



Universidad Austral de Chile

Escuela de Ingeniería Comercial  
Seminario de Grado

**CORRELACIÓN ENTRE ESTRUCTURA DE CAPITAL, VALOR DE  
MERCADO Y COSTO DE CAPITAL: ANÁLISIS EMPÍRICO PARA LAS  
INDUSTRIAS CHILENAS DE TELECOMUNICACIONES, CONSUMO  
MASIVO Y MANUFACTURA EN EL PERÍODO 1990 – 2003**

Tesina presentada como requisito para  
optar al Grado de Licenciado en  
Administración.

Profesores Responsables:

Jaime Astete A.  
Horacio Sanhueza B.  
Osvaldo Rojas Q.

Profesor Patrocinante : Nelson Carrasco A.

Sergio Martínez L.  
Cesar Urrutia M.

VALDIVIA - CHILE  
2006

<b>ÍNDICE DE MATERIAS</b>	<b>Página</b>
RESUMEN	
1 INTRODUCCIÓN	1
2 MARCO DE REFERENCIA DEL ESTUDIO	3
3 MATERIAL Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	8
3.1 Materiales	8
3.2 Diseño Muestral	8
3.3 Diseño de Investigación	9
3.4 Tipo de Investigación	9
3.5 Operacionalización de Conceptos	9
3.6 Pasos y Etapas del Procesamiento de Datos	10
3.7 Métodos Cuantitativos	14
3.7.1 Estructura de capital	14
3.7.2 Costo de la Deuda	14
3.7.3 Costo del Patrimonio	15
3.7.4 Costo Promedio Ponderado del Capital	16
3.7.5 Correlación	17
3.7.6 Regresión Lineal	17
4 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	19
4.1 Análisis de Estructura de Capital	19
4.1.1 Industria de Manufactura	19
4.1.2 Industria de Consumo Masivo	20
4.1.3 Industria de Telecomunicaciones	20
4.2. Análisis Costo de Deuda	21
4.2.1 Industria de Manufactura	21
4.2.2 Industria de Consumo Masivo	21
4.2.3 Industria de Telecomunicaciones	21
4.3 Análisis de Costo de Patrimonio	22
4.3.1 Industria de Manufactura	22
4.3.2 Industria de Consumo Masivo	22

4.3.3	Industria de Telecomunicaciones	23
4.4	Análisis de Costo Promedio Ponderado de Capital	23
4.4.1	Industria de Manufactura	23
4.4.2	Industria de Consumo Masivo	23
4.4.3	Industria de Telecomunicaciones	24
4.5	Análisis de Correlación	24
4.5.1	Estructura de Capital y C.P.P.C	24
4.5.1.1	Industria de Manufactura	25
4.5.1.1.1	Correlaciones Individuales	25
4.5.1.1.2	Correlación General	25
4.5.1.2	Industria de Consumo Masivo – Correlaciones Individuales	25
4.5.1.3	Industria de Telecomunicaciones – Correlaciones Individuales	26
4.5.2.	Estructura de Capital y Valor de Mercado	26
4.5.2.1	Industria de Manufactura	26
4.5.2.1.1	Correlaciones Individuales	26
4.5.2.1.2	Correlación General	27
4.5.2.2	Industria de Consumo Masivo – Correlaciones Individuales	27
4.5.2.3	Industria de Telecomunicaciones – Correlaciones Individuales	27
4.6	Análisis de Regresión Lineal	28
4.6.1	Estructura de Capital y C.P.P.C.	28
4.6.1.1	Industria de Manufactura	28
4.6.1.1.1	Regresiones Individuales	28
4.6.1.1.2	Regresión General	28
4.6.1.2	Industria de Consumo Masivo – Regresiones Individuales	29

4.6.1.3	Industria de Telecomunicaciones – Regresiones Individuales	29
4.6.2	Estructura de Capital y Valor de Mercado	29
4.6.2.1	Industria de Manufactura	30
4.6.2.1.1	Regresiones Individuales	30
4.6.2.1.2	Regresión General	30
4.6.2.2	Industria de Consumo Masivo – Regresiones Individuales	31
4.6.2.3	Industria de Telecomunicaciones – Regresiones Individuales	31
4.6.3.	Estructura de Capital promedio y Desviación Estándar con respecto a su media – Industria de Manufactura	31
4.6.4	Tasa de la Deuda promedio y Desviación Estándar con respecto a su media – Industria de Manufactura	32
5	CONCLUSIONES	34
6	BIBLIOGRAFÍA	46
7	ANEXOS	47

<b>ÍNDICE ANEXO 1</b>	<b>Página</b>
Tabla N°1: Datos trimestrales Compañías CIC S.A, IANSAGRO S.A.	38
Tabla N°2: Cotizaciones bursátiles Telefónica del Sur S.A.	39
Tabla N°3: Cálculo de CAPM para COPEC S.A.	40
Tabla N°4: Datos Estructura de Capital Manufactura	41
Tabla N°5: Datos Estructura de Capital Consumo Masivo	41
Tabla N°6: Datos Estructura de Capital Telecomunicaciones	42
Tabla N°7: Datos Tasa Deuda Manufactura	42
Tabla N°8: Datos Tasa Deuda Consumo Masivo	43
Tabla N°9: Datos Tasa Deuda Telecomunicaciones	43
Tabla N°10: Datos Tasa Patrimonio Manufactura	43
Tabla N°11: Datos Tasa Patrimonio Consumo Masivo	44
Tabla N°12: Datos Tasa Patrimonio Telecomunicaciones	44
Tabla N°13: Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Manufactura	44
Tabla N°14: Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Consumo Masivo	45
Tabla N°15: Coeficiente de Pearson Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.	45
Tabla N°16: Coeficiente de Pearson Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/C.P.P.C.	46
Tabla N°17: Coeficiente de Pearson Industria Telecomunicaciones – Estructura de Capital/C.P.P.C.	46
Tabla N°18: Coeficiente de Pearson Industria Manufacturera – Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado)	46
Tabla N°19: Coeficiente de Pearson Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	47
Tabla N°20: Coeficiente de Pearson Industria Telecomunicaciones– Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	47
Tabla N°21: Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera por empresa– Estructura de Capital/C.P.P.C.	47

Tabla N°22: Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.	48
Tabla N°23: Estadísticas de Regresión Industria Consumo Masivo por empresa – Estructura de Capital/C.P.P.C.	48
Tabla N°24: Estadísticas de Regresión Industria Telecomunicaciones por empresa – Estructura de Capital/C.P.P.C.	48
Tabla N°25: Estadísticas de Regresión Industria Manufactura por empresa - Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	49
Tabla N°26: Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	49
Tabla N°27: Estadísticas de Regresión Industria Consumo Masivo por empresa– Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	50
Tabla N°28: Estadísticas de Regresión Lineal entre Variabilidad De La Estructura de Capital-Estructura de Capital Para La Industria Manufactura	50
Tabla N°29: Estadísticas de Regresión Lineal entre Variabilidad de Tasa de la Deuda-Tasa de la Deuda para la Industria Manufactura	50
Tabla N°30: Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa	51
Tabla N°31: Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa	51
Tabla N°32: Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Telecomunicaciones – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa	52
Tabla N°33: Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Manufactura – Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) – Regresiones por empresa	52

Tabla N°34: Ecuaciones de la recta de mejor ajuste –	53
Regresiones Lineales Industria Consumo Masivo –	
Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) – Regresiones por empresa	
Tabla N°35: Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Telecomunicaciones	53

<b>ÍNDICE ANEXO 2</b>	<b>Página</b>
Gráfico N°1: Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.	54
Gráfico N°2: Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)	54
Gráfico N°3: Gráfico de Residuales Regresión Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) CTC	55
Gráfico N°4: Regresión Lineal entre Variabilidad De La Estructura De Capital-Estructura de Capital Para La Industria Manufactura	55
Gráfico N°5: Regresión Lineal entre Variabilidad de Tasa de la Deuda- Tasa de la Deuda Para La Industria Manufactura	56

*Correlación Entre Estructura de Capital, Valor de Mercado y Costo de Capital:  
Análisis Empírico Para Las Industrias Chilenas de Telecomunicaciones, Consumo  
Masivo y Manufactura en el Período 1990 – 2003*

*Sergio Martínez Linnebrink y Cesar Urrutia Medina  
Universidad Austral de Chile*

**RESUMEN**

La investigación analiza empíricamente las teorías sobre estructura de capital, que sugieren la existencia de una relación directa entre la mezcla de las diversas deudas y el capital contable que una empresa define y el valor de mercado de la misma, así como también, con el costo del capital de dicha empresa. Para introducir al tema, se revisa la evolución de las diferentes teorías sobre estructura de capital, la mayoría de estas teorías afirman que al aumentar el apalancamiento, la empresa aumentará su valor de mercado y disminuirá el costo de capital. Se plantea como interrogante la comprobación empírica de las teorías antes mencionadas en las industrias chilenas de Manufactura, Consumo Masivo y Telecomunicaciones. Sin embargo las limitaciones de la información permitieron un análisis completo sólo en la Industria de Manufactura. El anterior objetivo se llevó a cabo mediante la aplicación de modelos estadísticos y matemáticos, como lo son el análisis de correlación y la regresión lineal a través del método de mínimos cuadrados. En un comienzo se definió el Capital Asset Pricing Model como uno de los modelos a utilizar, pero los datos empíricos obligaron a desestimarlos. Los resultados de la investigación mostraron que en la Industria de Manufactura; no existe evidencia empírica que permita afirmar que las empresas que presentan una estructura de capital en que la mayor proporción corresponda a financiamiento mediante deuda, presentan un mayor valor de mercado y un menor costo de capital. Por lo tanto se rechaza la hipótesis de investigación.

## 1 INTRODUCCIÓN

El mundo altamente competitivo en que nos encontramos inmersos, obliga a los administradores a considerar todas las variables que puedan otorgarle ventajas competitivas y que, por ende, deben tener en cuenta al momento de tomar las decisiones estratégicas que guiarán a mediano y largo plazo el rumbo de las organizaciones que tienen en sus manos.

Teniendo en cuenta que la maximización del valor de mercado de la empresa es la tarea principal de todo administrador y es la razón por la cual los accionistas encargan la dirección de sus empresas a personas externas, la definición de una estructura de capital, vista como una herramienta teórica que permite aumentar la valorización de la empresa y minimizar su costo de capital al mismo tiempo, cobra relevancia en un mundo en que la competitividad es la clave del éxito.

El logro del costo mínimo de capital antes mencionado, llevará a las empresas a tener la posibilidad de invertir en un mayor número de proyectos de inversión, con lo que influirán positivamente en la creación de activos de capital que producirán bienes para el consumo actual y futuro, lo que se verá reflejado en el crecimiento global de la economía.

Desde este punto de vista, se considera que el tema es de interés tanto para estudiantes, académicos, inversionistas y ejecutivos de empresas, ya que el saber qué políticas de estructura de capital siguen las empresas pertenecientes a las industrias de Telecomunicaciones, Consumo Masivo y Manufactura, que corresponden a tres de las industrias más importantes del país, y su correlación con el costo de capital y el valor de la empresa respectivos, les será de gran ayuda al momento de tomar decisiones de carácter estratégicas concernientes al tipo de financiamiento que su empresa utilizará.

Es por todos los motivos antes expuestos que un estudio empírico de la teoría de estructura de capital, que demuestre que las decisiones en éste ámbito de la administración, tienen la relevancia que la teoría pronostica, cobra validez y fuerza.

La pregunta que intenta responder el presente estudio es: ¿Está relacionada la estructura de capital con el costo promedio ponderado de capital y el valor de mercado de una empresa?, y si lo está, ¿Cómo es esa relación?

El objetivo general de la investigación es; comprobar que las empresas con una definición de estructura de capital que privilegie el apalancamiento tienen mayor valor de mercado que aquellas empresas que se financian mayormente con recursos propios, y además que el costo de capital de las primeras es menor que el de las segundas.

Los objetivos específicos definidos son: examinar la estructura de capital de las empresas en estudio, examinar la tasa de costo de la deuda, examinar la tasa exigida por los accionistas, examinar el costo promedio ponderado de capital, examinar la correlación existente entre la definición de la estructura de capital y el valor de mercado y por último examinar la correlación entre la definición de estructura de capital y el costo de capital de las empresas que son objeto de estudio.

La hipótesis de investigación que se pretende analizar es la siguiente:

*H1 = Las empresas que presentan una estructura de capital en que la mayor proporción corresponda a financiamiento mediante deuda, presentan un mayor valor de mercado y un menor costo de capital.*

La investigación comienza haciendo referencia a las teorías sobre la estructura de capital que se han desarrollado a través de la historia, a continuación se hace explícita la metodología y materiales utilizados en la búsqueda de los objetivos, para enseguida presentar y analizar los resultados obtenidos. Finalmente se presentan las conclusiones a las que se llegó luego de los análisis.

## 2 MARCO DE REFERENCIA DEL ESTUDIO

La definición de estructura de capital es análoga para la mayoría de los autores consultados y se define como la mezcla de las diversas deudas y capital contable que muestra una empresa. También se conoce como estructura financiera. La composición de los valores de una corporación usados para financiar sus actividades de inversión; las proporciones relativas de la deuda a corto plazo, de la deuda a largo plazo y del capital contable. (Ross et al. 2000)

Evolución Teórica de la Estructura de Capital.

