	0.35	0.94	0.12	0.70	0.72	0.47	0.37
48	0.00	0.00	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.18	0.00	0.42	0.03	0.33	0.00
49	0.06	0.11	0.01	0.13	0.10	0.00	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.57	0.00	0.09	0.65	0.02	0.92	0.93	0.61	0.10
50	0.00	0.00	0.00	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.91	0.00	0.01	0.30	0.00	0.63	0.17	0.69	0.01
51	0.29	0.19	0.70	0.51	0.00	0.75	0.92	0.80	0.08	0.51	0.85	0.02	0.01	0.49	0.19	0.89	0.08	0.02	0.01	0.46
52	0.05	0.02	0.36	0.31	0.00	0.43	0.62	0.47	0.01	0.16	0.54	0.00	0.00	0.27	0.10	0.99	0.03	0.00	0.00	0.24
53	0.66	0.99	0.10	0.61	0.00	0.08	0.02	0.04	0.36	0.17	0.04	0.08	0.00	0.54	0.63	0.15	0.29	0.06	0.03	0.58
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.60	0.77	0.24	0.54	0.06	0.22	0.14	0.18	0.78	0.33	0.17	0.28	0.00	0.50	0.85	0.18	0.51	0.46	0.28	0.53
56	0.07	0.02	0.47	0.37	0.00	0.55	0.80	0.60	0.01	0.20	0.69	0.00	0.00	0.33	0.11	0.89	0.04	0.00	0.00	0.30
57	0.39	0.62	0.05	0.43	0.00	0.04	0.01	0.02	0.66	0.09	0.02	0.15	0.00	0.36	0.82	0.09	0.43	0.20	0.10	0.39
58	0.98	0.62	0.20	0.81	0.00	0.16	0.04	0.09	0.18	0.35	0.09	0.04	0.00	0.76	0.47	0.22	0.20	0.01	0.01	0.81
59	0.04	0.06	0.01	0.07	0.49	0.01	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.97	0.00	0.05	0.39	0.01	0.71	0.45	0.83	0.05
60	0.24	0.37	0.05	0.28	0.07	0.04	0.02	0.03	0.89	0.08	0.03	0.39	0.00	0.23	0.90	0.06	0.70	0.69	0.39	0.25
61	1.00	0.67	0.25	0.81	0.00	0.21	0.08	0.14	0.22	0.42	0.13	0.05	0.00	0.76	0.49	0.23	0.21	0.03	0.02	0.81
62	0.67	1.00	0.11	0.62	0.00	0.09	0.02	0.05	0.37	0.20	0.05	0.08	0.00	0.55	0.63	0.15	0.29	0.06	0.04	0.59
63	0.25	0.11	1.00	0.64	0.00	0.91	0.58	0.80	0.03	0.63	0.73	0.01	0.00	0.62	0.21	0.59	0.07	0.00	0.00	0.57
64	0.81	0.62	0.64	1.00	0.01	0.59	0.43	0.5												

## ANEXO 16

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES (KE-KI)

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
13	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0.02	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	-	-
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.00	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
23	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
28	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	0.34	-	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
42	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
45	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
58	-	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	0.07	0.00	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
69	0.23	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	-	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	-	-	-	-	0.12	-	0.00	-	-	-	0.03	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
2	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.10	0.00
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	-	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	0.14	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	0.04	-	-	0.00	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.00	0.00
37	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	0.03	-	-	-	0.08	-	-	0.00	-	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
45	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.11
46	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	0.04	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-
69	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	-	0.13	0.89	-	0.20	0.86	-	0.15	0.23	0.52
74	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
76	0.00	-	0.09	-	0.01	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	0.00
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-
2	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.88	-	0.00	-	0.64	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0.03	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	0.02	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.67
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	0.09	0.01	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
49	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.56	0.00	-	-	-	-	0.08	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	0.00	-	0.82	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.82	0.00	-	-	-	-	0.01	-
57	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.08	-	0.00	-	0.01	-	-	-	-
59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.50	-	0.00	-	0.67	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.88	-	-
68	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.04	0.00	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	-	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
77	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	-	0.67	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	0.98	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	0.23	-	-	-	0.39	0.00	-	0.00	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	0.90
8	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.02	-	-	-	0.46	-	-	0.00	-	0.00	-	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	-	-	0.05	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	0.14	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.00	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	0.09	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	0.01	-	-	-	-
26	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	-	-	-	-	0.88	-	-	-	0.28	-	-	0.04	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-	-	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.08	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.52	-	-	0.00	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	0.98
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	0.67	0.63	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.48	-	-	0.00	-	0.00	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	-	0.00	-	-	-	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-
52	-	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
56	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-	0.02	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.44	-	-	0.00	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	0.00	0.03	-
67	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
71	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-	-	0.06	-	-	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	-	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.03	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	-	-	-	-	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.22	-	-	0.09	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-

## ANEXO 17

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 18

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.00	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.03			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13	0.00
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												



## ANEXO 19

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS DIFERENCIALES DE COSTO DE CAPITAL Y DEUDA DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	-	-	-	-	0.29	0.03	0.42	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-
2	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.76	-	0.63	-	-	-	0.02	0.00	0.61	-	0.13
3	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.62
6	0.29	-	-	0.02	-	1.00	0.75	0.19	0.81	0.71	-	-	0.35	-	0.79	-	-	-	-	-
7	0.03	-	-	-	-	0.75	1.00	0.00	-	0.04	-	-	-	-	0.82	0.62	0.00	0.01	-	0.09
8	0.42	-	-	-	-	0.19	0.00	1.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-
9	0.00	-	-	-	-	0.81	-	0.00	1.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
10	0.00	0.76	-	-	-	0.71	0.04	0.00	-	1.00	-	-	-	-	0.06	0.10	0.00	0.92	-	0.37
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0.63	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	1.00	-	0.69	-	-	0.00	0.33	0.67	0.05
13	-	-	-	0.00	-	0.35	-	-	0.01	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.69	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
15	0.02	-	-	-	-	0.79	0.82	0.00	-	0.06	-	-	-	-	1.00	0.79	-	-	-	-
16	0.01	0.02	-	-	-	-	0.62	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.79	1.00	0.00	0.05	-	0.28
17	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	1.00	0.00	-	0.00
18	-	0.61	-	-	-	-	0.01	-	-	0.92	-	0.33	-	-	-	0.05	0.00	1.00	-	0.28
19	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.67	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-
20	-	0.13	-	-	0.62	-	0.09	-	-	0.37	-	0.05	-	-	-	0.28	0.00	0.28	-	1.00
21	0.99	-	-	-	-	0.29	0.03	0.43	0.00	0.00	-	-	0.78	-	0.02	-	-	-	-	-
22	-	0.60	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	0.00	0.93	0.15	0.41
23	0.16	0.01	-	-	-	-	0.64	0.03	-	0.04	-	-	-	-	0.54	0.42	0.00	0.03	-	0.11
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0.99	-	-	0.01	-	0.30	-	0.49	0.01	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-
26	0.12	-	-	-	-	0.73	0.92	0.03	0.22	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0.87	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.51	-	0.23	-	-	0.00	-	0.18	0.15
28	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.00
29	-	-	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	-	0.54	0.34	0.04	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0.13	-	-	-	-	0.46	0.29	0.10	0.49	0.54	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-
32	0.03	-	-	-	-	0.77	0.28	0.01	-	0.95	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-
33	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
35	0.01	-	-	-	-	0.83	0.57	0.00	-	0.05	-	-	-	-	0.80	0.93	-	-	-	-
36	0.00	-	-	-	-	0.02	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-
37	0.32	-	-	-	-	0.98	0.78	0.21	0.78	0.69	-	-	-	-	0.83	0.88	-	-	-	-
38	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.00	0.31	-	0.86
39	0.05	-	-	-	-	0.69	-	0.00	0.10	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
40	0.17	-	-	-	-	0.13	-	0.47	0.00	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
41	0.05	0.03	-	-	-	-	0.89	0.00	-	0.10	-	-	-	-	0.96	0.79	0.00	0.07	-	0.26
42	0.03	-	-	-	-	0.69	0.71	0.00	-	0.02	-	-	-	-	0.54	0.36	-	-	-	-
43	-	-	-	0.01	-	0.20	-	-	-	-	-	-	0.38	-	-	-	-	-	-	-
44	0.71	0.00	-	-	-	0.38	0.13	0.28	0.02	0.01	-	-	0.91	-	0.11	0.08	0.05	0.00	-	0.01
45	-	-	-	0.10	-	0.07	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
46	0.36	-	-	-	-	0.17	-	0.84	0.00	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
47	0.21	-	-	-	-	0.65	0.72	0.06	0.16	0.08	-	-	-	-	0.63	-	-	-	-	-
48	0.29	-	-	-	-	0.17	0.00	0.82	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-
49	0.77	-	-	-	-	0.34	0.03	0.22	0.00	0.00	-	-	-	0.99	-	0.02	-	-	-	-
50	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	-	0.25	-	-	0.92	-	-	-	-	-	-	0.15	-	0.08	-	0.59	0.00	0.40	0.07	0.86
52	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.88	-	0.76	-	-	-	-	0.73	-
53	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.55	-	0.85	-	-	-	-	0.82	-
54	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-
55	0.00	0.52	-	-	-	-	0.00	-	-	0.42	-	0.82	-	-	-	0.01	0.00	0.28	-	0.06
56	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.64	-	0.98	-	-	-	-	0.97	0.00
57	0.13	-	-	-	-	0.57	0.34	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.26	0.17	0.00	-	-	0.01
58	-	0.47	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.22	-	0.05	-	-	0.00	0.88	0.02	0.27
59	0.40	-	-	-	-	0.46	-	0.09	0.02	-	-	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-
60	0.10	-	-	-	-	0.64	0.62	0.01	-	0.03	-	-	-	-	0.50	0.37	-	-	-	-
61	-	0.68	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.08	-	-	0.00	0.81	0.03	0.11
62	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.48	-	0.70	-	-	-	-	0.66	-
63	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.49	-	0.15	-	-	-	-	0.08	0.05
64	0.02	0.16	-	-	-	0.96	0.44	0.00	-	0.30	-	-	-	-	0.55	0.70	0.00	0.27	-	0.69
65	0.51	-	-	-	-	0.20	-	0.83	0.00	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	-
66	0.00	0.33	-	-	-	-	0.01	0.00	-	0.69	-	0.14	-	-	0.03	0.07	0.00	0.67	-	0.40
67	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.25	-	0.06	-	-	-	-	0.03	-
68	-	0.23	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	0.00	0.50	-	0.58
69	0.23	-	-	-	-	0.50	0.19	0.02	0.02	0.00	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-
70	-	0.99	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.58	-	0.25	-	-	0.00	0.55	0.19	0.07
71	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.52	-	0.18	-	-	-	-	0.11	-
72	0.22	-	-	-	-	0.58	-	0.04	0.08	0.03	-	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-
73	0.39	0.11	0.78	0.91	0.17	0.20	0.22	0.46	0.14	0.12	-	0.10	0.36	0.09	0.21	0.19	0.58	0.12	-	0.15
74	0.00	0.94	-	-	-	-	-	0.02	-	0.84	-	0.63	-	-	0.03	0.06	0.00	0.73	-	0.23
75	0.05	-	-	-	-	0.98	-	0.01	0.61	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
76	0.00	-	-	-	-	0.74	0.10	0.00	0.86	0.94	-	-	-	-	0.14	0.20	-	-	-	-
77	0.62	-	-	-	-	0.43	-	0.27	0.05	-	-	-	0.79	-	-	-	-	-	-	-
78	0.02	-	-	-	-	-	0.98	0.00	-	0.03	-	-	-	-	0.77	0.55	-	-	-	0.05
79	0.03	-	-	-	-	-	0.90	0.00	-	0.06	-	-	-	-	0.93	0.73	-	-	-	0.16
80	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.80	-	0.53	-	-	-	-	0.50	0.13

