



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela de Economía y Administración

**“EL EFECTO DEL RIESGO DEL NEGOCIO EN LA
ESTRUCTURA DE CAPITAL: EVIDENCIA CHILENA”**

Seminario de título INGENIERO COMERCIAL, Mención Administración

“La propiedad intelectual de este trabajo de investigación pertenece al profesor que dirigió este seminario”.

LEONARDO AVENDAÑO HERRERA
MARCELO OLIVERA FLORES
Profesor Guía: MARCELO GONZALEZ ARAYA

SANTIAGO, OTOÑO 2005

Tabla de Contenidos

	Página
I. Introducción.....	4
II. Marco Teórico	
1. Teoría de Opciones.....	6
2. La Teoría de Estructura de Capital Óptima.....	7
III. Selección de Proxies Empíricos.....	10
IV. Metodología	
1. Cálculo de las Variables del modelo.....	13
2. Datos.....	15
3. Hipótesis.....	17
V. Análisis de Resultados.....	19
VI. Conclusiones.....	24

Índice de Tablas y Gráficos

	Página
Tabla I: Estadísticas descriptivas 2003-2004	16
Tabla II: Cuadro de E-views datos 2003	20
Gráfico 1: Relación Leverage-Coeficiente de Variación 2003	21
Tabla III: Cuadro de E-views datos 2004	22
Gráfico 2: Relación Leverage- Coeficiente de Variación 2004	23

Resumen

El propósito de este trabajo ha sido verificar la relación teórica desarrollada en estructura de capital óptima y nivel de riesgo del negocio de las firmas. Basándose en el trabajo de Kale, Noe y Ramírez se ha querido verificar la consistencia de la teoría en el mercado chileno específicamente con empresas que pertenecen a la categoría de sociedad anónima abierta. En este se puede apreciar que la responsabilidad impositiva puede ser interpretada como un portafolio de opciones. Por lo tanto el efecto neto de un cambio en el riesgo en el nivel de deuda óptimo depende de las magnitudes relativas de los resultados de cambios marginales en el valor de las opciones.

I. Introducción

En las finanzas modernas, específicamente en estructura de capital, la mayoría de los estudios, ya sea teóricos como empíricos, se basan en relacionar el riesgo del negocio de las firmas con el nivel de deuda de manera lineal. Generalmente se plantea una relación inversa entre nivel óptimo de deuda y riesgo del negocio de las firmas. Esto se sustenta en que la existencia de deuda en la estructura de capital de las firmas aumenta la probabilidad de quiebra y empresas con una gran variabilidad de sus flujos de caja, es decir un alto riesgo, tienen una alta probabilidad de quiebra para un nivel dado de deuda.

El objetivo principal de este trabajo es derivar una forma funcional de la relación entre nivel óptimo de deuda y riesgo de negocio dentro de la estructura clásica de imposición personal y corporativa en la estructura de capital óptima. Se desea demostrar que la relación entre riesgo del negocio y nivel óptimo de deuda (RN-NOD) tiene una forma de “U”; en un principio decrece hasta cierto punto y luego comienza a crecer. La justificación para esto, en el cual el valor de la maximización compensa los costos y beneficios de la deuda, puede ser conceptualizada en términos de minimizar el valor de las demandas competitivas de los que no son dueños, muchos de los cuales pueden ser descritos como opciones. Como se verá posteriormente, el pago de impuestos personales de los tenedores de deuda, puede ser visto como una opción escrita por el gobierno, con un precio de ejercicio igual al nivel de deuda de la firma.

Este trabajo se basa en el estudio realizado por Jayant Kale, Thomas Noe y Gabriel Ramírez en el año 1991 sobre el riesgo del negocio y estructura de capital corporativa y se pretende replicar la metodología realizada, en la realidad de las empresas chilenas, tratando de verificar si se obtiene un resultado acorde al desarrollo teórico planteado.