Teoría Tradicional

Una de las primeras teorías es la Teoría Tradicional que se basa en los siguientes supuestos:

1. No hay impuestos.
2. El ratio de apalancamiento se puede cambiar automáticamente, es decir, no existen costos de operación.
3. Todas las utilidades son repartidas
4. Las expectativas de utilidades futuras esperadas son homogéneas.
5. Los flujos financieros son constantes

Van Horne (1988), señala que este enfoque supone que existe una estructura de capital óptima y que la empresa puede aumentar su valor total mediante el uso racional del apalancamiento. El enfoque sugiere que, inicialmente, la empresa puede disminuir su costo de capital y aumentar su valor total a través del apalancamiento. Aunque los inversionistas aumenten la tasa de capitalización del capital en acciones comunes, este aumento no contrarresta por completo el beneficio de financiarse con pasivo exigible.

## Teoría de irrelevancia de Modigliani-Miller

Modigliani y Miller en 1958 hacen una crítica muy severa a la posición tradicional (Ross et al. 2000), para analizar dicha crítica debemos conocer sus supuestos:

1. Mercados de capital perfectos
2. No existen impuestos
3. Las empresas pueden ser clasificadas de acuerdo a las clases de “rendimientos equivalentes”.
4. Las utilidades son iguales para todos los inversores y permanecen constantes.

Modigliani y Miller esgrimen el convincente argumento de que una empresa no puede modificar el valor total de sus acciones en circulación mediante el cambio de las proporciones de su estructura de capital. En otras palabras, el valor de la empresa siempre es el mismo bajo diferentes estructuras de capital. Dicho en otras palabras, ninguna es mejor o peor que cualquier otra para los accionistas de la empresa. Este resultado un tanto pesimista es la famosa “proposición 1” de Modigliani y Miller. (Ross et al. 2000)

Van Horne (1988) explica que la suposición anterior se basa en que los inversionistas son capaces de sustituir el apalancamiento personal por el corporativo, duplicando de esta forma cualquier estructura de capital que la empresa pueda llevar a cabo.

Estas teorías sirvieron como punto de partida para las demás que las siguieron y que incorporaron a su análisis la consideración de imperfecciones de mercado para acercarse más a la realidad sus conclusiones finales, a continuación se describe las imperfecciones consideradas por las teorías antes descritas.

### Imperfecciones de Mercado

#### Impuestos

La ventaja de la deuda en una sociedad con impuestos corporativos, es que los pagos por intereses son deducibles como gastos. Se escapan de ser gravados a nivel corporativo,

mientras que los dividendos o las utilidades retenidas asociadas a las acciones no son deducibles para fines fiscales. Por lo tanto el monto total de pagos disponibles tanto para los acreedores como para los accionistas es mayor si se utiliza la deuda. Con la presencia de impuestos sobre los ingresos personales puede reducir o eliminar la ventaja fiscal corporativa relacionada con la deuda. Sin embargo, si los rendimientos sobre la deuda y sobre las acciones están grabados a la misma tasa de impuesto personal, se mantiene la ventaja del impuesto corporativo. (Van Horne et al. 1988)

### Costos de Quiebra

En la definición de Weston y Copeland (1995, p.676), define los costos de quiebra como una base adicional para determinar el grado óptimo de apalancamiento de una empresa. Y a éstos corresponden los costos legales, contables y gastos administrativos por procedimientos legales, entre otros. Algunos de los costos de quiebra se presentan antes de que se declare la quiebra legal, el mercado acusará recibo de las señales de quiebra lo que acarrea costos adicionales como:

1. Financiamiento bajo términos, condiciones y tasas de naturaleza crecientemente onerosa.
2. Pérdida de empleados.
3. Pérdida de proveedores.
4. Reducción de las ventas, por falta de confianza del cliente.
5. Falta de financiamiento.
6. Necesidad de liquidar activos fijos para financiar capital de trabajo
7. Costos legales y administrativos y posible interrupción de operaciones.

### Costos de agencia

Costos de los conflictos de intereses que surgen entre los accionistas, los tenedores de bonos y los administradores. Los costos de agencia son los gastos que tienen que rogarse para lograr la resolución de estos conflictos, incluyen a los costos que resultan del hecho

de proporcionar a los administradores un incentivo para maximizar la riqueza de los accionistas con la finalidad de controlar posteriormente su comportamiento, así como el costo de proteger a los tenedores de bonos de los accionistas. Los costos de representación administrativa son absorbidos por los accionistas. (Ross et al. 2000)

Por su parte Weston y Copeland (1995) dice al respecto que a pesar de las ventajas de separar la propiedad del control operativo y de tener dos clases de capital, también es importante considerar los costos de representación administrativa implicados. Es a éstos costos de representación administrativa, definidos así por Weston, los llamados “Costos de agencia”.

### Información asimétrica

Las teorías que rechazan la existencia de una estructura óptima de capital subrayan la importancia de información asimétrica entre administradores e inversionistas.

Los cambios de la mezcla a largo plazo de deudas y de capital contable de la empresa pueden interpretarse como una señal por quienes participan del mercado. La asimetría de la información se da en el hecho de que el personal y administradores están mejor informados que los inversionistas. En Weston y Copeland (1995, 682) se encuentra que el modelo de Ross expuso que los inversionistas se pueden resguardar de esto haciendo que el rendimiento de decir la verdad sea mayor al de distorsionar la realidad, por medio de la aplicación de una sanción rigurosa al administrador si su empresa cae en quiebra.

### Teoría de Modigliani y Miller con impuestos corporativos

Según Van Horne (2000), la irrelevancia de la estructura de capital descansa en la falta de imperfecciones del mercado. No importa cómo esté dividida la corporación entre pasivo y capital, se conservará el valor y por ello la suma de las partes siempre es la misma. En otras palabras, nada se pierde o se gana en la división. Sin embargo, cuando

existen imperfecciones en el mercado de capital, los cambios en la estructura de capital de una empresa pueden afectar su valor total.

Estos autores que antes habían concluido la irrelevancia de la Estructura de Capital como creador de valor de la empresa en el mercado, unos años más tarde introdujeron los impuestos a su análisis, reconsiderando así sus conclusiones preliminares al estimar que la deducción fiscal que se obtiene de los intereses de la deuda permite a la empresa endeudada alcanzar un valor superior al de una empresa sin deuda, lo que determina que la estructura óptima sea aquella que esté formada en su totalidad por recursos ajenos. (Blázquez y Verona 2005)

#### Teoría del Trade - Off o de equilibrio de la estructura del capital

Resume todos aquellos modelos o teoría que sostienen que existe una combinación de deuda óptima, maximizadora del valor de la empresa, que se genera una vez que se equilibren los beneficios y costos de la deuda.

Aunque esta teoría explica con acierto la estructura de capital entre sectores y los tipos de empresas que estarían más propensos a ser adquiridos con endeudamiento, no justifica por qué las empresas con mucha rentabilidad dentro de un mismo sector siguen financiándose con fondos propios y no utilizan su capacidad de deuda; por qué en países donde se han reducido los impuestos, o donde el sistema impositivo reduce la ventaja fiscal por deuda, el endeudamiento sigue siendo alto; por qué las empresas se separan por amplios períodos de la estructura de capital objetivo. (Rivera s/d)

### 3 MATERIAL Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

#### 3.1 Materiales

Los datos requeridos para la investigación, esto es, listado de empresas pertenecientes a las industrias en análisis, sus estados financieros y datos de precios accionarios, además de la información sobre la tasa de los instrumentos financieros del Banco Central, fueron obtenidos exclusivamente con base en fuentes secundarias. Así, el listado de empresas se consiguió en la base de datos de la Bolsa de Comercio de Santiago, disponible en su sitio Web, los estados financieros fueron obtenidos desde la base de datos de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), disponible en el sitio Web de dicha entidad y los datos de precios accionarios fueron conseguidos desde la base de datos de precios accionarios que se encuentra disponible físicamente en formato CD, por último la información concerniente a los instrumentos financieros del Banco Central se recopiló desde la base de datos de dicha institución, que se encuentra disponible en su sitio Web.

#### 3.2 Diseño Muestral

La población del estudio quedó definida como; todas las empresas, sociedades anónimas abiertas que estuvieran listadas en la base de datos de la Bolsa de Comercio de Santiago, pertenecientes a las industrias de Manufactura, Consumo Masivo y Telecomunicaciones que tuvieran información disponible de estados financieros trimestrales y precios accionarios por el período comprendido entre marzo 1990 y septiembre 2003.

La población de la Industria Manufacturera, de esta forma definida, quedó conformada por 26 empresas de las cuales 2; Compañías CIC S.A. e IANSAGRO S.A. (Ver Anexo 1, Tabla N°1), fueron eliminadas por presentar una inestabilidad en sus resultados que no fue posible explicar con la limitada información con que el estudio contó, la inclusión de estas inestables empresas ponía en riesgo la validez de los resultados del estudio por lo que se decidió realizar el cálculo de los resultados finales de la industria manufacturera sobre las 24 empresas restantes.

La población de Consumo Masivo, quedó conformada por 4 empresas, que cumplían con los requisitos explicitados en el primer párrafo de este apartado. El análisis se realizó para estas 4 empresas.

Finalmente, la población de Telecomunicaciones quedó conformada por 4 empresas de las cuales 1 (Telefónica del Sur) luego de ser analizada con las demás, fue excluida de los resultados finales por no presentar cotizaciones en bolsa por el período comprendido entre el 26/12/1990 y el 16/06/1998 (Ver Anexo 1, Tabla N°2) lo que produjo una distorsión muy marcada en sus resultados, lo que afectaría la legitimidad del estudio. Por lo tanto, el análisis se realizó sobre las restantes 3 empresas.

### 3.3 Diseño de investigación

La presente investigación corresponde a un diseño de tipo no experimental-longitudinal pues se observa el fenómeno tal y como se da en su contexto natural.

### 3.4 Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo correlacional, ya que se busca medir el grado de relación que existe entre la estructura de capital y el valor de la empresa y la estructura de capital y el costo del capital.

En orden a establecer la correlación, en una primera etapa se realizó una investigación del tipo descriptivo para identificar el tipo de estructura de capital que definen las empresas en estudio, para posteriormente en una segunda etapa utilizar los resultados de ésta investigación en la medición de correlación con el valor de la empresa y el costo de capital.

### 3.5 Operacionalización de Conceptos

*Estructura de Capital:* Mezcla de las diversas deudas y fondos de capital contable que muestra una empresa. También se conoce como estructura financiera. La composición de los valores de una corporación usados para financiar sus actividades de inversión; las

proporciones relativas de la deuda a corto plazo, de la deuda a largo plazo y del capital contable de los accionistas. (Ross et al. 2000)

*Valor de la empresa:* Para efectos de la presente investigación se definió como valor de mercado al precio individual de la acción, esto con el fin de reducir la distorsión que provoca el tamaño de la empresa o posibles nuevas emisiones de acciones que hagan variar dicho valor.

*Costo de capital:* Dicho costo se calculará mediante el método del costo promedio ponderado de capital.

*Coefficiente de correlación de Pearson:* medida que nos indica si los valores de una variable tienden a ser más altos o más bajos para valores más altos o más bajos de la otra variable. (Fernandez y Díaz 2001)

### 3.6 Pasos y Etapas del Procesamiento de Datos

En una primera etapa los datos fueron agrupados por industria para luego realizar los análisis correspondientes.

En la segunda etapa, se procedió al cálculo de la estructura de capital de las empresas dividiendo el pasivo exigible entre el total de pasivos y el patrimonio entre el total de pasivos. Estas dos razones fueron tomadas como porcentajes y representan la estructura de capital que utiliza la empresa. La información sobre los pasivos fue extraída de los estados financieros trimestrales.

El costo de capital de la empresa se calculó utilizando la fórmula del costo promedio ponderado de capital. Para obtener los datos necesarios en orden a calcular este valor, se calculó el costo de la deuda dividiendo los gastos financieros entre el pasivo exigible, los datos fueron recogidos desde los estados financieros trimestrales.

En la etapa de formulación del proyecto de ésta investigación se definió el modelo CAPM como el método a utilizar para calcular la rentabilidad exigida por los accionistas

a la empresa, luego de la manipulación de los datos empíricos, se llegó a la conclusión de que dicho modelo no es aplicable para el período de tiempo en estudio, ya que dicho período coincide con ciclos contractivos de la economía mundial, latinoamericana y por ende chilena. Entre estas crisis, que se encuentran en el período marzo 1990 a septiembre 2003 (período en estudio), se pueden nombrar; la llamada “crisis del tequila”, que afectó a México en el año 1994; la “crisis asiática”, que se desató en julio de 1997; la “crisis del real” que afectó a Brasil y por ende a toda la región en 1999; y por último la crisis financiera de Argentina en el año 2000. Las crisis antes mencionadas, produjeron en el período en estudio rentabilidades de mercado especialmente bajas y en muchos de los casos negativas, lo que como consecuencia, da como resultado rentabilidades esperadas negativas para los inversionistas al aplicar la fórmula del CAPM, lo que es totalmente irracional mirado de todo punto de vista.