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.99	-	0.16	-	0.99	0.12	-	0.00	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.17
2	-	0.60	0.01	-	-	-	0.87	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.71	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0.22	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0.29	-	-	-	0.30	0.73	-	-	-	0.54	0.46	0.77	0.01	-	0.83	0.02	0.98	-	0.69	0.13
7	0.03	-	0.64	-	-	0.92	-	0.00	-	0.34	0.29	0.28	-	-	0.57	-	0.78	-	-	-
8	0.43	-	0.03	-	0.49	0.03	-	0.00	-	0.04	0.10	0.01	-	-	0.00	0.00	0.21	-	0.00	0.47
9	0.00	-	-	-	0.01	0.22	-	-	-	0.05	0.49	-	-	-	-	0.00	0.78	-	0.10	0.00
10	0.00	-	0.04	-	-	0.12	-	0.00	-	0.01	0.54	0.95	-	-	0.05	-	0.69	-	-	-
11	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-
12	-	0.35	-	-	-	-	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
13	0.78	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.12	0.12
14	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0.02	-	0.54	-	-	-	-	0.00	-	-	0.31	0.33	-	-	0.80	-	0.83	-	-	-
16	-	-	0.42	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.93	-	0.88	-	-	-
17	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
18	-	0.93	0.03	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	-	-
19	-	0.15	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
20	-	0.41	0.11	-	-	-	0.15	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	-
21	1.00	-	-	-	0.98	0.13	-	-	-	0.24	0.13	0.03	-	-	0.01	0.00	0.32	-	0.05	0.18
22	-	1.00	-	-	-	-	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-
23	-	-	1.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.21	-	-	0.40	-	0.67	-	-	-
24	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
25	0.98	-	-	-	1.00	0.16	-	-	-	0.30	0.14	0.04	0.00	-	-	0.00	0.33	-	0.09	0.24
26	0.13	-	-	-	0.16	1.00	-	-	-	0.56	0.29	0.31	-	-	0.69	-	0.76	-	0.94	0.01
27	-	0.69	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-
28	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.04	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.66	-	-	-	-	-	-	-
30	0.24	-	-	-	0.30	0.56	-	-	-	1.00	0.22	0.14	-	-	0.15	0.00	0.57	-	0.48	0.01
31	0.13	-	-	-	0.14	0.29	-	-	-	0.22	1.00	0.54	-	-	0.32	-	0.45	-	-	-
32	0.03	-	0.21	-	0.04	0.31	-	0.00	-	0.14	0.54	1.00	-	-	0.36	-	0.75	-	-	-
33	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.66	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-
35	0.01	-	0.40	-	-	0.69	-	0.00	-	0.15	0.32	0.36	-	-	1.00	-	0.87	-	-	-
36	0.00	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	1.00	0.03	-	0.00	0.00	-
37	0.32	-	0.67	-	0.33	0.76	-	0.04	-	0.57	0.45	0.75	-	-	0.87	0.03	1.00	-	0.73	0.15
38	-	0.46	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-
39	0.05	-	-	-	0.09	0.94	-	-	-	0.48	-	-	-	-	0.00	0.73	-	1.00	0.00	-
40	0.18	-	-	-	0.24	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.00	0.15	-	0.00	1.00	1.00
41	-	0.11	0.61	-	-	0.85	-	0.00	-	0.37	0.31	0.34	-	-	0.81	-	0.82	0.20	-	-
42	0.03	-	0.79	-	0.08	0.92	-	0.00	-	0.44	0.27	0.22	-	-	0.20	-	0.72	-	-	-
43	0.51	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.01	-
44	0.71	-	0.35	-	0.75	0.27	-	0.00	-	0.50	0.16	0.07	-	-	0.06	0.00	0.41	0.01	0.19	0.12
45	0.01	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.02	-	-	0.00	0.11
46	0.37	-	-	-	0.42	0.02	-	-	-	0.04	0.09	-	-	-	0.00	0.19	-	-	0.00	0.66
47	0.21	-	0.98	-	0.25	0.84	-	-	-	0.75	0.26	0.25	-	-	0.51	0.00	0.68	-	0.85	0.02
48	0.30	-	0.01	-	0.38	0.02	-	-	-	0.02	0.09	0.01	-	-	0.00	-	0.19	-	-	-
49	0.77	-	-	-	0.81	0.17	-	-	-	0.32	0.15	0.04	-	-	0.01	0.00	0.36	-	0.06	0.06
50	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-
51	-	0.47	0.27	-	-	-	0.29	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-
52	-	-	-	0.00	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	0.30	0.01	-	-	-	0.42	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
56	-	0.13	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.13	-	0.82	-	-	0.62	-	0.00	-	0.86	0.23	0.15	-	-	0.10	-	0.60	-	-	-
58	-	0.98	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	-
59	0.40	-	-	-	0.47	0.39	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	0.00	0.49	-	0.27	0.02
60	0.10	-	0.97	-	-	0.81	-	0.00	-	0.67	0.25	0.20	-	-	0.32	-	0.67	-	-	-
61	-	0.78	-	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
62	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-
63	-	0.57	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-
64	0.02	-	0.32	-	-	0.51	-	0.00	-	0.16	0.38	0.56	-	-	0.62	-	0.99	0.60	-	-
65	0.52	-	-	-	0.57	0.03	-	-	-	0.05	0.10	-	-	-	-	0.00	0.23	-	0.00	0.34
66	-	0.81	0.04	-	-	-	0.39	0.00	-	-	-	0.89	-	-	0.00	-	0.77	0.46	-	-
67	-	-	-	-	-	-	0.64	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-
68	-	0.65	-	-	-	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-
69	0.24	-	0.61	-	0.32	0.46	-	0.00	-	0.88	0.20	0.11	-	-	0.04	0.00	0.53	-	0.31	0.00
70	-	0.57	-	-	-	-	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
71	-	-	-	-	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
72	0.22	-	-	-	0.27	0.68	-	-	-	0.88	0.23	0.18	-	-	0.29	0.00	0.62	-	0.64	0.01
73	0.39	0.13	0.25	-	0.39	0.23	0.11	0.80	1.00	0.28	0.10	0.13	0.89	-	0.20	0.86	0.21	0.15	0.23	0.52
74	-	0.70	0.03	-	-	-	0.95	0.00	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.26	-	-
75	0.05	-	-	-	0.07	0.55	-	-	-	0.24	0.40	-	-	-	-	0.00	0.99	-	0.44	0.00
76	0.00	-	0.09	-	0.01	0.17	-	0.00	-	0.04	0.53	1.00	-	-	0.15	0.00	0.72	-	0.08	0.00
77	0.61	-	-	-	0.65	0.40	-	-	-	0.67	0.18	-	-	-	-	0.00	0.46	-	0.34	0.13
78	-	-	0.63	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.27	-	-	0.44	-	0.77	-	-	-
79	-	-	0.59	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.30	0.32	-	-	0.73	-	0.81	-	-
80	-	0.52	-	-	-	-	0.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.05	0.03	-	0.71	-	0.36	0.21	0.29	0.77	-	-	-	-	-	0.00	-	0.13	-	0.40	0.10
2	0.03	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.25	-	-	-	-	0.52	-	-	0.47	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	0.01	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	-	-
6	-	0.69	0.20	0.38	0.07	0.17	0.65	0.17	0.34	-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	0.46	0.64
7	0.89	0.71	-	0.13	-	-	0.72	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.00	-	0.34	-	-	0.62
8	0.00	0.00	-	0.28	-	0.84	0.06	0.82	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.09	0.01
9	-	-	-	0.02	0.00	0.00	0.16	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
10	0.10	0.02	-	0.01	-	-	0.08	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.42	-	0.01	-	-	0.03
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.15	0.88	0.55	0.00	0.82	0.64	-	0.22	-	-
13	-	-	0.38	0.91	0.01	0.26	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.08	0.76	0.85	0.00	-	0.98	-	0.05	-	-
15	0.96	0.54	-	0.11	-	-	0.63	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	0.50
16	0.79	0.36	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.59	-	-	-	0.01	-	0.17	-	-	0.37
17	0.00	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-
18	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.40	-	-	-	0.28	-	-	0.88	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.73	0.82	0.00	-	0.97	-	0.02	-	-
20	0.26	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.86	-	-	-	0.06	0.00	0.01	0.27	-	-
21	-	0.03	0.51	0.71	0.01	0.37	0.21	0.30	0.77	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.40	0.10
22	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.47	-	-	-	0.30	0.13	-	0.98	-	-
23	0.61	0.79	-	0.35	-	-	0.98	0.01	-	-	0.27	-	-	-	0.01	-	0.82	-	-	0.97
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0.08	0.55	0.75	0.03	0.42	0.25	0.38	0.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	-
26	0.85	0.92	-	0.27	-	0.02	0.84	0.02	0.17	-	-	-	-	-	-	-	0.62	-	0.39	0.81
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.29	0.34	0.11	0.00	0.42	0.15	-	0.56	-	-
28	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0.37	0.44	-	0.50	-	0.04	0.75	0.02	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	0.73	0.67
31	0.31	0.27	-	0.16	-	0.09	0.26	0.09	0.15	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-	-	0.25
32	0.34	0.22	-	0.07	-	-	0.25	0.01	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	0.20
33	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-
35	0.81	0.20	-	0.06	-	-	0.51	0.00	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.32
36	-	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
37	0.82	0.72	-	0.41	-	0.19	0.68	0.19	0.36	-	-	-	-	-	-	-	0.60	-	0.49	0.67
38	0.20	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.78	-	-	-	0.07	-	-	0.30	-	-
39	-	-	0.01	0.19	0.00	0.00	0.85	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	-
40	-	-	-	0.12	0.11	0.66	0.02	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
41	1.00	0.69	-	0.15	-	-	0.68	0.00	0.06	0.01	0.49	-	-	-	0.02	-	0.39	0.07	-	0.60
42	0.69	1.00	-	0.17	-	-	0.86	0.00	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	0.79
43	-	-	1.00	0.35	0.09	0.87	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-
44	0.15	0.17	0.35	1.00	0.01	0.25	0.39	0.20	0.89	-	0.06	-	-	-	0.00	-	0.37	-	0.71	0.29
45	-	-	0.09	0.01	1.00	0.07	-	-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-
46	-	-	0.87	0.25	0.07	1.00	0.05	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-
47	0.68	0.86	-	0.39	-	0.05	1.00	0.04	0.27	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	0.55	0.99
48	0.00	0.00	-	0.20	-	-	0.04	1.00	0.11	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00
49	0.06	0.03	0.33	0.89	0.00	0.20	0.27	0.11	1.00	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	0.54	0.14
50	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
51	0.49	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.01	1.00	0.11	0.06	0.00	0.13	0.07	-	0.43	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.11	1.00	0.56	0.00	-	0.69	-	0.08	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.56	1.00	0.00	-	0.82	-	0.01	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-	0.00	-	0.00	-	-
55	0.02	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.13	-	-	-	1.00	-	0.00	0.21	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.07	0.69	0.82	0.00	-	1.00	-	0.01	-	-
57	0.39	0.46	-	0.37	-	-	0.83	0.00	0.17	-	-	-	-	-	0.00	-	1.00	-	-	0.75
58	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.43	0.08	0.01	0.00	0.21	0.01	-	1.00	-	-
59	-	-	0.15	0.71	0.00	0.08	0.55	-	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-
60	0.60	0.79	-	0.29	-	-	0.99	0.00	0.14	-	-	-	-	-	-	-	0.75	-	-	1.00
61	0.04	-	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.31	-	-	0.00	0.29	0.01	-	0.60	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.05	0.50	0.76	0.00	-	0.67	-	0.03	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.25	0.02	0.00	0.41	0.04	-	0.32	-	-
64	0.58	0.29	-	0.06	-	-	0.39	0.00	0.02	-	0.87	-	-	-	0.08	-	0.15	-	-	0.28
65	-	-	0.87	0.34	0.01	0.69	0.07	-	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-
66	0.09	0.00	-	0.01	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.52	-	-	0.15	-	0.00	0.74	-	0.01
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.39	0.09	0.01	0.00	-	0.01	-	0.88	-	-
68	0.13	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.00	0.62	-	-	0.00	0.11	0.00	-	0.52	-	-
69	0.25	0.24	-	0.54	-	0.02	0.65	0.00	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.70	-	0.80	0.52
70	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.38	-	0.00	0.48	0.15	-	0.37	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.23	0.29	0.04	0.00	-	0.07	-	0.34	-	-
72	-	0.63	0.08	0.44	0.00	0.04	0.86	0.02	0.29	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	0.64	0.82
73	0.21	0.23	0.46	0.35	0.65	0.48	0.25	0.48	0.36	0.39	0.17	-	-	0.03	0.09	0.09	0.26	0.13	0.31	0.25
74	0.06	0.01	-	0.00	-	-	-	-	-	0.00	0.32	-	-	-	0.53	-	0.00	0.62	-	0.01
75	-	-	0.02	0.11	0.00	0.01	0.44	0.01	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-
76	0.18	0.06	-	0.02	-	0.00	0.13	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	0.07
77	-	-	0.32	0.87	0.02	0.23	0.53	-	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	-
78	0.87	0.67	-	0.12	-	-	0.72	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.29	-	-	0.60
79	0.98	0.63	-	0.12	-	-	0.67	0.00	0.03	-	-	-	-	-	0.01	-	0.32	-	-	0.56
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.55	0.68	-	0.00	-	0.47	-	0.41	-	-

Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	-	-	-	0.02	0.51	0.00	-	-	0.23	-	-	0.22	0.39	0.00	0.05	0.00	0.62	0.02	0.03	-
2	0.68	-	-	0.16	-	0.33	-	0.23	-	0.99	-	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
5	0.02	0.00	0.01	-	-	-	0.05	0.24	-	0.01	0.01	-	0.17	-	-	-	-	-	-	0.05
6	-	-	-	0.96	0.20	-	-	-	0.50	-	-	0.58	0.20	-	0.98	0.74	0.43	-	-	-
7	-	-	-	0.44	-	0.01	-	-	0.19	-	-	-	0.22	0.02	-	0.10	-	0.98	0.90	-
8	-	-	-	0.00	0.83	0.00	-	-	0.02	-	-	0.04	0.46	-	0.01	0.00	0.27	0.00	0.00	-
9	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	-	0.08	0.14	-	0.61	0.86	0.05	-	-	-
10	-	-	-	0.30	-	0.69	-	-	0.00	-	-	0.03	0.12	0.84	-	0.94	-	0.03	0.06	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.32	0.48	0.49	-	-	0.14	0.25	0.10	-	0.58	0.52	-	0.10	0.63	-	-	-	-	-	0.80
13	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	-	0.35	0.36	-	0.08	-	0.79	-	-	-
14	0.08	0.70	0.15	-	-	-	0.06	-	-	0.25	0.18	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.53
15	-	-	-	0.55	-	0.03	-	-	0.14	-	-	-	0.21	0.03	-	0.14	-	0.77	0.93	-
16	-	-	-	0.70	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.19	0.06	-	0.20	-	0.55	0.73	-
17	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-	0.58	0.00	-	-	-	-	-	-
18	0.81	-	-	0.27	-	0.67	-	0.50	-	0.55	-	-	0.12	0.73	-	-	-	-	-	-
19	0.03	0.66	0.08	-	-	-	0.03	-	-	0.19	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
20	0.11	-	0.05	0.69	-	0.40	-	0.58	-	0.07	-	-	0.15	0.23	-	-	-	0.05	0.16	0.13
21	-	-	-	0.02	0.52	-	-	-	0.24	-	-	0.22	0.39	-	0.05	0.00	0.61	-	-	-
22	0.78	-	0.57	-	-	0.81	-	0.65	-	0.57	-	-	0.13	0.70	-	-	-	-	-	0.52
23	-	-	-	0.32	-	0.04	-	-	0.61	-	-	-	0.25	0.03	-	0.09	-	0.63	0.59	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	0.57	-	-	-	0.32	-	-	0.27	0.39	-	0.07	0.01	0.65	-	-	-
26	-	-	-	0.51	0.03	-	-	-	0.46	-	-	0.68	0.23	-	0.55	0.17	0.40	-	-	-
27	0.82	0.14	0.89	-	-	0.39	0.64	0.27	-	0.85	0.88	-	0.11	0.95	-	-	-	-	-	0.73
28	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	-	0.80	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	0.16	0.05	-	-	-	0.88	-	-	0.88	0.28	-	0.24	0.04	0.67	-	-	-
31	-	-	-	0.38	0.10	-	-	-	0.20	-	-	0.23	0.10	-	0.40	0.53	0.18	-	0.30	-
32	-	-	-	0.56	-	0.89	-	-	0.11	-	-	0.18	0.13	-	-	1.00	-	0.27	0.32	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-
34	-	0.18	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	0.62	-	0.00	-	-	0.04	-	-	0.29	0.20	0.02	-	0.15	-	0.44	0.73	-
36	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00	-	-	0.00	0.86	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
37	-	-	-	0.99	0.23	0.77	-	-	0.53	-	-	0.62	0.21	-	0.99	0.72	0.46	0.77	0.81	-
38	0.09	-	0.04	0.60	-	0.46	-	0.67	-	0.07	-	-	0.15	0.26	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	0.00	-	-	-	0.31	-	-	0.64	0.23	-	0.44	0.08	0.34	-	-	-
40	-	-	-	-	0.34	-	-	-	0.00	-	-	0.01	0.52	-	0.00	0.00	0.13	-	-	-
41	0.04	-	-	0.58	-	0.09	-	0.13	0.25	0.02	-	-	0.21	0.06	-	0.18	-	0.87	0.98	-
42	-	-	-	0.29	-	0.00	-	-	0.24	-	-	-	0.63	0.23	0.01	-	0.06	-	0.67	0.63
43	-	-	-	-	0.87	-	-	-	-	-	-	0.08	0.46	-	0.02	-	-	0.32	-	-
44	0.00	-	-	0.06	0.34	0.01	-	0.01	0.54	-	-	0.44	0.35	0.00	0.11	0.02	0.87	0.12	0.12	-
45	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.00	0.65	-	0.00	-	0.02	-	-	-
46	-	-	-	-	0.69	-	-	-	0.02	-	-	0.04	0.48	-	0.01	0.00	0.23	-	-	-
47	-	-	-	0.39	0.07	-	-	-	0.65	-	-	0.86	0.25	-	0.44	0.13	0.53	0.72	0.67	-
48	-	-	-	0.00	-	0.00	-	-	0.00	-	-	0.02	0.48	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	-
49	-	-	-	0.02	0.28	-	-	-	0.32	-	-	0.29	0.36	-	0.06	0.00	0.76	-	0.03	-
50	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.39	0.00	-	-	-	-	-	0.00
51	0.31	0.05	0.23	0.87	-	0.52	0.39	0.62	-	0.23	0.23	-	0.17	0.32	-	-	-	-	-	0.23
52	-	0.50	0.25	-	-	-	0.09	-	-	0.38	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68
53	-	0.76	0.02	-	-	-	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.00
55	0.29	-	0.41	0.08	-	0.15	-	0.11	-	0.48	-	-	0.09	0.53	-	-	-	0.00	0.01	-
56	0.01	0.67	0.04	-	-	-	0.01	0.00	-	0.15	0.07	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.47
57	-	-	-	0.15	-	0.00	-	-	0.70	-	-	0.99	0.26	0.00	-	0.03	-	0.29	0.32	-
58	0.60	0.03	0.32	-	-	0.74	0.88	0.52	-	0.37	0.34	-	0.13	0.62	-	-	-	-	-	0.41
59	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.80	-	-	-	0.64	0.31	-	0.16	0.02	0.88	-	-
60	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	0.52	-	-	0.82	0.25	0.01	-	0.07	-	0.60	0.56	-
61	1.00	-	0.54	0.18	-	0.36	0.70	0.21	-	0.59	0.57	-	0.12	0.82	-	-	-	-	-	0.57
62	-	1.00	0.09	-	-	-	0.03	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36
63	0.54	0.09	1.00	-	-	-	0.37	0.09	-	0.92	0.98	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.77
64	0.18	-	-	1.00	-	0.36	-	0.45	0.09	-	-	0.24	0.18	0.21	-	0.41	-	0.40	0.52	-
65	-	-	-	-	1.00	-	-	-	0.03	-	-	0.05	0.44	-	0.01	0.00	0.31	-	-	-
66	0.36	-	-	0.36	-	1.00	-	0.75	-	0.23	-	-	0.13	0.49	-	0.82	-	0.00	0.03	-
67	0.70	0.03	0.37	-	-	-	1.00	-	-	0.43	0.40	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.46
68	0.21	-	0.09	0.45	-	0.75	-	1.00	-	0.14	-	-	0.14	0.38	-	-	-	-	-	0.22
69	-	-	-	0.09	0.03	-	-	-	1.00	-	-	-	0.76	0.29	-	0.18	0.02	0.73	0.15	0.18
70	0.59	-	0.92	-	-	0.23	0.43	0.14	-	1.00	0.94	-	0.11	0.94	-	-	-	-	-	0.83
71	0.57	0.10	0.98	-	-	-	0.40	-	-	0.94	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.78
72	-	-	-	0.24	0.05	-	-	-	0.76	-	-	-	1.00	0.27	-	0.32	0.06	0.60	-	-
73	0.12	-	0.11	0.18	0.44	0.13	0.12	0.14	0.29	0.11	-	0.27	1.00	0.11	0.18	0.13	0.33	0.22	0.21	0.11
74	0.82	-	-	0.21	-	0.49	-	0.38	-	0.94	-	-	0.11	1.00	-	0.80	-	0.01	0.03	-
75	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.18	-	-	0.32	0.18	-	1.00	0.52	0.18	-	-	-
76	-	-	-	0.41	0.00	0.82	-	-	0.02	-	-	0.06	0.13	0.80	0.52	1.00	0.04	0.09	0.13	-
77	-	-	-	-	0.31	-	-	-	0.73	-	-	0.60	0.33	-	0.18	0.04	1.00	-	-	-
78	-	-	-	0.40	-	0.00	-	-	0.15	-	-	-	0.22	0.01	-	0.09	-	1.00	0.86	-
79	-	-	-	0.52	-	0.03	-	-	0.18	-	-	-	0.21	0.03	-	0.13	-	0.86	1.00	-
80	0.57	0.36	0.77	-	-	-	0.46	0.22	-	0.83	0.98	-	0.11	-	-	-	-	-	-	1.00