En la realización del presente trabajo, se llevó a cabo en primer lugar, la selección de una muestra de empresas que hayan sobrevivido en el período

correspondiente a 1986-2004, con el fin de obtener el flujo de caja que se utilizará posteriormente. Para lo anterior se recopilaron datos en la Bolsa de Comercio de Santiago, en la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), con el fin de realizar los cálculos necesarios para los tests empíricos. Adicionalmente los datos de la muestra de empresas chilenas para la obtención de los betas se extrajeron del programa computacional Economática.

La estructura de este trabajo consta de cinco partes además de la presente introducción.

La primera parte consiste en un marco teórico en que se plantea en primer término una introducción a la teoría de opciones y luego un modelo simple de estructura de capital corporativa el cual tiene una forma de U en la relación de óptimo nivel de deuda y riesgo del negocio de las firmas. En segundo lugar se hace una selección y explicación de los proxies empíricos que se utilizarán en el testeo. Posteriormente, en una tercera parte se presenta la metodología de los datos y la hipótesis planteada. En la sección cuatro se muestran los resultados de las regresiones para los años 2003 y 2004 en cuanto a los coeficientes obtenidos. Por último, se establecen las principales conclusiones del trabajo.

II. Marco Teórico

El presente marco teórico consta de dos partes. En primer lugar se realiza una breve introducción sobre teoría de opciones y posteriormente, en una segunda parte, se procede a formalizar el concepto de la relación de riesgo de la firma y óptimo nivel de deuda mediante el instrumental de opciones, para posteriormente derivar la forma funcional de la curva.

1. Teoría de Opciones

La opción es el derecho a comprar (vender) un activo A con un precio de ejercicio R, durante la vigencia de la opción (antes de T)¹ al precio de ejercicio R.

Se distinguen dos tipos de opciones, una de compra y otra de venta. La opción call es un derecho (no una obligación) que tiene el tenedor a comprar un activo determinado al precio preestablecido R. La opción put es un derecho que tiene el tenedor a vender un activo determinado al precio preestablecido R.

Además se distinguen dos tipos o estilos de opciones en función de la fecha que el agente tiene derecho a ejercerla: opciones estilo americana y europea.² La opción americana es aquella en que el tenedor tiene el derecho a ejercerla en cualquier momento durante la vigencia de la misma. La opción europea es aquella en que el tenedor tiene el derecho a ejercerla solo al vencimiento de la misma.

El valor mínimo de una opción es $C(A_t, R, T-t) \geq 0$. Dado que la opción call³ es un derecho, siempre tiene un valor positivo, o cero, pero nunca puede ser negativo, toda vez que solo se va a ejercer si es del interés del propietario. Este instrumento

¹ La letra T representa la fecha en que expira la opción.

² Además existe la opción capped que su ejercicio se produce en cualquier momento, de manera automática hasta el vencimiento. El precio de ejercicio se gatilla cuando el precio del activo subyacente cruza un determinado nivel (precio cap) en un determinado instante preespecificado del día que se transa dicho activo. Si no se ejerce automáticamente, el tenedor tiene derecho a ejercerla al vencimiento como una europea.

³ De ahora en adelante solo se utilizará la opción call dado que el análisis para la opción put es similar.

financiero, al igual que una acción nunca puede tomar valores inferiores a cero. En cuanto a su valor máximo este es $C_t(A_t, R, T-t) \leq A_t$, ya que una opción nunca puede valer más que el activo al cual se tiene derecho. C_t toma el valor de A_t solo cuando $R = 0$.

Entre las definiciones que se tienen de las opciones, de acuerdo a la relación entre el activo y el precio de ejercicio de la opción están:

- Opciones in the money: $A - R > 0$
- Opciones at the money: $A = R$
- Opciones out the money: $A - R < 0$

Por último, las opciones deep in the money o deep out of the money corresponden al caso en que $A - R \gg 0$ y $A - R \ll 0$ respectivamente. En términos prácticos significa que hay poca o nula incertidumbre de si la opción será ejercida o no, antes o al vencimiento. En efecto, en el primer caso de signo positivo, hay pocas dudas de que se va a ejercer, mientras que en la segunda es muy probable que no se ejerza la opción antes o al vencimiento. Cuando más grande es la discrepancia entre A y R , para un mismo proceso de A , mayor es la probabilidad de que se va a ejercer o no según sea el caso.