Otro problema que se enfrentó al momento de aplicar el modelo CAPM fue la determinación de los betas. El mercado chileno es un mercado poco profundo y con acciones de empresas que se transan pocos días al año, estos dos factores, profundidad y dinamismo, son claves al momento de medir la sensibilidad que tiene un activo respecto del mercado, en nuestra recopilación de datos la única empresa que tiene una transacción dinámica es COPEC que cuenta con 3324 datos de los 3327 con que cuentan el IGPA y el IPSA en el período en estudio antes definido (13 años), mientras que en el otro extremo, en el que se encuentra la gran mayoría de las empresas, se hallan números de transacciones tan bajos como los 40 que presenta SABIMET, esto para el mismo período de tiempo anteriormente explicitado. Es por esto que los betas obtenidos en nuestros cálculos tienen muchas probabilidades de no ser estimadores válidos de la rentabilidad futura de los activos en análisis, el cálculo de CAPM fue realizado para todas las empresas del estudio, pero en todas el modelo resultó inaplicable por los motivos antes dados, esto se da incluso en COPEC que fue definida como la empresa más apta para ser analizada mediante el modelo (Ver Anexo 1, Tabla N°3).

Tomando en cuenta que el objetivo de esta investigación es determinar la correlación entre la estructura de capital, el costo promedio ponderado de capital y el valor de mercado, se decidió, luego de analizar los resultados entregados por el CAPM, cambiar

la forma de cálculo desde una expectativa de rentabilidad, a un resultado contable que pudiera otorgar datos más confiables para el cumplimiento de los objetivos. De esta forma el costo del patrimonio fue calculado como el resultado neto dividido entre el patrimonio contable de la empresa.

Una vez definidas y calculadas las variables anteriores se procedió a preparar los datos para realizar el cálculo de las regresiones y correlaciones, para esta etapa, ante la necesidad de representar la estructura de capital por un número único, se decidió utilizar el porcentaje correspondiente a la deuda como el número representativo, así el ratio de apalancamiento es la variable independiente en las regresiones lineales y semi-logarítmicas calculadas. Además en esta etapa del trabajo se procedió a eliminar series de datos que mostraban distorsiones demasiado marcadas, de esta forma las series eliminadas se pueden categorizar en tres clases; la primera es la de costo de la deuda negativo, estos resultados de tasas de interés negativas se produjeron en su totalidad por una baja en los gastos financieros acumulados del año, por las características de la información con la que se contó fue imposible determinar la causa de dicha baja por lo tanto se determinó eliminar las series antes nombradas; en el segundo grupo se encuentran los costos del patrimonio exagerados, en algunos períodos los costos de patrimonio alcanzaban un 400% o bajaban hasta un -350%, esto se producía principalmente por aumentos o disminuciones bruscas en los resultados del ejercicio, para aislar el efecto distorsionador de este tipo de datos se decidió eliminar dichas series; un tercer grupo, mucho menos frecuente que los anteriores, fue el de las estructuras de deuda con un ratio de apalancamiento superior al 100%, estos resultados se produjeron en períodos en que en el patrimonio se observaban pérdidas acumuladas muy grandes que producían un patrimonio negativo, para evitar la distorsión que estos datos podrían provocar se determinó eliminarlos del estudio. En el proceso de depuración de los datos se encontraron dos empresas que presentaban muchas series con las características antes mencionadas estas fueron IANSAGRO S.A. y Compañías CIC S.A. (Ver Anexo 1, Tabla N°1), por lo que luego de eliminar las series, éstas empresas quedaron con una cantidad insuficiente de datos que permitiera realizar un estudio de correlación, razón por la cual fueron eliminadas de la investigación, en esta misma se decidió eliminar la

empresa TELEFÓNICA DEL SUR S.A. ya que presentaba un período comprendido entre el 26/12/1990 y el 16/06/1998 sin cotizaciones bursátiles, lo que no le permitía entrar en el análisis de correlación entre estructura de capital y valor de mercado (Ver Anexo 1, Tabla N°2).

Luego de la depuración de los datos se trabajó con 1248 balances trimestrales correspondientes a 24 empresas para la Industria de Manufactura, en Telecomunicaciones 160 balances trimestrales correspondientes a 3 empresas y en Consumo Masivo con 212 balances trimestrales que corresponden a 4 empresas.

Debido a la situación antes mencionada, y tomando en cuenta la baja cantidad de empresas de Telecomunicaciones y Consumo Masivo, el tratamiento analítico fue sólo individual, y sus resultados no fueron generalizados, por lo cual fue imposible pronunciarse sobre la hipótesis de investigación para estas dos industrias. De este modo las generalizaciones, conclusiones y prueba de hipótesis se realizaron sólo para la Industria de Manufactura.

Luego de las consideraciones antes descritas se procedió al cálculo de las regresiones. Por las características de los precios accionarios, que son variables no estacionarias, esto es, que no son aptas para modelos estadísticos como los que se aplican en esta investigación, se debió buscar un método para estacionalizar dichas variables, ante lo que decidió aplicar logaritmo natural a los precios accionarios. De esta forma la correlación analizada para estructura de capital y valor de mercado se efectuó entre el logaritmo natural de los precios de mercado y la deuda, y por lo tanto, la regresión será entre las mismas dos variables, siendo la deuda la independiente como se definió anteriormente. Como resultado, la regresión que se aplicó es de tipo lineal con interpretación semilogarítmica. Las demás regresiones son lineales simples y tienen al ratio de apalancamiento como variable independiente. Una vez realizados todos los análisis concernientes al logro de objetivos se detectó que los datos insinuaban una relación entre el ratio de apalancamiento y la volatilidad que este presentaba con respecto a su media, por lo tanto se procedió a realizar nuevos análisis de correlación y regresión entre las tasas calculadas y su respectiva desviación estándar, lo mismo aconteció para el costo de la deuda y su variabilidad. Con respecto a las otras 2 variables

de estudio; costo promedio ponderado de capital y costo del patrimonio se decidió dejarlas fuera del análisis de regresión con sus respectivas variabilidades medidas por la desviación estándar ya que los coeficientes de determinación  $R^2$ , 6,84% y 16,59%, respectivamente no permitieron ser concluyentes en ningún análisis.

Los cálculos antes explicitados se realizaron en el programa computacional Microsoft EXCEL.

### 3.7 Métodos Cuantitativos

#### 3.7.1 Estructura de Capital

$$PD = \left( \frac{P}{TP} \right) \quad PD = \left( \frac{P}{TP} \right)$$

Donde:

PD: Porcentaje financiado con deuda

PP: Porcentaje financiado con patrimonio

D: Total pasivos exigibles

P: Patrimonio

TP: Total Pasivos

#### 3.7.2 Costo de la deuda

$$TD = \left( \frac{GF}{PF} \right)$$

Donde:

TD: Tasa de interés que se paga a los terceros

GF: Gastos financieros del período

PF: Pasivos financieros promedio del período en análisis y el período inmediatamente anterior.

### 3.7.3 Costo del Patrimonio

#### CAPM

La sensibilidad de una activo frente al mercado

Las empresas para en orden a definir los destinos de sus excesos de efectivos, deben tener como piso para tomar la decisión, un rendimiento esperado de un activo financiero de riesgo comparable.

El rendimiento de cualquier activo financiero va a depender de su valor beta que mide la sensibilidad de un activo a los movimientos en la cartera de mercado y se calcula de la siguiente manera.

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

Donde  $R_i$  es el rendimiento de un activo  $i$  y  $R_m$  es el rendimiento de la cartera de mercado (Ross et al. 2000)

#### Costo del Capital Propio: Modelo CAPM

El CAPM, funciona bajo los siguientes supuestos:

- Los inversores tienen aversión al riesgo.
- Los inversores pueden invertir y endeudarse a la tasa libre de riesgo
- Todos los inversores tienen información perfecta y las mismas expectativas sobre el rendimiento futuro de todos los activos
- No hay costos de transacción

El CAPM muestra que el costo de capital propio de un activo es igual al retorno proveniente de un activo libre de riesgo más la prima por el riesgo asumido, la cual es igual al valor de beta por la prima de riesgo del mercado.

$$\bar{R} = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

$\bar{R}$  = Rendimiento esperado de un activo

$R_f$  = Tasa Libre de Riesgo

$R_m$  = Retorno de una cartera diversificada de acciones

El CAPM está basado en que la varianza de los rendimientos sobre la cartera de acciones de mercado es la medida del riesgo apropiada, y por lo tanto que el único riesgo que es recompensado es el riesgo del mercado o “sistemático” ponderado por el coeficiente de sensibilidad beta. (Ross et al. 2000)

Como se explicitó en el apartado correspondiente a “Pasos y etapas del procesamiento de datos” el costo del patrimonio se calculará como sigue:

$$CP = \frac{R^a}{P}$$

Donde:

CP: tasa exigida por los accionistas

R°: resultado del ejercicio

P: Patrimonio

#### 3.7.4 Costo Promedio Ponderado de Capital

El costo Promedio ponderado de capital es un costo de capital promedio en donde se pondera el costo de los fondos de cada fuente en su proporción dentro del valor de mercado total de la empresa.

$$CCP = \left( \frac{S}{S+B} \right) * r_s + \left( \frac{B}{S+B} \right) * r_b$$

Así, si una empresa usa tanto deuda (B) como instrumentos de capital accionario (S) considerando que la empresa paga r(b) por el financiamiento con deuda y r(s) por el costo de capital accionario.

Para objeto específico de esta investigación los valores usados en la fórmula serán los valores contables de la empresa y no los de mercado.

### 3.7.5 Correlación simple de variables cuantitativas

La correlación es la cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas, esta se analiza por medio del cálculo de el coeficiente de correlación de Pearson , el que oscila entre  $-1$  y  $+1$  y se interpreta de la siguiente manera:

- Un valor de  $-1$  indica una relación lineal o línea recta negativa perfecta.
- Una correlación próxima a cero indica que no hay relación lineal entre las dos variables.
- Un valor de  $1$  indica una relación lineal o línea recta positiva perfecta.

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula de la siguiente forma (Fernandez y Díaz 2001)

$$r = \frac{C(x, y)}{\hat{\sigma}_x * \hat{\sigma}_y}$$

Donde:

- $C(x, y)$  es la covarianza entre las variables  $x$  e  $y$
- $\hat{\sigma}_y$  es la desviación estándar de  $y$
- $\hat{\sigma}_x$  es la desviación estándar de  $x$

### 3.7.6 Regresión Lineal

Este análisis sirve para apreciar el efecto de una variable independiente sobre una variable dependiente. Es decir, la regresión sirve para predecir el valor de una variable dependiente conociendo el valor y la influencia de la variable independiente incluida en el análisis.

La información básica que proporciona la regresión es el coeficiente de correlación múltiple ( $r$ ), que señala la correlación entre la variable dependiente y la variable independiente.

$$r = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{\left( (n * \sum x^2 - (\sum x)^2) (n * \sum y^2 - (\sum y)^2) \right)^{(1/2)}}$$

Donde:

n = Número de Muestra

x = Variable Independiente

y = Variable Dependiente

El coeficiente puede variar de 0 a 1.00 y entre mayor sea su valor significa que las variables independientes explican en mayor medida la variación de la variable dependiente o que son factores más efectivos para predecir el comportamiento de ésta última.  $R^2$  (el coeficiente de correlación múltiple elevado al cuadrado) indica el porcentaje de variación en la variable dependiente debida a la variable independiente.

Otra información relevante producida por el análisis de regresión múltiple son los valores “Beta” ( $\beta$ ) que indican el peso o influencia que tiene cada variable independiente sobre la dependiente más un término de error ( $\xi$ ). También se proporcionan coeficientes de correlación entre la variable dependiente y la independiente. (Weimer, 1998)

Para predecir la variable dependiente se aplica la ecuación de regresión obtenida de

$$\hat{Y} = \alpha + \beta x + \xi$$

Término Constante  $\alpha = \frac{\sum y - \beta * \sum x}{n}$

Coefficiente de regresión  $\beta_x = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2}$

Donde:

n = Número de Muestra.

x = Variable Independiente.

Y = Variable Dependiente

## 4 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La estructura de capital, el costo de la deuda, el costo del patrimonio y el costo promedio ponderado de capital fueron calculados según lo explicitado en la metodología de manera trimestral para cada una de las empresas y los resultados son presentados como promedios para el período 1990-2003, además en orden a medir la variabilidad de la porción de deuda de la estructura de capital, las tasas de deuda, las tasas de patrimonio y el costo promedio ponderado de capital a través del tiempo se ha calculado la desviación estándar de cada variable.

### 4.1 Análisis de Estructura de Capital

#### 4.1.1 Industria de Manufacturera

De la Industria Manufacturera y posterior al proceso de depuración de datos, se trabajó con un total de 1248 balances trimestrales correspondientes a 24 empresas, a partir de los cuales se procedió al cálculo de la estructura de capital según lo explicitado en la metodología, para posteriormente determinar su estructura de capital promedio para el período del estudio. (Ver Anexo 1, Tabla N°4)

De los datos se desprende que la empresa más apalancada en el período 1990-2003 corresponde a UNDURRAGA con un promedio de deuda de 42,07% y un 57,93% de patrimonio, en el otro extremo, se encuentra SINTEX que es la empresa que se financia con la mayor relación patrimonio-pasivo de la muestra con un 92,36% de patrimonio y sólo un 7,64% de deuda. En tanto para el conjunto de empresas del estudio se aprecia que se privilegia el patrimonio por sobre la deuda. Así, el promedio de financiamiento fue de un 28,89% con deuda y un 71,11% con patrimonio.

Con respecto a la desviación estándar los resultados, estos dan a la CIA CHILENA DE TABACOS como la empresa que más varió su financiamiento con un 19,04% de desviación respecto del promedio, por otro lado, la empresa que menos varió su forma de financiamiento fue SINTEX con una desviación estándar de 3,38% del promedio.