## ANEXO 20

### IDENTIFICANDO OUTLIERS POR EMPRESA

Empresa	TRIMESTRE	BETA QUINQ DESAPALANCADO	Z Betas
53	4T1997	0.387	2.64
45	4T1995	1.671	2.56
9	4T1995	1.105	2.47
⋮	⋮	⋮	⋮
23	4T1996	0.037	-2.42
60	4T1995	0.267	-2.46
77	4T1995	0.344	-2.52
4	4T1997	(0.122)	-2.56

Se consideran outliers aquellos que muestren un Z mayor a 3 o menor a -3, no habiéndose encontrado datos atípicos dentro de toda la muestra para todas las empresas.

## ANEXO 21

### MATRIZ DE VALORES P PARA LOS BETAS DE LAS EMPRESAS

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.15	0.47	0.74	0.21	0.49	0.00	0.00	0.03	0.00	0.57	0.18	0.03	0.03	0.00	0.05
2	0.03	1.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.01	0.00	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09	0.93	0.87	0.01	0.95
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.63	0.06
6	0.15	0.01	0.00	0.12	0.00	1.00	0.05	0.22	0.41	0.05	0.00	0.00	0.86	0.00	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01
7	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	1.00	0.25	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.44	0.06	0.05	0.00	0.10
8	0.74	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22	0.25	1.00	0.37	0.27	0.00	0.00	0.04	0.00	0.29	0.07	0.01	0.01	0.00	0.02
9	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41	0.01	0.37	1.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.99	0.27	0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.45	0.07	0.06	0.00	0.11
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.09	0.07	0.42	0.15
13	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.86	0.00	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64	0.04
15	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.72	0.29	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.02
16	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.02	0.44	0.07	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.00	0.13	0.11	0.00	0.23
17	0.03	0.93	0.00	0.00	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	1.00	0.94	0.01	1.00
18	0.03	0.87	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.11	0.94	1.00	0.01	0.96
19	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.00	0.64	0.00	0.00	0.01	0.01	1.00	0.03
20	0.05	0.95	0.00	0.00	0.06	0.01	0.10	0.02	0.00	0.11	0.00	0.15	0.00	0.04	0.02	0.23	1.00	0.96	0.03	1.00
21	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.49	0.05	0.45	0.94	0.06	0.00	0.00	0.21	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.01	0.13	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.07	0.05	0.28
23	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.03	0.60	0.12	0.00	0.60	0.00	0.01	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	0.16	0.00	0.24
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
25	0.15	0.00	0.00	0.06	0.00	0.85	0.04	0.23	0.47	0.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.09	0.89	0.24	0.11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	0.07	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.07	0.05	0.38	0.13
28	0.21	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.08	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.91	0.11	0.10	0.00	0.20
29	0.00	0.00	0.04	0.54	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.47	0.00	0.00	0.01	0.00	0.26	0.06	0.73	0.42	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17	0.84	0.07	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.88	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.55	0.02	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
35	0.60	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.76	0.33	0.01	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.20	0.01	0.01	0.00	0.04
36	0.09	0.00	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	0.16	0.37	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.38	0.77	0.18	0.40	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.11	0.01	0.01	0.00	0.02
38	0.01	0.53	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.18	0.00	0.01	0.00	0.02	0.50	0.40	0.02	0.61
39	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.01	0.27	0.70	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.16	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.00	0.29	0.80	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.33	0.28	0.00	0.00	0.02	0.04	0.68	0.19	0.02	0.68	0.00	0.04	0.00	0.01	0.47	0.91	0.31	0.32	0.01	0.35
42	0.66	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	0.38	0.01	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.18	0.01	0.01	0.00	0.03
43	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.80	0.00	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.99	0.12	0.00	0.01	0.02	0.22	0.60	0.81	0.40	0.61	0.00	0.03	0.09	0.01	0.69	0.35	0.13	0.13	0.01	0.14
45	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00	0.77	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.12	0.00	0.00	0.02	0.00	0.67	0.01	0.20	0.47	0.01	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.16	0.93	0.35	0.18	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.31	0.64	0.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
49	0.32	0.00	0.00	0.02	0.00	0.52	0.08	0.47	0.92	0.09	0.00	0.00	0.27	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.12	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.31	0.00	0.00	0.12	0.08	0.22	0.20
51	0.02	0.48	0.00	0.00	0.37	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.01	0.57	0.00	0.31	0.01	0.09	0.46	0.42	0.22	0.50
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.01
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
54	0.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.92	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59	0.04
55	0.05	0.86	0.00	0.00	0.04	0.01	0.11	0.02	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.02	0.02	0.25	0.91	0.95	0.02	0.93
56	0.00	0.01	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.83	0.00	0.00	0.01	0.01	0.54	0.05
57	0.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.91	0.31	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.39	0.05	0.05	0.00	0.09
58	0.00	0.16	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77	0.00	0.37	0.00	0.01	0.16	0.12	0.26	0.23
59	0.11	0.00	0.00	0.03	0.00	0.69	0.01	0.19	0.44	0.01	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.66	0.35	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.13	0.01	0.00	0.00	0.02
61	0.01	0.29	0.00	0.00	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48	0.00	0.14	0.00	0.02	0.28	0.22	0.11	0.38
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.24	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.01
63	0.00	0.02	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.67	0.00	0.00	0.			

Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.29	0.01	0.26	0.00	0.15	0.59	0.00	0.21	0.00	0.47	0.82	0.88	0.00	0.00	0.60	0.09	0.95	0.01	0.16	0.16
2	0.00	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.54	0.01	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
5	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6	0.49	0.00	0.03	0.00	0.85	0.21	0.00	0.02	0.04	0.26	0.15	0.10	0.17	0.00	0.06	0.60	0.15	0.00	0.51	0.46
7	0.05	0.00	0.60	0.00	0.04	0.09	0.00	0.50	0.00	0.06	0.17	0.40	0.00	0.00	0.76	0.00	0.38	0.01	0.01	0.00
8	0.45	0.00	0.12	0.00	0.23	0.89	0.00	0.08	0.00	0.73	0.84	0.55	0.00	0.00	0.33	0.16	0.77	0.00	0.27	0.29
9	0.94	0.00	0.00	0.00	0.47	0.24	0.00	0.00	0.00	0.42	0.07	0.02	0.00	0.00	0.01	0.37	0.18	0.00	0.70	0.80
10	0.06	0.00	0.60	0.00	0.04	0.11	0.00	0.51	0.00	0.07	0.20	0.43	0.00	0.00	0.78	0.00	0.40	0.02	0.01	0.01
11	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
13	0.21	0.00	0.00	0.00	0.66	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.21	0.02	0.00	0.16	0.11
14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
15	0.05	0.00	0.30	0.00	0.04	0.05	0.00	0.15	0.00	0.03	0.11	0.44	0.00	0.00	1.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
16	0.01	0.00	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00
17	0.00	0.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.50	0.00	0.00
18	0.00	0.07	0.16	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.40	0.00	0.00
19	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.24	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00
21	1.00	0.00	0.02	0.00	0.57	0.42	0.00	0.01	0.01	0.56	0.25	0.13	0.01	0.00	0.07	0.67	0.28	0.00	0.86	0.95
22	0.00	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
23	0.02	0.01	1.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.95	0.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.00	0.37	0.00	0.18	0.05	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.57	0.00	0.02	0.00	1.00	0.21	0.00	0.01	0.02	0.28	0.13	0.08	0.00	0.05	0.71	0.15	0.00	0.60	0.60	0.53
26	0.42	0.00	0.02	0.00	0.21	1.00	0.00	0.01	0.00	0.76	0.59	0.27	0.00	0.00	0.11	0.05	0.60	0.00	0.15	0.14
27	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00
28	0.01	0.00	0.95	0.00	0.01	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.00	0.25	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.56	0.00	0.02	0.00	0.28	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00	0.41	0.17	0.00	0.00	0.07	0.11	0.46	0.00	0.28	0.28
31	0.25	0.00	0.05	0.00	0.13	0.59	0.00	0.01	0.00	0.41	1.00	0.51	0.00	0.00	0.22	0.01	0.86	0.00	0.05	0.03
32	0.13	0.00	0.15	0.00	0.08	0.27	0.00	0.07	0.00	0.17	0.51	1.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	0.01	0.01