2. La Teoría de Estructura de Capital Óptima

Considere una empresa en un solo período económico. Sea X un operador estocástico de los flujos de caja de la firma antes de gastos financieros, impuestos y depreciación. Se asume que $X(\mu, \sigma) = \mu + \sigma Z$, donde μ y σ son mayores que 0 y Z es una variable aleatoria con media 0, y varianza 1 y con función acumulativa F y función de densidad f . Se asume que F es dos veces continuamente diferenciable y pertenece al intervalo $[L, U]$, donde L es negativo y $-\infty < L < 0 < U < \infty$. El valor esperado y la desviación estándar de X están dados por μ y σ , respectivamente. Sea R el subsidio tributario de la deuda, y Π es la carga de depreciación. Entonces dado que $X(\mu, \sigma) =$

$\mu + \sigma Z$, la probabilidad que una firma sufra una pérdida de impuesto, $\text{Prob} \{X(\mu, \sigma) - R - \Pi \leq 0\}$, es igual a $F \{[R - \mu + \Pi] / \sigma\}$. De igual manera la probabilidad por defecto esta dada por $\text{Prob} \{X(\mu, \sigma) - R \leq 0\} = F \{[R - \mu] / \sigma\}$.

Para entender el análisis, se asume que la tasa de impuesto personal marginal sobre el patrimonio es cero; t_p y t_c son la tasa de impuesto personal marginal de los ingresos financieros, y la tasa de impuestos corporativos, respectivamente. Los impuestos personales pagados por los sostenedores de la deuda son igual a $t_p \min \{X(\mu, \sigma), R\}$ los que a su vez son igual a $t_p [X(\mu, \sigma) - R - \Pi, 0]$. El objetivo de la firma es elegir la estructura de capital que minimice el valor esperado del total de la responsabilidad impositiva, lo cual esta dado por:

$$G = t_c E [\max \{X(\mu, \sigma) - R - \Pi, 0\}] + t_p E [X(\mu, \sigma) - \max \{X(\mu, \sigma) - R, 0\}]$$

$$\equiv t_c C(\mu, R + \Pi, \sigma) + t_p [\mu - C(\mu, R, \sigma)] \quad (1)$$

$$\equiv -t_c [C(\mu, R, \sigma) - C(\mu, R + \Pi, \sigma)] + (t_c - t_p) C(\mu, R, \sigma) + t_p \mu, \quad (2)$$

donde G es la demanda total de impuestos del gobierno, C es el valor de una opción call Europea, y μ es el valor de $X(\mu, \sigma)$ en un escenario de neutralidad al riesgo. μ es análogo al precio del activo subyacente desde que la opción es escrita en los flujos de caja de la firma.

El segundo argumento de $C(-)$ representa el precio de ejercicio de la opción. En el caso de la acción poseída por el gobierno a través de imposición corporativa, el precio de ejercicio es $R + \Pi$, porque, salvo que el flujo de caja sea mayor que esta cantidad, el gobierno no recibe dinero por impuestos. De igual forma, los tenedores de deuda tienen una opción porque, cuando el flujo de caja es mayor que el nivel de deuda R , su pago de impuestos es reducido desde $t_p X(\mu, \sigma)$ a $t_p R$, esto es por $t_p [X(\mu, \sigma) - R]$.

Por otro lado, si los flujos de caja son menores que R , la opción expira sin valor y lo que deben pagar en impuestos los tenedores de deuda es $t_p X(\mu, \sigma)$. El valor de la opción es, adicionalmente, una función de la tasa libre de riesgo. Sin embargo al considerar el análisis en un solo punto del tiempo, no existen flujos de cajas compensatorios hechos por las firmas, por lo que la tasa libre de riesgo no es relevante en el análisis.⁴

Notar que la expresión (2) desarrollada anteriormente, es la diferencia de dos opciones call, y de ese modo puede ser vista como deuda subordinada. El segundo término de la expresión es la opción call de los impuestos personales, y el tercer término es una constante.