Para el conjunto de las empresas del estudio la desviación estándar fue de un 9,41% del promedio.

Es interesante hacer notar que la empresa con la menor relación deuda-pasivo, SINTEX, es también la que mantuvo más estable su estructura de financiamiento y, por otro lado, UNDURRAGA, con la mayor porción de financiamiento con deuda también posee una importante variabilidad de su estructura de capital a través del tiempo, correspondiente a un 9,38%.

#### 4.1.2 Industria de Consumo Masivo

Los resultados para éste conjunto de empresas (Ver Anexo 1, Tabla N°5) muestran como SABIMET presenta el mayor porcentaje de apalancamiento para el período en estudio, correspondiente a un 53,89%, con una volatilidad del 13,18%. Mientras que en el otro extremo se encuentra COPEC con una estructura de capital promedio de 5,25% de deuda y un 94,75% de patrimonio y muestra una desviación estándar de su media de un 2,67%.

#### 4.1.3 Industria de Telecomunicaciones

Los resultados para las tres empresas analizadas presentan que la estructura de capital con mayor grado de apalancamiento la muestra CTC con un 52,16%, mientras que su variabilidad con respecto a la media es la menor de las 3 empresas en análisis siendo un 3,25%.

Por otro lado ENTEL muestra la segunda estructura más apalancada correspondiendo un 43,28% a deuda y un 57,82% a recursos propios, presentando la mayor desviación estándar con respecto a su media de porcentaje de deuda (8,67%).

Por último la Compañía de Teléfonos Coyhaique tiene el menor porcentaje de deuda (30,58%) y una variabilidad de un 7,92%.

## 4.2 Análisis de Costo de Deuda

### 4.2.1 Industria de Manufactura

Los resultados (Ver Anexo 1, Tabla N°6) señalan que la empresa con el costo promedio de deuda más alto en Manufactura es COCESA, con una tasa del 4,30%, en el otro extremo se encuentra CONCHA Y TORO con la menor tasa de endeudamiento del período con sólo un 0,91% en promedio.

En cuanto a la variabilidad de las tasas, se destaca que la empresa que mostró un tasa de deuda más estable fue CCU con una desviación estándar del 0,38% de su media y la tasa más variable la presentó COCESA con una variabilidad de 2,55% con respecto a su media.

Para el conjunto de empresas de manufactura, en tanto, la tasa promedio trimestral de la deuda es de un 1,99%, y la variabilidad de esta tasa es de un 1,44%.

### 4.2.2 Industria de Consumo Masivo

La empresa con el costo promedio de deuda más alto de las evaluadas en Consumo Masivo es SOCIEDAD TATTERSALL, con una tasa del 4,95%, y el más bajo es SABIMET con sólo un 2,33% en promedio. (Ver Anexo 1, Tabla N°8)

En cuanto a la variabilidad de las tasas la empresa que mostró una tasa de deuda más constante fue SABIMET con una desviación estándar del 1,55% de su media y la tasa más irregular fue la de COPEC con una variabilidad de 3,72% con respecto a su media.

### 4.2.3 Industria de Telecomunicaciones

La empresa con la tasa promedio de deuda más alta de las calculadas en Telecomunicaciones es ENTEL, con una tasa del 3,65%, y el más bajo es SABIMET con sólo un 2,33% en promedio trimestral. (Ver Anexo 1, Tabla N°9)

Con respecto a la variabilidad de las tasas de deuda la empresa más constante en este aspecto fue CIA TELÉFONOS COYHAIQUE con una desviación estándar del 0,89%

de su media y la tasa más variable fue la de CTC con una desviación de 0,92% con respecto a su media.

#### 4.3 Análisis del Costo del Patrimonio

##### 4.3.1 Industria de Manufactura

La empresa con unos menores costos de patrimonio para el período en estudio corresponde a INFORSA con una tasa promedio trimestral de 0,89% y la mayor tasa de patrimonio corresponde a la CIA CHILENA DE TABACOS con un 9,53%, en relación a la variabilidad de esta tasa a través del tiempo del estudio, la tasa de patrimonio más estable la posee INFORSA con una desviación estándar de 1,30% mientras que la más variable corresponde a MADECO con una desviación de 4,97% de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°10)

Para el total de la industria manufacturera el promedio trimestral de la tasa de patrimonio es de un 3,93% con una variabilidad considerable dada por una desviación estándar de 3,05%.

##### 4.3.2 Industria de Consumo Masivo

Los resultados muestran, que de las empresas analizadas en Consumo Masivo la que posee la mayor tasa de patrimonio trimestral en promedio es COPEC con un 2,43%, en tanto SABIMET posee la menor con una tasa negativa de -0.66%.

En cuanto a variabilidad de las tasas de patrimonio, las más variable es SABIMET con una desviación estándar de 4,49% y la más constante es COPEC con un 1,18% de desviación de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°11)

### 4.3.3 Industria de Telecomunicaciones

De las empresas analizadas en el sector Telecomunicaciones la mayor tasa promedio de patrimonio la posee CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE con un promedio de 6,24%; la menor tasa la posee CTC con sólo un 2,54%.

Con respecto a la variabilidad de las tasas la más inestable es la de ENTEL con una desviación de 4,57% de la media, la más constante pertenece a CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE con una desviación del 2,04% de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°12)

## 4.4 Análisis Costo del Costo Promedio Ponderado de Capital

### 4.4.1 Industria de Manufactura

La empresa con el mayor costo promedio ponderado del capital para el período en estudio corresponde a CIA CHILENA DE TABACOS con un 7,18% trimestral en promedio, mientras que la menor tasa de costo promedio ponderado del capital pertenece a FOSFOROS con sólo un 1%.

En relación a la variabilidad del costo promedio ponderado de capital a través del período de estudio, la tasa más volátil encontrada pertenece a ELECMETAL con una desviación estándar de 4,06% de la media en tanto la más constante resultó ser la de FOSFOROS con sólo un 1,11% de desviación de la media.

En tanto para la industria de manufactura el promedio trimestral de Costo Promedio Ponderado de Capital fue de un 3,32% y la variabilidad de esta tasa fue de un 2,15% de desviación estándar de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°13)

### 4.4.2 Industria de Consumo Masivo

La tabla resume los resultados de las empresas analizadas en Consumo Masivo, la que posee la mayor tasa de costo promedio ponderado de capital en promedio es

SOCIEDAD TATTERSALL con un 3,80%, por otro lado la tasa mas baja es de SABIMET con sólo un 0,95%

En relación a variabilidad del costo promedio ponderado, las mas variable es SOCIEDAD TATTERSALL con una desviación estándar de 3.28% y la más regular es COPEC con un 1,08% de desviación de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°14)

#### 4.4.3 Industria de Telecomunicaciones

De las empresas examinadas en el sector Telecomunicaciones el C.P.P.C. más significativa la posee CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE con un promedio de 4,59%; la menor, CTC con sólo un 1,33%.

Con respecto a la variabilidad de las tasas la más inconsistente es la de ENTEL con una desviación de 2,70% de la media, la más constante pertenece a CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE con una desviación del 1,32% de la media. (Ver Anexo 1, Tabla N°35)

#### 4.5 Análisis de Correlación

El análisis se realizó para medir la fuerza o grado de asociación lineal entre las distintas variables especificadas en la hipótesis de la investigación, mediante el cálculo teórico del coeficiente de correlación de Pearson.

##### 4.5.1 Estructura de Capital y C.P.P.C.

Los resultados de la correlación entre la estructura de capital (tomando como variable la relación deuda-pasivo) y el valor costo promedio ponderado de capital se presentan a continuación por sector.

#### 4.5.1.1 Industria de Manufactura

##### 4.5.1.1.1 Correlaciones Individuales

Las correlaciones de Pearson por empresa para la industria manufacturera (Ver Anexo 1, Tabla N° 15) muestran datos bastantes disímiles para las diferentes empresas del sector; es así como por ejemplo la correlación de POLPAICO de  $-0,8037$  sugiere que existe una fuerte relación negativa muy significativa entre estructura de capital y el costo de promedio ponderado de capital para la industria, por otra parte si se mira la correlación correspondiente a SINTEX de  $0,4508$  se tiende a pensar que existiría una relación positiva relativamente confiable entre las variables. Estos dos casos se puntualizan para graficar la falta de tendencias en la correlación en todas las empresas de la industria de manufactura, es así que, de las 24 empresas 12 sugieren una relación positiva entre las variables con distintas fuerza y 12 sugieren una relación negativa de la variables igualmente con distinta fuerza.

##### 4.5.1.1.2 Correlación General

Al examinar las correlaciones individuales de la industria manufacturera no sorprende entonces que el valor correlacional sea de  $-0,0159$ , lo que indica que no existe evidencia empírica que permita afirmar que hay una relación entre estructura de capital y costo promedio ponderado en la industria manufacturera en Chile para el periodo 1990-2003. (Ver Anexo 1, Tabla N° 15)

#### 4.5.1.2 Industria de Consumo Masivo – Correlaciones Individuales

Para las empresas examinadas en Consumo Masivo si bien es cierto que todas muestran una correlación positiva, la cantidad de empresas analizadas no permiten concluir nada más allá de la fuerza de correlación de las empresas individuales. De esta forma

TATTERSALL tiene la correlación más alta con un 0,8094 y COPEC la más baja con un 0,1471. (Ver Anexo 1, Tabla N° 16)

#### 4.5.1.3 Industria de Telecomunicaciones – Correlaciones Individuales

Las correlaciones para las empresas analizadas en Telecomunicaciones al igual que en el caso de la Manufactura son resultados variables, ENTEL y CTC surgieron una relación negativa de las variables de -0,4437 y -0,5007 respectivamente y CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE una relación leve y positiva de 0,1818.

#### 4.5.2 Correlación Estructura de Capital, Valor de Mercado

Los resultados de la correlación entre la estructura de capital (tomando como variable la relación deuda-pasivo) y el valor de mercado de las empresas (tomando como variable el precio de las acciones ajustadas a logaritmo natural) se presentan a continuación por sector.

##### 4.5.2.1 Industria de Manufactura.

###### 4.5.2.1.1 Correlaciones Individuales

Las correlaciones de Pearson por empresa para la industria manufacturera (Ver Anexo 1, Tabla N° 18) señalan una clara tendencia; la gran mayoría de las correlaciones de la industria manufacturera sugiere que existe una relación negativa entre la estructura de deuda y el valor de mercado, esto queda en evidencia, al observar en detalle la Tabla N° 18 en donde 19 de las 24 empresas entregan una correlación de Pearson negativa y las restantes 5 entregan valores positivos 2 de ellos muy cercanos a cero, que es el caso de CONCHA Y TORO con un coeficiente de 0,0012 o EMILIANA con un 0,0409 que indica que hay una escasa relación positiva.

#### 4.5.2.1.2 Correlación General

La evidencia correlacional individual no hace más que confirmarse al ver el resultado del cálculo del coeficiente de Pearson para la industria, el valor, de -0,6065, indica una importante relación negativa entre la estructura de deuda y el valor de mercado, esto es que a medida que se aumenta la deuda de la empresas va disminuyendo su valor de mercado en la Industria Manufacturera en Chile, en el periodo 1990-2003. (Ver Anexo 1, Tabla N° 18)

#### 4.5.2.2 Industria de Consumo Masivo – Correlaciones Individuales

Al igual que la correlación anterior la cantidad de empresas con información disponible en Consumo Masivo sólo permite hacer un examen correlacional individual; de esta forma TATTERSALL y COPEC tienen una relación positiva entre el valor de mercado y la estructura de capital, 0,8529 y 0,4363, destacando la correlación de TATTERSALL con una gran relación positiva entre estructura y valor de mercado al contrario de la evidencia examinada en manufactura. Por el contrario SABIMET y FERIA DE OSORNO poseen una correlación negativa de -0,08071 y -0,2052 respectivamente. (Ver Anexo 1, Tabla N° 19)

#### 4.5.2.3 Industria de Telecomunicaciones – Correlaciones Individuales

Los resultados para las empresas individuales de Telecomunicaciones dan como resultado sólo correlaciones positivas al igual que las empresas de consumo masivo analizadas anteriormente, siendo las más significativas las de CTC con un 0,7234 y la de CIA DE TELÉFONOS COYHAIQUE con un 0,6448. (Ver Anexo 1, Tabla N° 20)

## 4.6 Análisis de Regresión Lineal

Una vez realizado el análisis correlacional se procedió a desarrollar un análisis de regresión por mínimos cuadrados para conocer las características de las relaciones entre las variables en estudio.

### 4.6.1 Estructura de Capital y C.P.P.C.

Los resultados de la regresión entre la estructura de capital (tomando como variable dependiente la relación deuda-pasivo) y el valor costo promedio ponderado (como variable independiente) de capital se presentan a continuación por sector.