33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.07	0.00	0.37	0.00	0.05	0.11	0.00	0.25	0.00	0.07	0.22	0.54	0.00	0.00	1.00	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
36	0.67	0.00	0.00	0.00	0.71	0.05	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	1.00	0.06	0.00	0.71	0.48
37	0.28	0.00	0.18	0.00	0.15	0.60	0.00	0.13	0.00	0.46	0.86	0.79	0.00	0.00	0.49	0.06	1.00	0.00	0.12	0.13
38	0.00	0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.86	0.00	0.00	0.00	0.60	0.15	0.00	0.00	0.01	0.28	0.05	0.01	0.01	0.00	0.01	0.71	0.12	0.00	1.00	0.85
40	0.95	0.00	0.00	0.00	0.53	0.14	0.00	0.00	0.00	0.28	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48	0.13	0.00	0.85	1.00
41	0.05	0.07	1.00	0.00	0.03	0.09	0.04	0.97	0.00	0.07	0.15	0.28	0.00	0.00	0.50	0.01	0.27	0.16	0.01	0.01
42	0.08	0.00	0.33	0.00	0.05	0.15	0.00	0.22	0.00	0.10	0.29	0.65	0.00	0.00	0.90	0.00	0.56	0.00	0.01	0.01
43	0.14	0.00	0.00	0.00	0.57	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.08	0.04
44	0.42	0.05	0.41	0.00	0.24	0.72	0.03	0.38	0.00	0.62	0.88	0.91	0.01	0.00	0.70	0.25	0.97	0.08	0.32	0.35
45	0.17	0.00	0.00	0.00	0.57	0.02	0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.14	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.13	0.09
46	0.65	0.00	0.00	0.00	0.81	0.13	0.00	0.00	0.01	0.21	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.88	0.10	0.00	0.69	0.56
47	0.46	0.00	0.06	0.00	0.23	0.97	0.00	0.03	0.00	0.78	0.71	0.41	0.00	0.00	0.21	0.12	0.67	0.00	0.24	0.25
48	0.17	0.00	0.11	0.00	0.09	0.36	0.00	0.04	0.00	0.24	0.65	0.83	0.00	0.00	0.42	0.00	0.90	0.00	0.02	0.01
49	0.98	0.00	0.04	0.00	0.61	0.47	0.00	0.03	0.01	0.59	0.31	0.18	0.02	0.00	0.10	0.75	0.32	0.00	0.91	0.98
50	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00
51	0.00	0.96	0.10	0.01	0.00	0.00	0.56	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.71	0.00	0.00
52	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
55	0.00	0.21	0.26	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.51	0.00	0.00
56	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
57	0.07	0.00	0.54	0.00	0.04	0.13	0.00	0.45	0.00	0.09	0.24	0.49	0.00	0.00	0.86	0.00	0.45	0.01	0.01	0.01
58	0.00	0.63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.76	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00
59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.82	0.12	0.00	0.00	0.01	0.19	0.05	0.02	0.02	0.00	0.01	0.85	0.09	0.00	0.66	0.53
60	0.07	0.00	0.29	0.00	0.05	0.10	0.00	0.17	0.00	0.07	0.22	0.59	0.00	0.00	0.90	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.97	0.03	0.00	0.00	0.00	0.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
64	0.08	0.04	0.77	0.00	0.05	0.17	0.02	0.72												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	0.33	0.66	0.01	0.99	0.02	0.12	0.65	0.98	0.32	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.54	0.00	0.11	0.64
2	0.28	0.01	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.48	0.00	0.00	0.01	0.86	0.01	0.04	0.16	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.09	0.01	0.11	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
5	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.37	0.38	0.20	0.99	0.04	0.93	0.00	0.47	0.00	0.00
6	0.04	0.07	0.80	0.22	0.77	0.67	0.22	0.11	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.69	0.07
7	0.68	0.68	0.00	0.60	0.00	0.01	0.16	0.31	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.91	0.00	0.01	0.66
8	0.19	0.38	0.02	0.81	0.04	0.20	0.93	0.64	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.31	0.00	0.19	0.35
9	0.02	0.01	0.04	0.40	0.07	0.47	0.35	0.03	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.44	0.00
10	0.68	0.70	0.00	0.61	0.00	0.01	0.18	0.34	0.09	0.00	0.04	0.00	0.00	0.12	0.00	0.92	0.01	0.01	0.69	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.57	0.24	0.13	0.66	0.11	0.72	0.00	0.77	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.90	0.09	0.86	0.35	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
14	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.34	0.10	0.92	0.02	0.83	0.00	0.37	0.00	0.00
15	0.47	0.88	0.00	0.69	0.00	0.00	0.16	0.30	0.09	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	0.00	0.87
16	0.91	0.18	0.00	0.35	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.39	0.01	0.00	0.13
17	0.31	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.46	0.00	0.00	0.01	0.91	0.01	0.05	0.16	0.00	0.01
18	0.32	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.95	0.01	0.05	0.12	0.00	0.00
19	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.74	0.55	0.59	0.02	0.54	0.00	0.26	0.00	0.00
20	0.35	0.03	0.00	0.14	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.20	0.50	0.01	0.00	0.04	0.93	0.05	0.09	0.23	0.00	0.02
21	0.05	0.08	0.14	0.42	0.17	0.65	0.46	0.17	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.62	0.07
22	0.07	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.96	0.01	0.00	0.05	0.21	0.07	0.00	0.63	0.00	0.00
23	1.00	0.33	0.00	0.41	0.00	0.00	0.06	0.11	0.04	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.54	0.02	0.00	0.29
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.03	0.05	0.57	0.24	0.57	0.81	0.23	0.09	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.82	0.05
26	0.09	0.15	0.01	0.72	0.02	0.13	0.97	0.36	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.12	0.10
27	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.56	0.20	0.09	0.62	0.10	0.69	0.00	0.76	0.00	0.00
28	0.97	0.22	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	0.04	0.03	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.45	0.01	0.00	0.17
29	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	0.07	0.10	0.01	0.62	0.03	0.21	0.78	0.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.19	0.07
31	0.15	0.29	0.00	0.88	0.01	0.05	0.71	0.65	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.05	0.22
32	0.28	0.65	0.00	0.91	0.00	0.02	0.41	0.83	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49	0.00	0.02	0.59
33	0.00	0.00	0.10	0.01	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.19	0.12	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
35	0.50	0.90	0.00	0.70	0.00	0.01	0.21	0.42	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.86	0.00	0.01	0.90
36	0.01	0.00	0.11	0.25	0.17	0.88	0.12	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
37	0.27	0.56	0.01	0.97	0.01	0.10	0.67	0.90	0.32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.45	0.00	0.09	0.53
38	0.16	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.71	0.00	0.00	0.01	0.51	0.02	0.01	0.30	0.00	0.00
39	0.01	0.01	0.08	0.32	0.13	0.69	0.24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66	0.00
40	0.01	0.01	0.04	0.35	0.09	0.56	0.25	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.53	0.00
41	1.00	0.46	0.00	0.45	0.00	0.01	0.13	0.23	0.06	0.06	0.16	0.01	0.00	0.02	0.38	0.02	0.62	0.06	0.01	0.44
42	0.46	1.00	0.00	0.75	0.00	0.01	0.26	0.52	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.78	0.00	0.01	0.99
43	0.00	0.00	1.00	0.07	0.95	0.25	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00
44	0.45	0.75	0.07	1.00	0.08	0.25	0.75	0.98	0.44	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.15	0.02	0.65	0.04	0.24	0.74
45	0.00	0.00	0.95	0.08	1.00	0.28	0.03	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
46	0.01	0.01	0.25	0.25	0.28	1.00	0.18	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.97	0.01
47	0.13	0.26	0.02	0.75	0.03	0.18	1.00	0.50	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.00	0.17	0.22
48	0.23	0.52	0.00	0.98	0.00	0.03	0.50	1.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40	0.00	0.03	0.45
49	0.06	0.12	0.20	0.44	0.22	0.71	0.49	0.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.68	0.11
50	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.73	0.09	0.03	0.36	0.15	0.41	0.00	0.99	0.00	0.00
51	0.16	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.00	0.14	0.09	0.34	0.45	0.37	0.04	0.74	0.00	0.01
52	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	1.00	0.82	0.31	0.01	0.27	0.00	0.13	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.82	1.00	0.09	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
54	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.34	0.31	0.09	1.00	0.03	0.91	0.00	0.42	0.00	0.00
55	0.38	0.03	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.15	0.45	0.01	0.00	0.03	1.00	0.03	0.10	0.18	0.00	0.02
56	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.37	0.27	0.08	0.91	0.03	1.00	0.00	0.48	0.00	0.00
57	0.62	0.78	0.00	0.65	0.00	0.01	0.21	0.40	0.10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	1.00	0.00	0.01	0.77
58	0.06	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.74	0.13	0.06	0.42	0.18	0.48	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.01	0.01	0.26	0.24	0.30	0.97	0.17	0.03	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.00	0.01	0.01
60	0.44	0.99	0.00	0.74	0.00	0.01	0.22	0.45	0.11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.77	0.00	0.01	1.00
61	0.10	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.98	0.04	0.01	0.17	0.31	0.21	0.01	0.68	0.00	0.00
62	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.82	0.46	0.28	0.00	0.25	0.00	0.12	0.00	0.00
63	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.46	0.22	0.07	0.74	0.05	0.82	0.00	0.61	0.00	0.00
64	0.80	0.66	0.00	0.57	0.00	0.02	0.22	0.38												