Si el nivel de deuda es suficientemente bajo, la opción de impuestos personales es *deep in the money* y, por lo tanto, el efecto de un incremento en su varianza de la opción será pequeño. Como muestran Black y Cox (1976), un incremento en la varianza, disminuirá el valor de la demanda de la deuda subordinada en bajos niveles de deuda. Debido a que la demanda de la deuda subordinada afecta negativamente en la ecuación, un incremento en la varianza, incrementará la responsabilidad impositiva de la firma en niveles bajos de deuda.

Por otro lado, cuando el nivel de deuda es suficiente alto, Black y Cox muestran que la deuda subordinada se comporta como una opción call y así aumentos de la volatilidad, incrementan el valor de la demanda por deuda subordinada. Debido a que el efecto de la deuda subordinada afecta negativamente en la responsabilidad impositiva y es multiplicada por una constante más grande que el efecto de los impuestos personales, incrementa la volatilidad de menor manera la responsabilidad impositiva en niveles suficientemente altos de deuda.

⁴ En base a esto se trabajará con la notación simplificada con el objetivo de trabajar siempre con los valores descontados en todos los parámetros del modelo.

III. Selección de Proxies empíricos

La decisión de estructura de capital se puede plantear como un portafolio de opciones el que se puede estimar empíricamente mediante una regresión. Se puede apreciar que la derivada de una opción, con respecto a su precio de ejercicio, es homogénea de grado 1; esto significa que si multiplicamos cada una de las variables de la función por una constante k, el valor de la función total aumentará en la proporción k.

Si consideramos una empresa promedio con flujos de caja con media igual a un valor de \$1, depreciación igual a π y desviación estándar de los flujos de caja igual a s. En estructura óptima de capital, que se puede denotar por el nivel de deuda r, se satisface la condición de primer orden⁵:

$$tc\left(\frac{\partial C(1, r + \pi, s)}{\partial R}\right) - tp\left(\frac{\partial C(1, r, s)}{\partial R}\right) = 0 \quad (1)$$

Como se dijo anteriormente, la función es homogénea de grado 1, por lo que se puede multiplicar la función por un valor de μ , lo que es igual a multiplicar a cada variable por μ :

$$\mu\left(tc\left(\frac{\partial C(1, r + \pi, s)}{\partial R}\right) - tp\left(\frac{\partial C(1, r, s)}{\partial R}\right)\right) = tc\left(\frac{\partial C(\mu, r\mu + \pi\mu, s\mu)}{\partial R}\right) - tp\left(\frac{\partial C(\mu, r\mu, s\mu)}{\partial R}\right) = 0 \quad (2)$$

Con nivel óptimo de deuda la empresa promedio con flujos de caja ahora de μ , tendrá un varianza de $\sigma = s\mu$, y deducible de impuestos igual a $\Pi = \mu\pi$, entonces se tendrá $R^* = \mu r^*$, donde r^* es el óptimo nivel de deuda de una firma con flujo de caja con media \$1, y función solo de $s = \sigma/\mu$ y $\pi = \Pi/\mu$.

Todo lo anterior conduce a lo siguiente:

$$R^*(\mu, \sigma, \Pi) = \mu r^*(s, \pi) \rightarrow R^*/\mu = r^*(s, \pi). \quad (3)$$

De la ecuación anterior se puede aproximar la forma de la curva, por lo que se tendrá:

$$R^*/\mu = b_0 + b_1s + b_2s^2 + b_3\pi \quad (4)$$

El hecho de que se tiene la forma cuadrática en la ecuación se explica porque de esta manera se captura el efecto de la forma de “U” que presenta la curva. En ese sentido, el signo de los coeficientes serían $b_1 < 0$, $b_2 > 0$ y $b_3 < 0$. Además se debe agregar que en ausencia de riesgo y sin carga deducible de impuestos, es decir una función tal que $R^*(0,0)$, esta será igual a 1. Por lo tanto se puede afirmar, en base a la predicción del modelo que el coeficiente b_0 será igual a 1.