#### 4.6.1.1 Industria de Manufactura

##### 4.6.1.1.1 Regresiones Individuales

Se realizaron regresiones individuales para cada empresa con los datos trimestrales antes mencionados, los resultados son concordantes con los obtenidos en el análisis correlacional. De esta forma los diferentes coeficientes de correlación múltiples indican gran disimilitud, al igual que los coeficientes de determinación. (Ver Anexo 1, Tabla N°21 y N°30)

##### 4.6.1.1.2 Regresión General.

La regresión general se realizó con los 1247 datos trimestrales de relación deuda patrimonio y costo promedio ponderado del capital, consecuentemente con el análisis individual, la regresión general presenta una gran dispersión además de un bajo coeficiente de correlación de Pearson de -0,0159 y un bajísimo coeficiente de determinación  $R^2$  de 0,00025 (Ver Anexo 1, Tabla N°22) por lo el porcentaje de deuda es una variable que explica de manera mínima el comportamiento del costo promedio

ponderado de capital de manera empírica. Por lo tanto no se puede determinar una recta de mejor ajuste para las variables en estudio. (Ver Anexo 2, Gráfico N°1)

#### 4.6.1.2 Industria de Consumo Masivo – Regresiones Individuales

Las regresiones individuales de las empresas de Consumo Masivo analizadas entregan datos de diferente índole, sólo destacándose TATTERSALL con un Coeficiente de Determinación de un 65,51% que explica que el porcentaje de deuda buena parte de la variabilidad del costo promedio ponderado del capital, de la misma forma las rectas de mejor ajuste no entregan resultados concluyentes debido a la alta dispersión de sus datos. (Ver Anexo 1, Tabla N°23 y N° 31)

#### 4.6.1.3 Industria de Telecomunicaciones – Regresiones Individuales

Los datos de la regresión son bastante variables y no resisten ningún análisis mas allá de los individuales, así, el más significativo corresponde a CTC con un Coeficiente de determinación  $R^2$  de 25,07%. (Ver Anexo 1, Tabla N°24 y N°32)

#### 4.6.2 Estructura de Capital y Valor de Mercado.

Los resultados de la regresión entre la estructura de capital (tomando como variable independiente la relación deuda-pasivo) y el Valor de Mercado (tomando como variable el Logaritmo Natural del valor de mercado) va a continuación por sector.

#### 4.6.2.1 Industria de Manufactura

##### 4.6.2.1.1 Regresiones Individuales.

Se realizaron regresiones individuales para cada empresa con los datos trimestrales antes mencionados, observados (Ver Anexo 1, Tabla N°25 y N°33) al igual que el análisis de correlación presenta ciertas tendencias, de esa forma al observar en detalle la tabla N° 33 se observa que 20 de las 24 empresa de Manufactura presentan rectas de mejor ajuste negativas.

##### 4.6.2.1.2 Regresión General.

La regresión general semi-logarítmica se realizó con los 1247 datos trimestrales de relación deuda patrimonio y Valor de mercado estacionalizado mediante logaritmo natural, los resultados reafirman el análisis hecho en las regresiones individuales con un coherente coeficiente de determinación  $R^2$  de 0,05829863 (Ver Anexo 1, Tabla N°26) por lo que el porcentaje de deuda es una variable que explica en un 5,82% la variabilidad del valor de mercado de manera empírica para la industria de manufactura. Por lo tanto la recta de mejor ajuste para las variables en estudio queda definida por:

$$\ln(\text{Valor\_de\_Mercado}) = 6,9011 + -2,709(\text{Promedio \% Deuda}) + 1,57569804$$

La recta de mejor ajuste muestra que a medida que el ratio de apalancamiento aumenta se pronostica una disminución del valor de mercado para estas empresas. (Ver Anexo 2, Gráfico N°2) Esto se debe a que la pendiente de la recta es negativa, es decir,  $\beta$  es negativa. La regresión lineal con interpretación semilogarítmica anterior indica para las empresas, sociedades anónimas abiertas chilenas seleccionadas del rubro de manufactura para el periodo de tiempo en estudio, que si el ratio de apalancamiento aumenta en un 1%, el valor de mercado de la empresas disminuirá en un 2,709% proporcionalmente al precio de la acción, que se definió como el valor de mercado de la empresa.

#### 4.6.2.1.1 Industria de Consumo Masivo – Regresiones Individuales

Los resultados de las regresiones individuales de las empresas de Consumo Masivo analizadas entregan datos distintos, sólo destacándose TATTERSALL con un Coeficiente de Determinación  $R^2$  de 72,75% por lo que el porcentaje de deuda explica en buena medida la variabilidad del Valor de Mercado, igualmente las rectas de mejor ajuste no entregan resultados concluyentes debido a la alta dispersión de sus datos y que hay casos como FERIA DE OSORNO y SABIMET que tienen autocorrelación en sus términos de error. (Ver Anexo 1, Tabla N°27 y N°34)

#### 4.6.2.1.2 Industria de Telecomunicaciones – Regresiones Individuales

Las regresiones individuales de las empresas de Telecomunicaciones examinadas presentan en los gráficos de residuos, autocorrelación de sus términos de error (Ver Anexo 2, Gráfico N°3) por lo que no son susceptibles del análisis estadístico que se planteo.

#### 4.6.3 Estructura de Capital promedio y Desviación estándar con respecto a su media – Industria de Manufactura

Luego de un análisis primario de los resultados preliminares obtenidos en el análisis y resultados de la Estructura de Capital de la Industria Manufactura, en donde se advierte que la empresa más apalancada es también la que más varió su estructura de financiamiento y viceversa, se realizó una regresión mediante el método de mínimos cuadrados entre el porcentaje de deuda trimestral promedio de cada empresa para todo el periodo y su correspondiente desviación estándar, lo que se traduce en 24 datos, 1 por empresa con los datos de la Tabla N° 28 (Ver Anexo 1, Tabla N°28), para apreciar la relación entre el apalancamiento y la variabilidad de la estructura de capital. Los resultados se muestran en a continuación.

De acuerdo al valor del coeficiente de correlación, se puede afirmar que la variable independiente (Porcentaje de deuda) se encuentra asociada en forma directa con la variable dependiente (Desviación estándar), en un 51,35%. De acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$ , se infiere que el 26,36% de la variabilidad de la estructura de capital puede ser explicada por la relación deuda-patrimonio, lo cual se puede apreciar en la recta de mejor ajuste (Ver Anexo 2, Gráfico N°4)

A partir de una muestra de 24 empresas de Manufactura, se puede visualizar gráficamente la relación existente entre ambas variables mediante el gráfico de dispersión, en el que los valores de la variable “porcentaje de deuda” se dispone en el eje horizontal y los de la “desviación estándar” en el vertical. De esta forma la recta de mejor ajuste que minimiza las distancias verticales de las observaciones a la recta que queda definida por:

$$DesvEst = 0,03482 + 0,2051(\text{Pro medio \% Deuda}) + 0,03743$$

Con estos resultados se está en condiciones de analizar que, en la industria manufacturera chilena a medida que aumenta el promedio trimestral de deuda, también aumentará la variabilidad de la estructura de financiamiento, con lo que se establece una relación positiva entre las variables. Con esto se puede pronosticar que si el ratio de apalancamiento aumenta en un 1% trimestral la variabilidad de las empresas aumentará en un 20,51% del punto porcentual en que aumenta la deuda.

#### 4.6.4 Tasa de la Deuda promedio y Desviación Estándar con respecto a su media – Industria de Manufactura

De la misma forma y tomando en cuenta resultados preliminares obtenidos en análisis y resultados de la Estructura de Capital de la Industria Manufactura en relación a que las empresas con una menor tasa de deuda sugerían una menor variabilidad y la con mayor relación deuda-pasivo igualmente tenía una importante desviación, con el fin de comprobar la observación antes comprobada se realizó una regresión mediante el método de mínimos cuadrados entre las variables “Variabilidad de la Tasa de Deuda” y “Tasa de Deuda” trimestral en promedio, con los datos de la Tabla N° 9 (Ver Anexo 1,

Tabla N°29), para apreciar la relación entre la tasa de deuda y la variabilidad que presentó esta en el período.

El valor del coeficiente de correlación, 0,7197 indica que la variable independiente (Tasa de Deuda) se encuentra asociada en forma directa con la variable dependiente (Desviación Estándar de la Tasa de Deuda),. De acuerdo al coeficiente de determinación  $R^2$ , el 51,8% de la variabilidad de la tasa de deuda puede ser explicada por la tasa de deuda, lo cual se puede apreciar en la recta de mejor ajuste (Ver Anexo 2, Gráfico N° 5) A partir de una muestra de 24 empresas de Manufactura, se puede visualizar gráficamente la relación existente entre ambas variables mediante el gráfico de dispersión, en el que los valores de la variable promedio “tasa de deuda” se dispone en el eje horizontal y los de la “desviación estándar” de la tasa de deuda en el vertical. De esta forma la recta de mejor ajuste que minimiza las distancias verticales de las observaciones a la recta que queda definida por:

$$DesvEst\_TasaDeuda = -0,00006 + 0,5615(\text{Pro medio \% Tasa de Deuda})0,6 + 0,004$$

Con estos resultados está en condiciones de decir que en la industria manufacturera chilena a medida que aumenta el promedio trimestral de la tasa de deuda, también aumentará la variabilidad de la tasa, con lo que se establece una relación positiva entre las variables. Con esto resultados se puede pronosticar que si la tasa de la deuda aumenta en un 1% trimestral la variabilidad de esta tasa aumentará en un 56,15% del punto porcentual en que aumenta la deuda.

## 5 CONCLUSIONES

Las empresas pertenecientes a la Industria de Manufactura privilegian el financiamiento mediante recursos propios en desmedro del apalancamiento, presentando un promedio de aproximadamente un 30% de deuda para el período en estudio. Con respecto a este punto se puede llegar a la conclusión de que las empresas del sector manufacturero chileno que presentaron un mayor ratio de apalancamiento presentaron también la mayor volatilidad con respecto a la estructura de capital que definieron, con base en lo anterior se concluye que las empresas de este sector tienden a encontrar un mayor equilibrio cuando su deuda es baja ya que las empresas poco endeudadas mantienen su ratio de apalancamiento bajo, durante el período en estudio.

La tasa de deuda trimestral de las empresas de la Industria de Manufactura se sitúa en un promedio de 1,99% el que se encuentra dentro de las tasas de mercado vigentes del período en estudio, esto muestra que las empresas de este sector son catalogadas por los acreedores como instituciones con un riesgo similar al del mercado. En el respecto de tasa de deuda, se concluye además que mientras más alto sea el promedio de tasa de interés de una empresa, más varía la tasa de interés que ésta paga en el tiempo, esto es, que las empresas más riesgosas para los acreedores (las que pagan tasas más elevadas), enfrentan un escenario de mayor incertidumbre a la hora de buscar financiamiento para sus proyectos.

La tasa de costo del patrimonio promedio fue de un 3,93%, con valores muy volátiles respecto de su media (3,05%). De esto se desprende que los accionistas de las distintas empresas que componen la industria bajo análisis, enfrentaron escenarios de rentabilidad muy distintos en el período en que se realizó este estudio, por lo tanto se concluye que no es posible otorgar un factor de riesgo común a las empresas sólo por el rubro en que éstas se desempeñan, es decir, cada empresa individual perteneciente a la Industria de Manufactura tiene su propio riesgo asociado, y así lo muestran las tasas de rendimiento calculadas en este estudio, que por sus características metodológicas son tasas contables, esto es, reflejan resultados reales.

En relación al costo promedio ponderado de capital de las empresas pertenecientes a la Industria de Manufactura, la tasa promedio del período en estudio fue un 3.32%, resultado que es consistente con las conclusiones explicitadas en los párrafos anteriores, que muestran un mayor costo de patrimonio y un financiamiento en su mayor parte con recursos propios, lo que da como resultado una tasa ponderada más cercana a la tasa pagada a el patrimonio. Esto permite concluir que al ser los accionistas quienes han tomado el mayor riesgo, han sido éstos los que han recibido el pago mayor.

Las empresas de manufactura presentan una gran variedad de estados en relación a su estructura de capital y el costo promedio ponderado de capital que deben pagar, así algunas empresas muestran relaciones positivas, otras negativas y algunas definitivamente no muestran relación, por lo tanto se infiere de los resultados que el costo promedio ponderado de capital no depende de la estructura de capital que defina la empresa. Lo mismo se reafirma también con la aplicación del método de mínimos cuadrados donde la regresión muestra datos muy dispersos con respecto a la recta de mejor ajuste y los coeficientes que arroja este instrumento se acercan en sus valores a 0, lo que indica que no hay relación entre las variables. Por todo lo antes enunciado, se debe concluir que, en la industria de manufactura chilena, no existen datos empíricos que permitan afirmar que la estructura de deuda que define una empresa, tiene una correlación negativa con el costo promedio ponderado de capital que paga la misma, como se definía en la revisión de literatura por la mayoría de las teorías revisadas.

Un escenario totalmente distinto al anterior es el que se presenta al momento de aplicar los métodos estadísticos de análisis sobre los datos, y medir la relación entre estructura de capital y valor de mercado, en este caso las empresas individualmente analizadas muestran una clara tendencia, la cual permite inferir que existe una relación negativa entre la estructura de la deuda y el valor de mercado de la empresa, lo que se refleja mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson que entrega como resultado  $-0,6560$  y se reafirma con la regresión lineal que muestra una tendencia negativa clara en la dispersión de los datos, un coeficiente de determinación un  $R^2$  de  $0.0582$ , es decir, el porcentaje de deuda explica en un 5,82% de la variabilidad del valor de mercado. Se concluye a través de estos datos que existe una correlación entre la

estructura de mercado y el valor de mercado, y que el resultado del bajo porcentaje que explica el modelo (5.82%) es coherente con realidad, ya que existe muchos factores más, además de la estructura de capital influyen en valor de mercado. Así lo que muestran los datos es contrario a lo planteado en la hipótesis de investigación, que planteaba que a mayor ratio de apalancamiento el valor de mercado sería mayor, por lo tanto se deja planteada la interrogante sobre ¿Qué factores producen que en la Industria de Manufactura las variables se comporten en forma contraria a como lo predice la teoría?