Empresa	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
1	0.01	0.00	0.00	0.48	0.17	0.14	0.00	0.01	0.68	0.01	0.00	0.30	0.14	0.09	0.21	0.90	0.16	0.35	0.36	0.00
2	0.29	0.00	0.02	0.17	0.00	0.50	0.01	0.39	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.64	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.44	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	0.23	0.40	0.78	0.01	0.00	0.03	0.71	0.10	0.00	0.31	0.61	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
6	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.45	0.24	0.01	0.46	0.17	0.52	0.04	0.04	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05	0.11	0.19	0.01	0.36	0.01	0.86	0.86	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.29	0.30	0.06	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.47	0.15	0.03	0.35	0.82	0.28	0.16	0.17	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.04	0.79	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	1.00	0.18	0.00	0.89	0.24	0.70	0.00	0.00	0.00
10	0.01	0.00	0.00	0.90	0.01	0.32	0.00	0.01	0.22	0.01	0.00	0.06	0.11	0.20	0.02	0.38	0.01	0.85	0.86	0.00
11	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.48	0.24	0.86	0.02	0.00	0.07	0.47	0.30	0.00	0.60	0.40	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.17	0.25	0.00	0.14	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00
14	0.14	0.32	0.67	0.01	0.00	0.02	0.73	0.04	0.00	0.20	0.62	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
15	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.14	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.05	0.12	0.06	0.01	0.43	0.00	0.39	0.46	0.00
16	0.02	0.00	0.00	0.67	0.00	0.63	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.10	0.43	0.00	0.11	0.00	0.39	0.45	0.00
17	0.28	0.00	0.03	0.29	0.00	0.55	0.01	0.37	0.00	0.18	0.01	0.00	0.08	0.70	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
18	0.22	0.00	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	0.08	0.72	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
19	0.11	0.85	0.44	0.01	0.00	0.01	0.88	0.04	0.00	0.15	0.99	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
20	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.60	0.03	0.48	0.01	0.27	0.03	0.00	0.08	0.74	0.00	0.03	0.00	0.07	0.08	0.05
21	0.00	0.00	0.00	0.08	0.93	0.01	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.95	0.18	0.01	0.98	0.33	0.86	0.02	0.03	0.00
22	0.97	0.00	0.17	0.04	0.00	0.12	0.04	0.64	0.00	0.79	0.04	0.00	0.06	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
23	0.03	0.00	0.00	0.77	0.00	0.58	0.00	0.04	0.09	0.02	0.00	0.02	0.10	0.41	0.00	0.18	0.00	0.63	0.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.05	0.56	0.01	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.52	0.22	0.01	0.53	0.17	0.61	0.02	0.02	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.17	0.18	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.44	0.15	0.00	0.26	0.68	0.17	0.01	0.02	0.00
27	0.45	0.19	0.85	0.02	0.00	0.06	0.43	0.26	0.00	0.58	0.37	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74
28	0.01	0.00	0.00	0.72	0.00	0.58	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.10	0.39	0.00	0.13	0.00	0.48	0.53	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.32	0.01	0.00	0.00	0.79	0.00	0.00	0.58	0.16	0.00	0.41	0.54	0.29	0.01	0.02	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.26	0.05	0.03	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.25	0.14	0.01	0.10	0.94	0.06	0.03	0.05	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.13	0.13	0.03	0.04	0.74	0.02	0.16	0.21	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.38	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
35	0.00	0.00	0.00	0.72	0.01	0.18	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.06	0.12	0.09	0.01	0.47	0.01	0.53	0.56	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.60	0.19	0.00	0.57	0.09	0.74	0.00	0.00	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.41	0.14	0.09	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.29	0.14	0.05	0.18	0.95	0.13	0.24	0.26	0.00
38	0.54	0.00	0.05	0.09	0.00	0.29	0.01	0.73	0.00	0.36	0.01	0.00	0.07	0.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
39	0.00	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.80	0.19	0.00	0.84	0.17	0.99	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.03	0.96	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.88	0.18	0.00	0.96	0.18	0.84	0.00	0.00	0.00
41	0.10	0.01	0.03	0.80	0.02	0.66	0.01	0.13	0.15	0.07	0.01	0.05	0.10	0.52	0.02	0.26	0.02	0.73	0.74	0.02
42	0.00	0.00	0.00	0.66	0.01	0.16	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.08	0.12	0.08	0.02	0.53	0.01	0.46	0.49	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.25	0.00	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00
44	0.05	0.01	0.02	0.57	0.35	0.26	0.01	0.06	0.76	0.04	0.01	0.44	0.14	0.20	0.38	0.93	0.32	0.52	0.52	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.14	0.26	0.00	0.11	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.58	0.20	0.00	0.59	0.13	0.71	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.22	0.27	0.03	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	0.15	0.01	0.34	0.74	0.25	0.07	0.08	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.38	0.02	0.05	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.16	0.13	0.02	0.05	0.84	0.03	0.10	0.14	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.11	0.96	0.02	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.93	0.18	0.01	0.99	0.36	0.90	0.05	0.05	0.00
50	0.66	0.07	0.56	0.03	0.00	0.09	0.23	0.42	0.00	0.82	0.21	0.00	0.06	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
51	0.98	0.14	0.46	0.10	0.00	0.28	0.25	0.86	0.00	0.85	0.22	0.00	0.07	0.34	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.39
52	0.04	0.82	0.22	0.00	0.00	0.01	0.59	0.01	0.00	0.06	0.74	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
53	0.01	0.46	0.07	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
54	0.17	0.28	0.74	0.01	0.00	0.02	0.67	0.05	0.00	0.24	0.57	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
55	0.31	0.00	0.05	0.25	0.00	0.65	0.02	0.40	0.01	0.21	0.02	0.00	0.08	0.80	0.00	0.03	0.00	0.07	0.09	0.03
56	0.21	0.25	0.82	0.01	0.00	0.02	0.61	0.07	0.00	0.29	0.52	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
57	0.01	0.00	0.00	0.84	0.01	0.28	0.00	0.01	0.25	0.00	0.00	0.07	0.11	0.18	0.02	0.43	0.01	0.76	0.77	0.00
58	0.68	0.12	0.61	0.04	0.00	0.11	0.29	0.47	0.00	0.83	0.25	0.00	0.06	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51
59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.56	0.20	0.00	0.56	0.12	0.68	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.14	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.06	0.12	0.06	0.01	0.50	0.01	0.40	0.44	0.00
61	1.00	0.03	0.31	0.06	0.00	0.18	0.11	0.76	0.00	0.82	0.10	0.00	0.07	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
62	0.03	1.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	0.00	0.04	0.85	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
63	0.31	0.20	1.00	0.01	0.00	0.04	0.49	0.14	0.00	0.41	0.42	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
64	0.06	0.00	0.01	1.00	0.03	0.48	0.01	0.07												