En otras palabras⁶:

$$(R^*/\mu) - 1 = b_1s + b_2s^2 + b_3\pi \quad (5)$$

A partir de la ecuación anterior se basa el análisis empírico desarrollado más adelante.

De acuerdo a la ecuación (5), la relación $(R^*/\mu)-1$ corresponde al leverage de la empresa y es definido por R^* como los gastos financieros y μ su flujo de caja esperado. Ya que los flujos de caja esperados no corresponden a un dato conocido por la firma, se utiliza el flujo de caja del año actual.⁷

⁵ Se refiere a la condición de primer orden de maximización de cálculo diferencial

⁶ Esto proviene de restar 1 a ambos lados de la ecuación $(R^*/\mu) = 1 + b_1s + b_2s^2 + b_3\pi$

⁷ El leverage es denotado por la letra Y.

En cuanto al riesgo de la firma, este se representa por el coeficiente de variación (CV) que se define por σ/μ , donde σ es la desviación estándar de los flujos de caja de la empresa⁸.

Respecto a la variable de deducción de impuestos, se representa por la depreciación de los activos y como así también la amortización de activos intangibles. Si se considera que los impuestos corporativos tienen una tasa de 17%, tanto la depreciación como la amortización de intangibles se multiplican por la tasa de impuestos.

Existen también otras variables que ayudan a complementar el modelo, ya que consideran, además de las anteriores ya vistas; asimetrías de información, tamaño de la firma, oportunidades de crecimiento y activos intangibles. Para el caso de asimetrías de información se consideran las existencias (o inventarios) de cada una de las empresas. El tamaño de cada empresa es controlado por el logaritmo natural de las ventas (esto es los ingresos operacionales). Por otro lado, las oportunidades de crecimiento son medidas por el ratio de incorporación de activos fijos y activos totales. Por último el proxy para los activos intangibles se tiene la variable de activos intangibles como proporción de los activos totales de la empresa.

⁸ μ ya fue definido anteriormente

IV. Metodología

1. Cálculo de las variables del modelo:

A continuación se señalan el origen y método de cálculo de cada una de las variables del modelo.

Coeficiente de variación (CV):

Para el cálculo de este regresor se utilizaron los flujos de caja antes de depreciación, impuestos e intereses (ingresos operacionales – costos operacionales – Gastos de Administración y Ventas) en series de 19 y 20 años, con el fin de estimar de mejor manera la desviación estándar y la varianza de los flujos de caja de las empresas seleccionadas.

Intereses (Fin):

De los estados de resultados de cada empresa se consideró la cuenta contable Gastos Financieros para asignarle los valores a este regresor.

Leverage (Y):

La variable dependiente del modelo esta definida como el ratio entre gastos financieros y flujo de caja. Los gastos financieros se obtuvieron del estado de resultados de cada empresa, y es el mismo valor numérico de la variable Fin.

Ventas (ln SA):

Este regresor se obtuvo de la cuenta Ingresos Operacionales del estado de resultados de cada empresa, a los resultados obtenidos se les aplico el logaritmo natural de acuerdo al proxy explicado anteriormente.

Depreciación-amortización (DA):

Para el cálculo de esta variable se considero la depreciación y la amortización de la conciliación flujo efectivo - estado de resultado de cada empresa, además de la tasa de impuestos para empresas vigente en Chile en el año 2004.

$$NTDS = 0.17*(Depreciación - Amortización)$$

Activos intangibles (INT):

Del estado de resultado de cada empresa se obtuvo esta variable, el regresor se formó del ratio con el total de activos de cada empresa

$$INT = \text{Activos Intangibles} / \text{Activos totales}$$

Gastos de inversión (IAF):

Del estado de flujo efectivo de cada empresa se considero la cuenta contable Incorporación de activos fijos, para luego formar el ratio con el total de activos.

$$CPX = \text{Incorporación de activos fijos} / \text{Activos totales}$$

Beta de Activos (BETA):

El programa financiero Económica calculó el beta patrimonial mediante una regresión entre la rentabilidad de la acción de la compañía y la rentabilidad del IGPA, considerando datos de 60 meses anteriores al año analizado. Se consideró el IGPA debido a que es el índice accionario más representativo para el caso de Chile.