De este modo, los resultados obtenidos en orden a cumplir los objetivos y probar la hipótesis para la Industria de Manufactura muestran; que no existe relación entre estructura de capital y costo promedio ponderado de capital y además que; la relación existente entre la estructura de capital y el valor de mercado es negativa.

Con todos los antecedentes anteriores se puede concluir sobre la hipótesis de investigación planteada que; para la Industria de Manufactura no existe evidencia empírica que permita afirmar que las empresas que presentan una estructura de capital en que la mayor proporción corresponda a financiamiento mediante deuda, presentan un mayor valor de mercado y un menor costo de capital. Por lo tanto se rechaza la hipótesis de investigación, basándose en los datos empíricos.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- Blázquez, F. y M. Verona. 2005. Incentivos Fiscales, Crecimiento Empresarial Y Estructura De Capital. Disponible en Internet: <[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N15\\_2005/a11.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N15_2005/a11.pdf)> (Accesado en Mayo 20, 2006)
- Coss, R. 1993. *Análisis y Evaluación de proyectos de inversión*. 2º ed. México D.F.: Editorial Limusa, S.A.
- Fernandez y Diaz. 2001 Marzo 3. *Relación entre variables cuantitativas*.
- <[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/var\\_cuantitativas/var\\_cuantitativas2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/var_cuantitativas/var_cuantitativas2.pdf)> Accesado 2006 Junio 28.
- Rivera, J. A. s/d. Teoría Sobre La Estructura de Capital. Disponible en Internet: <[http://www.icesi.edu.co/es/publicaciones/publicaciones/contenidos/84/jrivera\\_teoría-sobre-est-capi.pdf](http://www.icesi.edu.co/es/publicaciones/publicaciones/contenidos/84/jrivera_teoría-sobre-est-capi.pdf)> (Accesado en Mayo 15, 2006)
- Ross, S., R. Westerfield y J. Jaffe. 2000. *Finanzas Corporativas*. 5º ed. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Van Horne, J. 1988. *Administración Financiera*. 7º ed. México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
- Weston, J. y T. Copeland. 1995. *Finanzas en Administración*. 9º ed. Volumen II. Naucalpán de Juárez, Edo. De México: McGraw-Hill/Interamericana de México S.A.
- Weimer, R 1998. Estadística. México DF: Compañía Editorial Continental, S.A.

## ANEXOS

## • ANEXO 1

Tabla N°1 – Datos trimestrales Compañías CIC S.A, IANSAGRO S.A.

EMPRESA	fecha	Costo Deuda	Costo	C.P.P.C
CIC	30-06-1995	2,07%	8,47%	6,75%
	30-09-1995	2,91%	6,39%	5,74%
	31-03-1996	2,23%	-2,65%	-1,17%
	30-09-1996	2,36%	-8,79%	-3,87%
	31-12-1996	2,30%	-19,79%	-8,69%
	30-09-1998	3,44%	-6,08%	-1,59%
	31-12-1998	4,31%	-25,97%	-10,15%
	31-03-1999	3,26%	-4,92%	-0,62%
	30-06-1999	3,47%	-9,53%	-2,53%
	30-09-1999	2,70%	-14,65%	-5,86%
	31-12-1999	2,74%	-65,34%	-27,25%
	31-03-2000	2,30%	-5,07%	-1,18%
	30-06-2000	2,31%	-12,80%	-4,78%
	30-09-2000	2,47%	-22,57%	-9,66%
	31-12-2000	3,49%	<b>-149,55%</b>	<b>-59,65%</b>
	30-06-2001	2,29%	-11,48%	-3,83%
	30-09-2001	2,38%	-24,63%	-9,07%
	31-12-2001	2,05%	<b>-430,80%</b>	<b>-149,46%</b>
	31-03-2002	2,75%	-54,35%	-14,98%
	30-06-2002	1,62%	-26,09%	-6,78%
30-09-2002	1,86%	-50,63%	-14,78%	
31-12-2002	2,35%	<b>-202,17%</b>	<b>-54,60%</b>	
31-03-2003	2,37%	-54,69%	-14,53%	
30-06-2003	1,98%	-48,94%	-13,35%	
30-09-2003	2,53%	-95,16%	-31,79%	
IANSAGRO	30-06-1992	1,77%	49,04%	47,22%
	30-09-1992	2,19%	<b>87,86%</b>	84,51%
	31-12-1992	2,15%	<b>88,38%</b>	82,25%
	31-03-1993	2,70%	-2,78%	-2,19%
	30-06-1993	5,73%	-5,53%	-4,24%
	30-09-1993	7,27%	-15,34%	-11,66%
	31-12-1993	3,60%	-35,47%	-27,75%
	31-03-1994	2,95%	-8,92%	-5,53%
	30-06-1994	3,35%	-70,17%	-43,47%
	30-09-1994	2,60%	<b>-159,35%</b>	<b>-91,39%</b>
	31-12-1994	1,05%	-60,09%	-60,09%
	31-03-1995	0,00%	0,13%	0,00%
	30-06-1995	0,00%	0,55%	0,00%
	30-06-1996	2,14%	<b>-62,13%</b>	<b>-61,27%</b>
	31-03-1997	0,00%	3,71%	0,00%
	30-09-2001	0,00%	12,71%	0,00%
	31-12-2001	0,00%	14,33%	0,00%
	31-03-2002	0,00%	-3,11%	0,00%
	30-06-2002	0,00%	3,23%	0,00%
	30-09-2002	0,00%	8,72%	0,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°2 - Cotizaciones bursátiles Telefónica del Sur S.A.

	Fecha	Precio Cierre
TELSUR	19-01-1990	950,0000
TELSUR	17-05-1990	1.500,0000
TELSUR	27-09-1990	1.300,0000
<b>TELSUR</b>	<b>26-12-1990</b>	<b>1.500,0000</b>
<b>TELSUR</b>	<b>26-06-1998</b>	<b>200,0000</b>
TELSUR	29-09-1998	171,0000
TELSUR	30-12-1998	210,0000
TELSUR	31-03-1999	290,0000
TELSUR	30-06-1999	320,0000
TELSUR	30-09-1999	270,0000
TELSUR	30-12-1999	250,9000
TELSUR	31-03-2000	245,0000
TELSUR	30-06-2000	235,0000
TELSUR	28-09-2000	256,0000
TELSUR	27-12-2000	250,0000
TELSUR	30-03-2001	270,0000
TELSUR	29-06-2001	330,0000
TELSUR	27-09-2001	340,0000
TELSUR	28-12-2001	340,0000
TELSUR	25-03-2002	340,0000
TELSUR	28-06-2002	335,0000
TELSUR	30-09-2002	300,0000
TELSUR	30-12-2002	305,0000
TELSUR	25-03-2003	280,0000
TELSUR	30-06-2003	300,0000
TELSUR	26-09-2003	375,0000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°3 – Cálculo de CAPM para COPEC S.A.

		ra	Rf	B	rm	rf
1995	Marzo	<b>3,12%</b>	1,68%	50,97%	4,51%	1,68%
	Junio	<b>-1,11%</b>	1,62%	50,97%	-3,73%	1,62%
	Septiembre	<b>8,37%</b>	1,82%	50,97%	14,67%	1,82%
	Diciembre	<b>-3,42%</b>	1,81%	50,97%	-8,46%	1,81%
1996	Marzo	<b>-1,99%</b>	1,77%	74,59%	-3,27%	1,77%
	Junio	<b>-5,63%</b>	1,69%	74,59%	-8,13%	1,69%
	Septiembre	<b>1,71%</b>	1,64%	74,59%	1,73%	1,64%
	Diciembre	<b>-2,53%</b>	1,59%	74,59%	-3,93%	1,59%
1997	Marzo	<b>-9,93%</b>	1,64%	89,86%	-11,24%	1,64%
	Junio	<b>5,19%</b>	2,01%	89,86%	5,55%	2,01%
	Septiembre	<b>6,97%</b>	2,05%	89,86%	7,53%	2,05%
	Diciembre	<b>-4,36%</b>	4,14%	89,86%	-5,32%	4,14%
1998	Marzo	<b>-15,96%</b>	1,94%	110,58%	-14,25%	1,94%
	Junio	<b>-0,39%</b>	1,74%	110,58%	-0,19%	1,74%
	Septiembre	<b>-18,64%</b>	1,32%	110,58%	-16,73%	1,32%
	Diciembre	<b>-22,67%</b>	1,22%	110,58%	-20,38%	1,22%
1999	Marzo	<b>10,95%</b>	1,40%	127,56%	8,89%	1,40%
	Junio	<b>18,77%</b>	1,38%	127,56%	15,01%	1,38%
	Septiembre	<b>17,85%</b>	1,41%	127,56%	14,30%	1,41%
	Diciembre	<b>-4,41%</b>	1,23%	127,56%	-3,19%	1,23%
2000	Marzo	<b>15,74%</b>	1,21%	152,49%	10,74%	1,21%
	Junio	<b>-2,79%</b>	0,95%	152,49%	-1,50%	0,95%
	Septiembre	<b>-8,45%</b>	0,88%	152,49%	-5,24%	0,88%
	Diciembre	<b>-4,15%</b>	0,91%	152,49%	-2,41%	0,91%
2001	Marzo	<b>-3,69%</b>	1,10%	174,25%	-1,65%	1,10%
	Junio	<b>2,41%</b>	0,55%	174,25%	1,62%	0,55%
	Septiembre	<b>13,10%</b>	1,06%	174,25%	7,97%	1,06%
	Diciembre	<b>-12,31%</b>	0,67%	174,25%	-6,78%	0,67%
2002	Marzo	<b>8,12%</b>	0,79%	162,49%	5,30%	0,79%
	Junio	<b>-2,11%</b>	0,62%	162,49%	-1,06%	0,62%
	Septiembre	<b>-12,22%</b>	0,70%	162,49%	-7,25%	0,70%
	Diciembre	<b>-11,95%</b>	0,74%	162,49%	-7,07%	0,74%
2003	Marzo	<b>6,42%</b>	0,80%	140,09%	4,81%	0,80%
	Junio	<b>0,82%</b>	0,58%	140,09%	0,75%	0,58%
	Septiembre	<b>23,34%</b>	0,60%	140,09%	16,83%	0,60%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°4 – Datos Estructura de Capital Manufactura

		Estructura de Capital		
		Promedio Patrimonio	Promedio Deuda	Desv estandar
1	VOLCAN	83,85%	16,15%	5,76%
2	POLPAICO	68,68%	31,32%	7,71%
3	MELON	81,43%	18,57%	5,62%
4	BIO BIO	74,97%	25,03%	5,58%
<b>5</b>	<b>SINTEX</b>	<b>92,36%</b>	<b>7,64%</b>	<b>3,38%</b>
6	SANITAS	75,87%	24,13%	6,09%
7	INFORSA	85,84%	14,16%	9,23%
8	FOSFOROS	83,34%	16,66%	7,09%
9	CRISTALES CIC	73,27%	26,73%	12,18%
<b>10</b>	<b>CIA CH. DE TAB.</b>	<b>70,45%</b>	<b>29,55%</b>	<b>19,04%</b>
11	SOMELA	66,01%	33,99%	12,06%
12	MOLYMET	61,61%	38,39%	11,34%
13	MADECO	67,59%	32,41%	16,91%
14	G-E CHILE	77,21%	22,79%	5,41%
15	ELECMETAL	88,67%	11,33%	5,73%
16	COCESA	59,50%	40,50%	7,87%
<b>17</b>	<b>UNDURRAGA</b>	<b>57,93%</b>	<b>42,07%</b>	<b>9,38%</b>
18	IPAL	59,10%	40,90%	7,05%
19	IANSA	58,66%	41,34%	8,86%
20	EMILIANA	62,68%	37,32%	11,66%
21	CONCHA TORO	65,11%	34,89%	9,19%
22	CCU	58,51%	41,49%	17,58%
23	CAROZZI	70,47%	29,53%	6,81%
24	ANDINA	63,51%	36,49%	14,28%
	<b>TOTAL</b>	<b>71,11%</b>	<b>28,89%</b>	<b>9,41%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°5 – Datos Estructura de Capital Consumo Masivo

	Estructura de Capital	
	Promedio	Desv estandar
SOC TATTERSALL	43,53%	23,61%
SABIMET	53,89%	13,18%
FERIA DE OSORNO	30,53%	12,46%
COPEC	5,25%	2,67%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°6 – Datos Estructura de Capital Telecomunicaciones

	Estructura de Capital	
	Promedio	Desv estandar
CIA TELEFONOS COHAYQUE	30,58%	7,92%
ENTEL	43,28%	8,67%
CTC	52,16%	3,25%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°7 – Datos Tasa Deuda Manufactura