Empresa	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	-	0.00	-	0.77	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
2	0.00	-	-	0.00	0.00	0.06	-	-	0.00	0.00	0.58	0.82	0.00	0.02	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
3	0.08	0.00	0.01	0.08	0.09	0.01	0.00	0.92	0.46	0.02	0.04	0.00	0.20	0.00	0.00	0.71	0.07	0.00	0.01	0.26
4	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.78	0.03	0.00	0.00	0.02
5	0.00	-	0.17	0.00	0.01	0.38	-	0.00	0.00	0.05	0.39	0.56	0.00	0.00	0.23	0.00	0.98	0.45	0.11	0.00
6	-	0.75	0.64	0.25	-	-	0.67	0.03	0.02	-	-	-	-	0.25	-	-	-	0.90	-	-
7	-	0.03	-	0.00	0.06	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.05	0.78
8	-	0.00	-	0.37	-	-	0.00	-	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
9	-	0.87	0.11	0.00	-	-	0.64	0.00	0.00	-	-	0.90	0.00	0.03	0.19	-	-	0.72	-	-
10	-	0.88	-	0.00	0.00	-	0.86	-	0.00	-	-	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.41	0.03	0.00
11	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.13	0.00	-	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
12	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.03	-	0.00	0.00	0.00	0.63	0.66	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54	-	0.00	0.00
13	-	0.00	0.27	0.55	-	0.21	0.00	0.00	0.01	0.40	0.15	0.05	-	0.00	0.03	-	0.37	0.00	-	-
14	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	0.09	0.00	0.00	0.47	0.01	0.00	0.00
15	-	0.06	-	0.00	0.05	0.81	0.01	-	0.00	0.27	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.10	0.63	0.00
16	0.01	0.10	-	0.00	0.03	0.68	0.02	-	0.00	0.19	0.33	0.39	0.00	0.00	-	0.00	-	0.19	0.46	0.00
17	0.06	-	-	0.00	0.10	0.00	-	-	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	-	0.00	0.50
18	0.00	-	-	0.00	0.00	0.10	0.71	-	0.00	0.01	0.52	0.99	0.00	0.01	0.01	0.00	0.71	-	0.01	0.00
19	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.54	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
20	0.00	-	-	0.00	0.01	0.27	-	-	0.00	0.03	0.42	0.68	0.00	0.00	0.11	0.00	0.90	-	0.06	0.00
21	-	0.00	0.16	0.78	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
22	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.13	-	0.00	0.00	0.01	0.51	0.98	0.00	0.01	0.04	0.00	0.73	-	0.02	0.00
23	0.16	0.05	-	0.05	0.21	0.80	0.02	-	0.00	0.73	0.25	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.08	0.80	0.01
24	0.78	0.00	0.05	-	0.80	0.05	0.00	0.00	0.01	0.07	0.12	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.07
25	-	0.00	0.21	0.80	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	-	-	0.00	0.03	-	-	0.00	-	-
26	-	0.13	0.80	0.05	-	-	0.06	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.22	-	-
27	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.06	-	0.00	0.00	0.00	0.56	0.87	0.00	0.01	0.00	0.00	0.65	-	0.00	0.00
28	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.35	0.00	0.03	-	0.02	0.00	-	0.47	-	0.00	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.35	-	0.00	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.53	0.02	0.00	0.00	0.03
30	-	0.01	0.73	0.07	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.02	-	-
31	-	0.51	0.25	0.12	-	-	0.56	0.03	0.02	-	-	-	-	0.01	0.92	-	0.03	-	0.44	0.27
32	-	0.98	-	0.02	-	-	0.87	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.18	-	0.00	-	0.72	0.24
33	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	-	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.92	0.18	0.00	-	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
35	-	0.04	-	0.00	0.03	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.38	0.00
36	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.47	0.53	-	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
37	-	0.73	-	0.27	-	-	0.65	-	0.02	-	-	-	-	0.01	0.25	-	-	-	0.87	-
38	0.00	-	0.08	0.00	0.00	0.22	-	0.00	0.00	0.02	0.44	0.72	0.00	0.00	0.04	0.00	0.87	-	0.03	0.00
39	-	0.02	0.80	0.00	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.27	0.24	0.00	0.00	0.38	-	-	0.03	-	-
40	-	0.00	0.01	0.07	-	-	0.00	0.00	0.03	-	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
41	0.05	-	-	0.01	0.08	-	0.04	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.73	0.00
42	-	0.01	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.98
43	-	0.00	0.05	0.55	-	0.05	0.00	0.01	0.02	0.08	0.10	0.02	-	0.00	0.00	-	0.22	0.00	-	0.58
44	-	0.01	-	0.50	-	-	0.00	-	0.01	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-
45	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.00	-	0.00	0.00	-	0.08	0.00	-	-
46	-	0.00	0.02	0.33	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
47	-	0.09	-	0.10	-	-	0.05	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.16	-	-
48	-	0.00	-	0.08	-	-	0.00	0.00	0.02	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.51
49	-	0.00	0.21	0.45	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
50	0.94	-	0.07	0.67	0.93	0.07	-	0.00	0.01	0.11	0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	-	0.00	0.06	0.00
51	0.02	-	-	0.00	0.03	0.44	-	-	0.00	0.13	0.41	0.64	0.00	0.01	0.51	0.00	0.95	-	0.28	0.00
52	0.00	0.24	0.00	-	0.00	0.02	-	0.00	0.00	0.00	0.65	0.61	0.00	-	0.00	0.00	0.51	0.01	0.00	0.00
53	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.69	0.50	0.00	-	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.64	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
55	0.00	-	-	0.00	0.00	0.03	-	-	0.00	0.00	0.67	0.59	0.00	0.15	0.00	0.00	0.50	-	0.00	0.00
56	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.68	0.53	0.00	0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
57	-	0.01	-	0.01	0.20	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.52	0.00
58	0.00	-	0.03	0.00	0.00	0.10	-	0.00	0.00	0.00	0.51	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	-	0.00	0.00
59	-	0.01	0.51	0.17	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.19	0.10	0.00	0.00	0.07	-	-	0.01	-	-
60	-	0.02	-	0.02	0.16	-	0.01	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.80	0.00
61	0.00	-	0.02	0.00	0.00	0.07	-	0.00	0.00	0.00	0.54	0.93	0.00	0.01	0.00	0.00	0.67	-	0.00	0.00
62	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.01	-	0.00	0.00	0.00	0.72	0.45	0.00	-	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00
63	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.84	0.00	0.01	0.00	0.00	0.63	-	0.00	0.00
64	-	0.34	-	0.00	0.03	-	0.18	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.34	0.00
65	-	0.00	0.03	0.49	-	-	0.00	0.00	0.01	-	-	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-	-
66	0.00	-	-	0.00	0.00	0.13	-	-	0.00	0.01	0.48	-	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.01	0.00
67	0.00	0.95	0.02	0.00	0.00	0.09	-	0.00	0.00	0.00	0.52	1.00	0.00	-	0.00	0.00	0.71	0.22	0.00	0.00
68	0.00	-	0.05	0.00	0.00	0.16	-	0.00	0.00	0.01	0.46	0.82	0.00	0.00	0.01	0.00	0.81	-	0.01	0.00
69	-	0.00	-	0.03	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	-
70	0.00	-	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.82	0.00	0.01	0.00	0.00	0.62	-	0.00	0.00
71	0.00	0.58	0.01	0.00	0.00	0.05	-	0.00	0.00	0.00	0.57	0.83	0.00	-	0.00	0.00	0.63	0.05	0.00	0.00
72	-	0.03	0.86	0.08	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	0.05	-	-
73	-	-	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
74	0.00	-	-	0.00	0.00	0.08	-	-												