La transformación del Beta patrimonial en Beta de los activos se realizo, a través, de la siguiente formula

$$\beta_{\text{Activos}} = \beta_{\text{patrimonial}} \left(- \frac{\text{deuda}}{\text{patrimonio}} \right)$$

Con el propósito de que cálculo de la deuda sea lo mas realista posible consideramos las siguientes cuentas del balance de cada empresa.

$$\begin{aligned} \text{Deuda} = & \text{Deuda Financiera de Corto Plazo} \\ & + \text{Deuda Financiera de Corto Plazo} \\ & + \text{Obligaciones Negociables Corto Plazo} \\ & + \text{Obligaciones Negociables Largo Plazo} \end{aligned}$$

+ Deuda Financiera Largo Plazo porción Corto Plazo

Para el cálculo del patrimonio consideramos el valor de mercado, esto es, el precio de la acción por el número de acciones suscritas de la empresa, debido a que este valor es más cercano a la realidad que el valor contable, con esto evitamos distorsiones en el cálculo del Beta de los activos.

Aunque hay que hacer notar que al depender del precio de la acción sumado a la información incompleta del mercado, el valor de este patrimonio es muy fluctuante en una empresa y entre empresas, calculado en distintos periodos de tiempo.

2. Datos

Para confeccionar el listado de las empresas consideradas en el presente trabajo, se establecieron una serie de filtros los cuales estas debían cumplir.

El primer criterio utilizado dice relación con aquellas empresas que presentan sus balances y estados de resultados ante la Superintendencia de Valores y Seguros, además de transar sus acciones en bolsa desde el año 1986 hasta el año 2004, obteniendo un listado de más de 100 empresas. Posteriormente, debido a la naturaleza del modelo y sus regresores, se eliminaron aquellas en las cuales en al menos un año el ingreso y costo operacional o la deuda fuesen igual a cero. Con lo que la muestra final utilizada es de 60 empresas.

Los datos se obtuvieron de tres distintas fuentes: Archivos de la Superintendencia de Valores y Seguros, de la bolsa de valores de Santiago y del programa financiero Economática⁽¹⁾. En particular, los estados de resultados y los balances, de donde se extrajeron los flujos de caja (entre 1986 y 2004), la depreciación, la amortización, los gastos financieros, los activos, los activos intangibles y las ventas, se obtuvieron de la Superintendencia de Valores y Seguros.

⁽¹⁾ Programa versión 2004Aug23

Con el fin de conocer el total de acciones suscritas y los precios de cierre se recurrió a los archivos de la bolsa de valores de Santiago. Por último el BETA se obtuvo, a través, del programa Económica. El cual estimó un beta patrimonial con el retorno mensual, en un periodo de 60 meses, en relación al IGPA del mismo periodo. Con lo que se pudo calcular el beta de los activos⁽²⁾

Posteriormente se realizó un corte transversal de los datos en los años 2003 y 2004, para ambos años se estimó la desviación estándar de los flujos de caja, a través, del coeficiente de variación CV en un periodo de 19 años (1986-2004), por ello las empresas seleccionadas debían poseer toda la información de los flujos de caja para tal periodo.