	Tasa Deuda	
	Promedio	Desv estandar
VOLCAN	1,45%	0,80%
POLPAICO	2,34%	1,35%
MELON	2,33%	2,01%
BIO BIO	1,84%	0,66%
SINTEX	2,01%	0,90%
SANITAS	1,74%	1,27%
INFORSA	2,23%	1,18%
FOSFOROS	2,01%	1,58%
CRISTALES CIC	1,88%	1,20%
CIA CH. DE TAB.	2,40%	2,07%
SOMELA	2,60%	0,79%
MOLYMET	2,26%	2,48%
MADECO	2,25%	1,18%
G-E CHILE	1,00%	0,63%
ELECMETAL	2,00%	0,89%
COCESA	4,30%	2,55%
UNDURRAGA	1,35%	0,95%
IPAL	2,30%	1,18%
IANSA	2,26%	0,88%
EMILIANA	2,13%	1,03%
CONCHA TORO	0,91%	0,63%
CCU	1,04%	0,38%
CAROZZI	1,00%	0,72%
ANDINA	1,47%	0,54%
TOTAL	1,99%	1,44%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°8 – Datos Tasa Deuda Consumo Masivo

	Tasa Deuda	
	Promedio	Desviación estándar
<b>SOC TATTERSALL</b>	4,95%	3,69%
SABIMET	2,33%	1,55%
FERIA DE OSORNO	3,25%	2,97%
COPEC	2,67%	3,72%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°9 – Datos Tasa Deuda Telecomunicaciones

	Tasa Deuda	
	Promedio	Desv estandar
CIA TELÉFONOS COHAYQUE	1,05%	0,89%
ENTEL	3,65%	0,75%
CTC	3,08%	0,92%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°10 – Datos Tasa Patrimonio Manufactura

		Tasa Patrimonio	
		Promedio	Desv estandar
1	VOLCAN	7,29%	4,18%
2	POLPAICO	3,65%	3,69%
3	MELON	4,22%	2,83%
4	BIO BIO	3,11%	1,64%
5	SINTEX	1,59%	1,56%
6	SANITAS	2,80%	1,74%
<b>7</b>	<b>INFORSA</b>	<b>0,89%</b>	<b>1,30%</b>
8	FOSFOROS	3,81%	1,67%
9	CRISTALES CIC	3,57%	2,77%
<b>10</b>	<b>CIA CH. DE TAB.</b>	<b>9,53%</b>	<b>3,08%</b>
11	SOMELA	7,87%	3,89%
12	MOLYMET	4,90%	2,46%
13	MADECO	1,05%	4,97%
14	G-E CHILE	2,33%	2,01%
15	ELECMETAL	4,12%	4,68%
16	COCESA	1,64%	3,12%
17	UNDURRAGA	4,24%	2,20%
18	IPAL	4,50%	4,64%
19	IANSA	2,62%	3,18%
20	EMILIANA	5,78%	3,15%
21	CONCHA TORO	3,61%	1,92%
22	CCU	4,35%	4,68%
23	CAROZZI	2,24%	4,28%
24	ANDINA	4,72%	3,62%
	TOTAL	3,93%	3,05%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°11 – Datos Tasa Patrimonio Consumo Masivo

	Tasa Patrimonio	
	Promedio	Desv. estándar
SOC TATTERSALL	2,06%	3,19%
SABIMET	-0,66%	4,49%
FERIA DE OSORNO	2,13%	2,34%
COPEC	2,43%	1,18%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°12 – Datos Tasa Patrimonio Telecomunicaciones

	Tasa Patrimonio	
	Promedio	Desv. estándar
CIA TELÉFONOS COYHAIQUE	6,24%	2,04%
ENTEL	4,01%	4,57%
CTC	2,54%	2,79%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°13 – Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Manufactura

	C.P.P.C	
	Promedio	Desv estándar
VOLCAN		
POLPAICO	6.44%	3.57%
MELON	3.42%	2.78%
BIO BIO	3.88%	2.39%
SINTEX	2.80%	1.27%
SANITAS	1.59%	1.41%
INFORSA	2.58%	1.24%
<b>FOSFOROS</b>	<b>1.00%</b>	<b>1.11%</b>
CRISTALES CIC	3.45%	1.35%
<b>CIA CH. DE TAB.</b>	<b>7.18%</b>	<b>2.44%</b>
SOMELA	5.74%	2.17%
MOLYMET	3.73%	1.96%
MADECO	1.83%	2.97%
G-E CHILE	2.08%	1.63%
ELECMETAL	3.79%	4.06%
COCESA	2.58%	2.31%
UNDURRAGA	2.98%	1.34%
IPAL	3.56%	2.98%
IANSA	2.43%	1.86%
EMILIANA	4.47%	2.11%
CONCHA TORO	2.65%	1.16%
CCU	2.67%	2.08%
CAROZZI	1.91%	3.05%
ANDINA	3.64%	2.25%
TOTAL	3.32%	2.15%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°14 – Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Consumo Masivo

	C.P.P.C	
	Promedio	Desv estándar
SOC TATTERSALL	3,80%	3,28%
SABIMET	0,95%	2,44%
FERIA DE OSORNO	2,79%	1,71%
COPEC	2,48%	1,08%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°15 – Coeficiente de Pearson Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.

	R
VOLCAN	-0,4782
POLPAICO	-0,8037
MELON	0,1032
BIO BIO	-0,2406
SINTEX	0,4508
SANITAS	-0,4177
INFORSA	0,4421
FOSFOROS	0,4102
CRISTALES CIC	0,3747
CÍA CH. DE TAB.	-0,4419
SOMELA	0,4421
MOLYMET	-0,2627
MADECO	-0,4426
G-E CHILE	-0,5993
ELECMETAL	0,2376
COCESA	0,1867
UNDURRAGA	0,2168
IPAL	0,2574
IANSA	-0,0526
EMILIANA	-0,1875
CONCHA TORO	0,3975
CCU	0,2408
CAROZZI	-0,0766
ANDINA	-0,2211
<b>TOTAL Manufactura</b>	<b>-0,0159</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°16 – Coeficiente de Pearson Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/C.P.P.C.

	R
SOC TATTERSALL	0,8094
SABIMET	0,3323
FERIA DE OSORNO	0,0177
COPEC	0,1471

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°17 – Coeficiente de Pearson Industria Telecomunicaciones – Estructura de Capital/C.P.P.C.

	R
CIA TELÉFONOS COYHAIQUE	0,1818
ENTEL	-0,4437
CTC	-0,5007

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°18 – Coeficiente de Pearson Industria Manufacturera – Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado)

	R
VOLCAN	-0,4793
POLPAICO	-0,5661
MELON	-0,2887
BIO BIO	-0,1882
SINTEX	0,1690
SANITAS	-0,3322
INFORSA	-0,5435
FOSFOROS	-0,2558
CRISTALES CIC	-0,4289
CÍA CH. DE TAB.	-0,0069
SOMELA	-0,1756
MOLYMET	0,3632
MADECO	-0,8293
G-E CHILE	0,1083
ELECMETAL	-0,2235
COCESA	-0,6207
UNDURRAGA	-0,5931
IPAL	-0,6938
IANSA	-0,4170
EMILIANA	0,0409
CONCHA TORO	0,0012
CCU	-0,8424
CAROZZI	-0,6226
ANDINA	-0,5388
TOTAL	-0,6560

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°19 – Coeficiente de Pearson Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/  
Ln(Valor de Mercado)

	R
SOC TATTERSALL	0,8529
SABIMET	-0,2052
FERIA DE OSORNO	-0,0871
COPEC	0,4363

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°20 – Coeficiente de Pearson Industria Telecomunicaciones– Estructura de  
Capital/ Ln(Valor de Mercado)

	R
CIA TELÉFONOS COYHAIQUE	0,6448
ENTEL	0,0606
CTC	0,7234

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°21 – Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera por empresa–  
Estructura de Capital/C.P.P.C.

	Coeficiente de correlación múltiple	Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	Observaciones
VOLCAN	0.4782	0.2287	54
POLPAICO	0.8037	0.646	54
MELON	0.1032	0.0107	50
BIO BIO	0.2406	0.0579	54
SINTEX	0.4508	0.2032	53
SANITAS	0.4177	0.1745	50
INFORSA	0.4421	0.1955	54
FOSFOROS	0.4102	0.1682	49
CRISTALES CIC	0.3747	0.1404	50
CIC	0.501	0.251	48
CÍA CH. DE TAB.	0.4419	0.1953	48
SOMELA	0.4421	0.1955	54
MOLYMET	0.2627	0.069	50
MADECO	0.4426	0.1959	52
G-E CHILE	0.5993	0.3591	54
ELECMETAL	0.2376	0.0565	53
COCESA	0.1867	0.0349	53
UNDURRAGA	0.2168	0.047	45
IPAL	0.2574	0.0663	54
IANSA	0.0526	0.0028	53
EMILIANA	0.1875	0.0351	51
CONCHA TORO	0.3975	0.158	52
CCU	0.2406	0.0579	55
CAROZZI	0.0766	0.0059	52
ANDINA	0.2211	0.0489	54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°22 – Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,01594816
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,00025434
R <sup>2</sup> ajustado	-0,00054866
Error típico	0,02680867
Observaciones	1247

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°23 – Estadísticas de Regresión Industria Consumo Masivo por empresa – Estructura de Capital/C.P.P.C.

	Coefficiente de correlación múltiple	Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	Observaciones
SOC TATTERSALL	0,8094	0,6551	54
SABIMET	0,3323	0,1104	49
FERIA DE OSORNO	0,0177	0,0003	54
COPEC	0,1471	0,0216	54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°24 – Estadísticas de Regresión Industria Telecomunicaciones por empresa – Estructura de Capital/C.P.P.C.

	Coefficiente de correlación múltiple	Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	Observaciones
CIA TELÉFONOS COYHAIQUE	0,1818	0,0330	51
ENTEL	0,4437	0,1969	54
CTC	0,5007	0,2507	54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°25 – Estadísticas de Regresión Industria Manufactura por empresa – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)

		REGRESION Ln(Valor de Mercado) - %Deuda		
		Coeficiente de	Coeficiente de	Observaciones
1	VOLCAN	0,479	0,230	54
2	POLPAICO	0,566	0,320	54
3	MELON	0,289	0,083	50
4	BIO BIO	0,188	0,035	54
5	SINTEX	0,169	0,029	53
6	SANITAS	0,332	0,110	50
7	INFORSA	0,544	0,295	54
8	FOSFOROS	0,256	0,065	49
9	CRISTALES CIC	0,429	0,184	50
11	CÍA CH. DE TAB.	0,007	0,000	48
12	SOMELA	0,176	0,031	54
13	MOLYMET	0,363	0,132	50
14	MADECO	0,829	0,688	52
15	G-E CHILE	0,108	0,012	54
16	ELECMETAL	0,223	0,050	53
17	COCESA	0,621	0,385	53
18	UNDURRAGA	0,593	0,352	45
19	IPAL	0,694	0,481	54
20	IANSA	0,417	0,174	53
21	EMILIANA	0,041	0,002	51
22	CONCHA TORO	0,001	0,000	52
23	CCU	0,842	0,710	54
24	CAROZZI	0,623	0,388	52
25	ANDINA	0,539	0,290	54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°26 – Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,2414511
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,05829863
R <sup>2</sup> ajustado	0,05754225
Error típico	1,57569804
Observaciones	1247

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°27 – Estadísticas de Regresión Industria Consumo Masivo por empresa– Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)

	Coefficiente de correlación múltiple	Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	Observaciones
SOC TATTERSALL	0,8529	0,7275	54
SABIMET	0,2052	0,0421	49
FERIA DE OSORNO	0,0871	0,0076	54
COPEC	0,4363	0,1903	54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°28 – Estadísticas de Regresión Lineal entre Variabilidad De La Estructura De Capital-Estructura de Capital Para La Industria Manufactura

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,5135138471323
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,2636964711966
R <sup>2</sup> ajustado	0,2302281289783
Error típico	0,0368427807121
Observaciones	24

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°29 – Estadísticas de Regresión Lineal entre Variabilidad De Tasa de la Deuda- Tasa de la Deuda Para La Industria Manufactura

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,71972702
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,51800699
R <sup>2</sup> ajustado	0,49705077
Error típico	0,00410972
Observaciones	25

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°30 – Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa

	Rearesión C.P.P.C./% Deuda		
	Intercepto(a)	Pendiente de la de Mejor Ajuste(b)	Error
VOLCAN	0.1123	-0.2965	0.0317
POLPAICO	0.125	-0.2897	0.0167
MELON	0.0307	0.0438	0.024
BIO BIO	0.0418	-0.0549	0.0125
SINTEX	0.0015	0.1879	0.0127
SANITAS	0.0464	-0.0853	0.0114
INFORSA	0.0024	0.0532	0.0101
FOSFOROS	0.0216	0.0778	0.0124
CRISTALES CIC	0.0153	0.052	0.0158
CIC	0.063	-0.1028	0.0386
CIA CH. DE TAB.	0.0885	-0.0567	0.0221
SOMELA	0.0304	0.0796	0.0196
MOLYMET	0.0547	-0.0453	0.0191
MADECO	0.0435	-0.0776	0.0269
G-E CHILE	0.0619	-0.1807	0.0132
ELECMETAL	0.0188	0.1685	0.0398
COCESA	0.0037	0.0548	0.0229
UNDURRAGA	0.0168	0.0311	0.0133
IPAL	-0.0089	0.1088	0.0291
IANSA	0.0289	-0.011	0.0187
EMILIANA	0.0574	-0.0339	0.021
CONCHA TORO	0.009	0.05	0.0107
CCU	0.015	0.0284	0.0201
CAROZZI	0.0292	-0.0343	0.0307
ANDINA	0.0491	-0.0348	0.0221