Empresa	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	-	-	0.50	-	0.01	-	-	-	-	0.92	0.02	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
2	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	0.48	0.22	0.00	-	0.27	0.00	-	0.00	0.01
3	0.01	0.01	0.18	0.06	0.60	0.20	0.02	0.17	0.05	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.01
4	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.40	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	-	0.02	0.11
6	0.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.98	0.52	0.46	0.06	0.51	0.48	-	0.75	-	-
7	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01	0.18	-
8	-	-	1.00	-	0.02	-	-	-	-	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
9	0.23	0.08	0.00	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.63	0.29	0.18	0.00	0.32	0.21	0.04	0.87	-	0.09
10	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.42	0.39	0.22	0.00	-	0.26	-	0.83	0.01	-
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
13	0.10	0.10	-	-	-	-	0.32	0.20	-	0.67	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	-	0.21
14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.94	-	0.00	-	0.00	0.00
15	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.02	0.14	-
16	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.52	0.00	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.04	0.10	-
17	-	0.00	0.29	-	0.28	0.30	0.01	0.11	0.01	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.01	0.00	0.00
18	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	0.18	0.05	0.00	-	0.07	0.00	-	0.00	0.01
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.93	-	0.00	-	0.00	0.00
20	-	0.02	0.00	-	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	0.01	0.07
21	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.94	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
22	-	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	-	-	0.24	0.10	0.00	-	-	0.01	-	0.01	0.02
23	-	-	0.05	-	0.00	0.02	-	-	0.21	0.07	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.03	0.51	-
24	0.01	0.00	0.55	0.50	0.00	0.33	0.10	0.08	0.45	0.67	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.17	0.02
25	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.93	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	-	0.16
26	-	-	0.05	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.44	0.02	0.01	0.00	0.03	0.01	-	0.10	-	-
27	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
28	-	-	0.01	-	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	-
29	0.00	0.00	0.02	0.01	0.11	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.11	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
31	-	-	0.10	-	0.05	-	-	-	-	0.13	0.41	0.65	0.69	0.64	0.67	0.68	-	0.51	0.19	-
32	-	-	0.02	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.64	0.61	0.50	0.01	0.59	0.53	-	0.97	0.10	-
33	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-	-	0.04	0.15	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
35	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.07	-
36	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
37	-	-	0.22	-	0.08	-	-	-	-	0.30	0.95	0.51	0.45	0.06	0.50	0.47	-	0.73	-	-
38	-	0.01	0.00	-	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	0.01	-	0.01	0.04
39	0.73	0.98	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	-	0.80
40	0.00	0.00	0.58	-	-	-	-	0.51	-	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
41	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.01	0.00	0.00	-	0.00	-	-	0.22	-
42	-	-	0.01	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.24	-
43	0.01	0.01	-	-	-	-	0.08	0.88	-	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	-	0.03
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-	-
45	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
46	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.96	-	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
47	-	-	0.08	-	0.00	-	-	-	-	0.13	0.34	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	-	0.07	-	-
48	-	-	0.88	-	0.00	0.96	-	-	-	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.04	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
50	-	0.00	0.45	0.61	0.00	0.26	0.13	0.07	0.61	-	-	-	0.00	-	-	-	0.02	-	0.24	0.03
51	-	0.24	0.00	-	0.00	0.00	0.34	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.08	0.24
52	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.90	-	0.00	-	0.00	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.84	-	0.00	-	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	-	0.00	0.00
55	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-	-	0.90	0.84	0.00	-	0.92	-	-	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.92	-	0.00	-	0.00	0.00
57	-	-	0.04	-	0.00	0.01	-	-	-	0.02	0.13	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	0.56	-
58	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.01
59	0.22	0.24	-	-	-	-	-	0.04	-	0.24	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	-	0.43
60	-	-	0.03	-	0.00	0.01	-	-	-	0.03	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01	0.43	-
61	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-	-	0.13	0.01	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.71	-	0.00	-	0.00	0.00
63	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
64	-	-	0.00	-	0.00	0.00	-	-	-	0.00	-	0.05	0.03	0.00	-	0.03	-	0.28	0.09	-
65	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.62	-	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
66	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.09	-	0.00	-	-	0.04	0.00	0.00	-	0.01	-	-	0.00	-
67	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.23	-	0.00	-	0.00	0.01
68	-	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	-	-	0.02	0.00	-	-	-	0.00	-	0.00	0.02
69	-	-	0.07	-	0.00	-	-	-	-	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	-
70	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	0.10	-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
71	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-	-	-	-	-	0.43	-	0.00	-	0.00	0.00
72	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.02	-	-
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.09	-	-	-	-	-	-	-
74	-	-	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	-	-	0.51	0.29	0.00	-	0.34	-	-	0.00	-
75	0.62	0.41	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.93	0.17	0.11	0.00	0.18	0.12	0.26	0.47	-	0.37
76	-	-	0.00	-	0.00	-	-	-	-	0.										



**ANEXO 23. EMPRESAS SELECCIONADAS DE ACUERDO AL INTERVALO DE CONFIANZA DE  
LOS BETAS ECONÓMICOS**

Intervalo de 0-0.20	Intervalo de 0.20-0.40	Intervalo de 0.40-0.60	Intervalo de 0.60-0.80	Intervalo de 0.80-1.00	Intervalo de 1.00-1.20	Intervalo de 1.20-1.40
11	5	2	1	6	4	4
24	12	7	7	8	6	29
34	14	10	8	9	13	33
	19	16	10	13	25	73
	27	17	21	21	33	
	50	18	26	25	43	
	51	20	31	30	45	
	52	23	32	36	73	
	54	28	35	39		
	56	41	36	40		
	58	44	37	45		
	61	51	41	46		
	63	55	42	47		
	67	57	44	49		
	70	64	47	59		
	71	66	48	65		
	80	74	49	69		
			57	72		
			60	73		
			64	75		
			69	77		
			72			
			73			

**ANEXO 24. PRUEBA NO PARAMÉTRICA PARA EL ANÁLISIS DE VARIANZA B,C**

			Diferencial
Chi-Square			37,546
df			2
Asymp. Sig.			,000
Monte Carlo Sig.	Sig.		,000 <sup>a</sup>
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000
		Upper Bound	,000

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 299883525.

b. Kruskal Wallis Test

c. Grouping Variable: Categoría

**ANEXO 25. PRUEBA ANOVA PARA EL SECTOR CONGLOMERATE**

**Grupos 1, 2, 3, 4, 5 y 6**

Diferencial					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,028	5	,006	5,743	,000
Within Groups	,049	50	,001		
Total	,078	55			

**ANEXO 26. PRUEBA ANOVA PARA EL SECTOR CONGLOMERATE**

**GRUPOS 1, 2, 3, 4 Y 5**

Diferencial

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,012	3	,004	3,886	,015
Within Groups	,049	46	,001		
Total	,061	49			

**ANEXO 27. PRUEBA ANOVA PARA EL SECTOR CONGLOMERATE**

**GRUPOS 2, 3 Y 4**

Diferencial

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,010	2	,005	3,758	,033
Within Groups	,047	36	,001		
Total	,057	38			