Tabla I

Estadísticos Descriptivos

Variable	2003			2004		
	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
Flujo de Caja	24.897.921	374.822.424	-13.816.562	45.033.068	634.201.631	-983.707
CV	5,8858	274,3149	-8,8656	0,7202	10,0104	-10,4604
G. Financieros	11.673.809	204.136.170	-	10.479.501	192.558.105	-
Leverage	-0,712	19,08	-11,32	0,71	75,05	-3,66
Ventas	149.700.223	2.663.138.220	7.786	168.482.954	3.185.417.403	12.397
Depreciación	26.698.986	396.415.628	1.433	16.286.203	170.790.295	1.462
Amortización	444.075	8.583.470	-	280.027	4.907.470	-
Existencias	22.705.732	308.280.921	-	25.652.555	338.845.630	-
Act. Intangibles	5.354.471	77.170.981	-	3.154.484	45.823.765	-
Inc. de Act. Fijos	28.154.799	355.128.282	-	20.023.262	483.106.787	-
Beta Activos	0,598	2,507	-1,537	0,534	2,869	-1,604

⁽²⁾ El beta de los activos se obtuvo multiplicando el beta patrimonial por uno menos el ratio deuda patrimonial

3. Hipótesis

Con el fin de testear la relación entre el leverage y sus principales determinantes, estimamos la siguiente ecuación, tanto para el año 2003 como 2004.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 CV + \beta_2 CV^2 + \beta_3 \ln SA + \beta_4 DA + \beta_5 INT + \beta_6 IAF + \beta_7 INV + \beta_8 BETA$$

Todas las variables del modelo son de los años puntuales, salvo CV y CV². Para la primera estimación, ambas se calcularon con los flujos de caja entre 1986 y 2003, para la segunda estimación, con los flujos de caja entre 1986 y 2004. El número de empresas se mantuvo en 60, ya que todas presentaron ingresos y costos operacionales distintos de cero.

El modelo teórico predice una relación en forma de U entre el riesgo del negocio y el nivel óptimo de deuda. Además se especificó una forma funcional cuadrática entre CV y el nivel óptimo de deuda.

La relación en forma de U implica, que en el modelo, $\beta_1 < 0$ (el coeficiente de CV) y $\beta_2 > 0$ (el coeficiente de CV²).

La construcción teórica de Dammon (1988) y Ross (1985) predicen que el coeficiente de BETA será negativo.

Además la hipótesis de Smith and Warner (1979) predice que empresas de alto crecimiento con una alta inversión en activos intangibles podrían mostrar altos costos de monitoreo, llevando a nivel de deuda bajo. Por lo cual, los coeficientes de INT y CPX podrían estar correlacionados en forma negativa con el nivel de deuda, esto significa β_5 y β_6 serían menores que cero.

Por otro lado, si los costos de quiebra contienen un componente fijo, las firmas de mayor tamaño tendrán un nivel de deuda óptimo más alto, por lo que el coeficiente del regresor ventas β_3 sería positivo.

Por último, una firma con una alta proporción de inventarios en sus activos, podría tener menos información asimétrica y de acuerdo a Myers and Majluf (1984) podría tener menos deuda en su estructura de capital, con lo cual β_7 sería negativo.

V. Análisis de Resultados

Para los años 2003 y 2004 se realizaron dos regresiones mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con el programa computacional E-Views.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el año 2003 y que están contenidos en la Tabla I, se observa que el coeficiente para CV es como predice la teoría, ya que presenta signo negativo; del mismo modo, para la variable CV^2 , c(3) tiene un valor muy pequeño, pero el signo es positivo. Esto tiene bastante importancia, ya que el coeficiente de CV^2 indica la convexidad (en este caso) de la curva. En cuanto a las demás variables regresionadas, c(4) presenta signo positivo; el coeficiente del subsidio tributario (DA) es negativo, esto significa que a mayor beneficio fiscal que obtengan las firmas, su grado de leverage bajará. En cuanto a las demás variables, c(6), c(8) y c(9), el signo presentado es distinto al cual se plantea en la modelación teórica. El caso más llamativo ocurre con la variable BETA, ya que los resultados obtenidos contradicen el argumento planteado por Dammon (1988) y Ross (1985), en cuanto a obtener un coeficiente del BETA con signo negativo.

En lo que respecta a la significancia de los coeficientes, se observa que solo c(5) y c(9) son significantes con un nivel de 95% con valores de -2.89 y 1.72 respectivamente. Con respecto a las demás variables, todas son estadísticamente no significativas, incluyendo los CV y CV^2 .