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°31 – Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa

	Regresión C.P.P.C./% Deuda		
	Intercepto(a)	Pendiente de la Recta de Mejor Ajuste(b)	Error Típico
<b>SOC TATTERSALL</b>	-0,011	0,112	0,019
SABIMET	-0,024	0,061	0,023
FERIA DE OSORNO	0,027	0,002	0,017
COPEC	0,022	0,059	0,011

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°32 – Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Telecomunicaciones – Estructura de Capital/C.P.P.C. – Regresiones por empresa

	Regresión C.P.P.C./% Deuda		
	Intercepto(a)	Pendiente de la Recta de Mejor Ajuste(b)	Error Típico
TELCOY	0,037	0,030	0,013
EMP NAC TELECOM	0,100	-0,138	0,024
CTC	0,135	-0,205	0,012

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°33 – Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Manufactura – Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) – Regresiones por empresa

	REGRESION Ln(Valor de Mercado) - %Deuda		
	Intercepto(a)	Pendiente de la Recta	Error Típico
VOLCAN	7,273	-4,615	0,492
POLPAICO	10,456	-4,895	0,555
MELON	4,539	-3,292	0,620
BIO BIO	7,999	-3,700	1,088
SINTEX	6,547	2,932	0,584
SANITAS	7,843	-10,579	1,848
INFORSA	4,449	-3,038	0,437
FOSFOROS	7,255	-1,806	0,489
CRISTALES CIC	8,304	-2,160	0,560
CIC	5,633	-4,046	0,714
CÍA CH. DE TAB.	8,064	-0,009	0,244
SOMELA	5,176	-1,075	0,734
MOLYMET	5,408	2,029	0,596
MADECO	7,718	-5,364	0,617
G-E CHILE	7,367	1,309	0,656
ELECMETAL	7,898	-1,523	0,384
COCESA	6,157	-2,101	0,211
UNDURRAGA	7,506	-3,602	0,464
IPAL	9,350	-11,111	0,821
IANSA	4,847	-2,690	0,525
EMILIANA	3,914	0,197	0,567
CONCHA TORO	5,382	0,010	0,773
CCU	8,621	-2,982	0,338
CAROZZI	7,472	-5,562	0,481
ANDINA	8,188	-3,793	0,855

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°34 – Ecuaciones de la recta de mejor ajuste – Regresiones Lineales Industria Consumo Masivo – Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) – Regresiones por empresa

	Regresión C.P.P.C./% Deuda		
	Intercepto(a)	Pendiente de la Recta de Mejor Ajuste(b)	Error Típico
<b>SOC TATTERSALL</b>	-2,795	2,398	0,350
SABIMET	6,035	-0,669	0,425
FERIA DE OSORNO	2,537	-0,699	0,017
COPEC	6,735	9,789	0,544

Fuente: Elaboración Propia

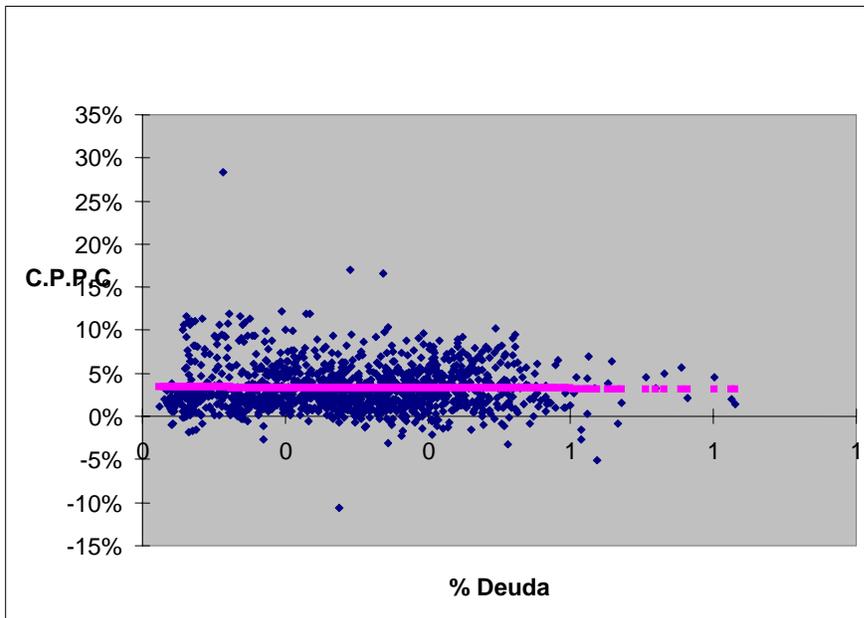
Tabla N°35 – Datos Costo Promedio Ponderado de Capital Telecomunicaciones

	C.P.P.C	
	Promedio	Desv estándar
CIA TELÉFONOS COYHAIQUE	4,59%	1,32%
ENTEL	4,03%	2,70%
CTC	2,84%	1,33%

Fuente: Elaboración Propia

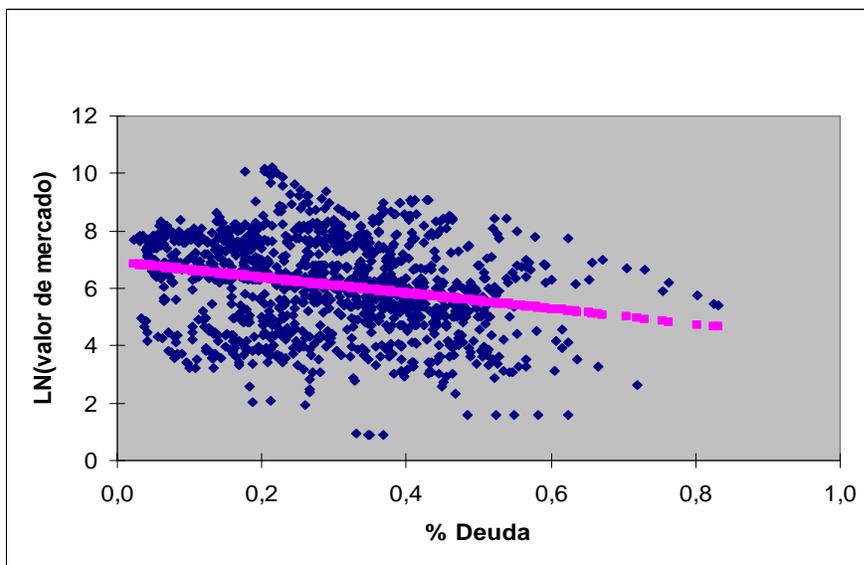
**ANEXO 2**

Gráfico N°1 – Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/C.P.P.C.



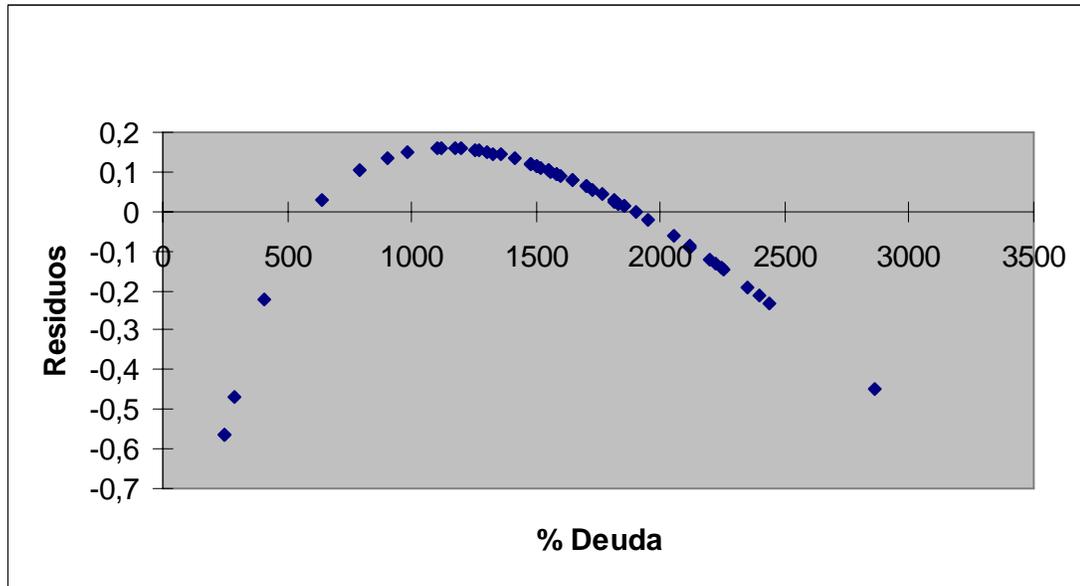
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°2 – Estadísticas de Regresión Industria Manufacturera – Estructura de Capital/ Ln(Valor de Mercado)



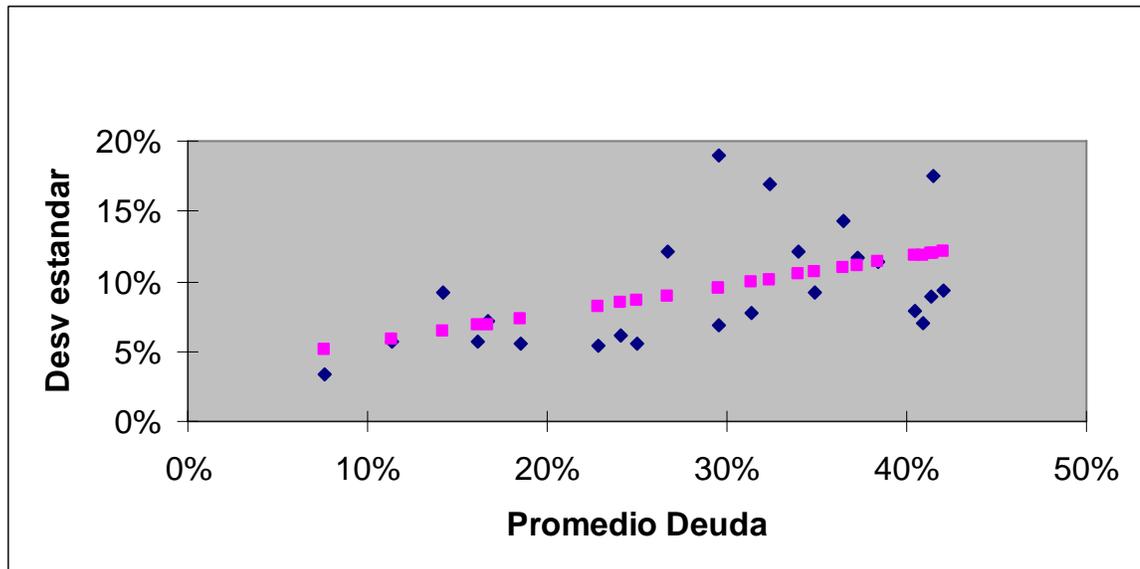
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°3 – Gráfico de Residuales Regresión Estructura de Capital/Ln(Valor de Mercado) CTC



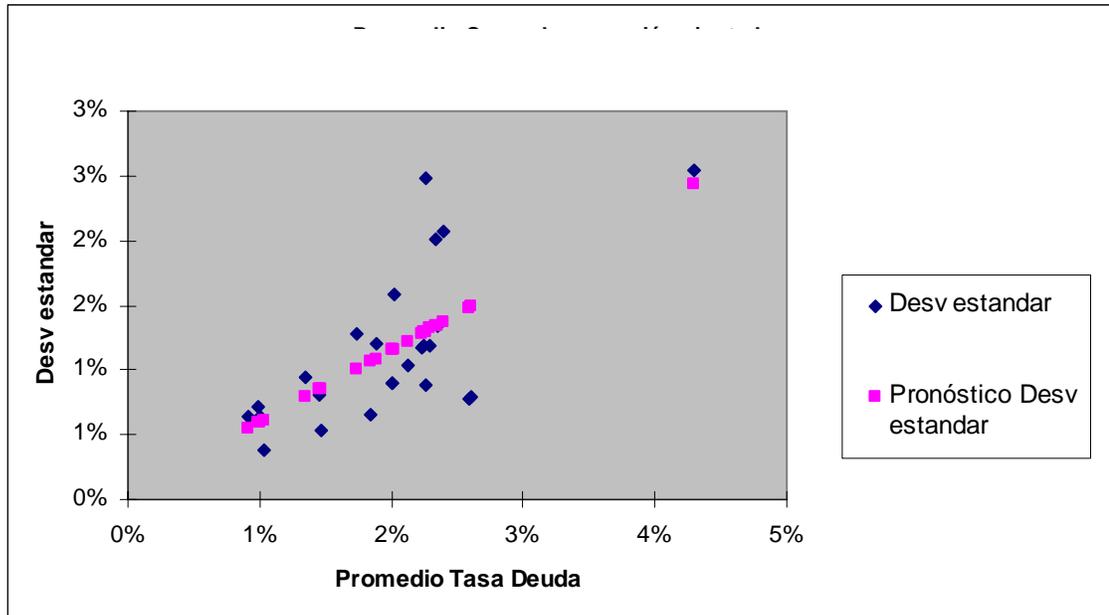
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°4 – Regresión Lineal entre Variabilidad De La Estructura De Capital- Estructura de Capital Para La Industria Manufactura



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°5 – Regresión Lineal entre Variabilidad De Tasa de la Deuda-Tasa de la Deuda Para La Industria Manufacturera



Fuente: Elaboración Propia