Por último se observa que el intercepto tiene un valor de -3.38, con un error estándar de 2.83 y un estadístico t de -1.195, lo que a un nivel de significancia de 95% lleva a la conclusión de tener una variable no significativa. En cuanto al R^2 este tiene un valor de 0.177063 o 17.7%.

Tabla II

Dependent Variable: Y
 Method: Least Squares
 Date: 08/08/05 Time: 14:02
 Sample: 1 60
 Included observations: 60

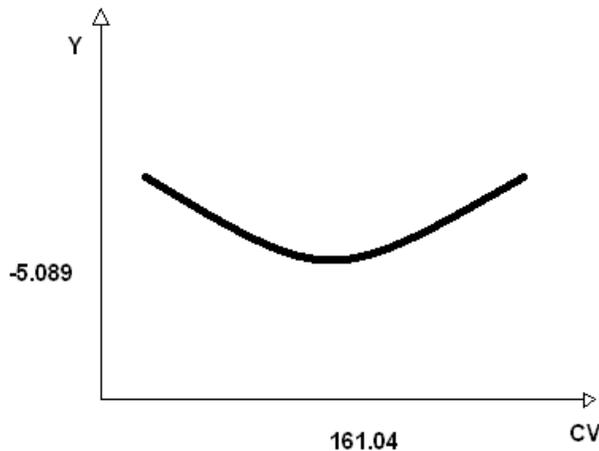
$$Y=C(1)+C(2)*CV+C(3)*CVXCV+C(4)*LNSA+C(5)*DA+C(6)*INT+C(7)*IAF+C(8)*INV+C(9)*BETA$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-3.379960	2.829176	-1.194680	0.2377
C(2)	-0.020512	0.083138	-0.246721	0.8061
C(3)	6.52E-05	0.000301	0.216553	0.8294
C(4)	0.173849	0.171082	1.016172	0.3143
C(5)	-1.08E-07	3.75E-08	-2.885221	0.0057
C(6)	3.112505	9.548762	0.325959	0.7458
C(7)	-9.850613	13.25929	-0.742922	0.4609
C(8)	2.16E-09	9.81E-09	0.220243	0.8266
C(9)	1.034264	0.599676	1.724705	0.0906
R-squared	0.177063	Mean dependent var		-0.711509
Adjusted R-squared	0.047974	S.D. dependent var		3.176941
S.E. of regresión	3.099798	Akaike info criterion		5.238032
Sum squared resid	490.0461	Schwarz criterion		5.552184
Log likelihood	-148.1410	Durbin-Watson stat		2.054047

Gráfico I

Relación Leverage-CV año 2003

$$Y = -3.379 - 0.021CV + 0.0000652CV^2$$



Los datos correspondientes al año 2004 muestran resultados bastante distintos a los del anterior período. Si bien el coeficiente $c(2)$ es negativo, el $c(3)$ también lo es, lo que en términos prácticos quiere decir que la curva tiene una forma cóncava, es decir, la relación entre estructura de capital óptima y riesgo crece hasta cierto punto para luego decrecer.

Es interesante observar como los signos de casi la totalidad de los coeficientes es distinto al propuesto por la teoría, salvo $c(6)$ y $c(7)$ que son negativos de acuerdo a la teoría y son obtenidos en la regresión, muchos de los coeficientes resultantes son distintos a los del año anterior, lo que llama la atención. Así, $c(3)$ y $c(4)$ tienen signo negativo, debiendo tener positivo; $c(5)$, $c(8)$ y $c(9)$ son positivos, debiendo ser negativos.

Otro factor importante que sucede en este período es que solo el coeficiente de BETA es significativo al 95% ya que presenta un error estándar de 1.83 y un valor del estadístico t de 2.75, los demás coeficientes, de acuerdo al test-t, son no significativos.

La constante c(1), tiene un valor de 8.4023 con un test t de 0.861646, lo que permite afirmar que no es significativa al 95%. Por último es conveniente mencionar que el R² del modelo es de 0.18377 o 18.377.

Tabla III

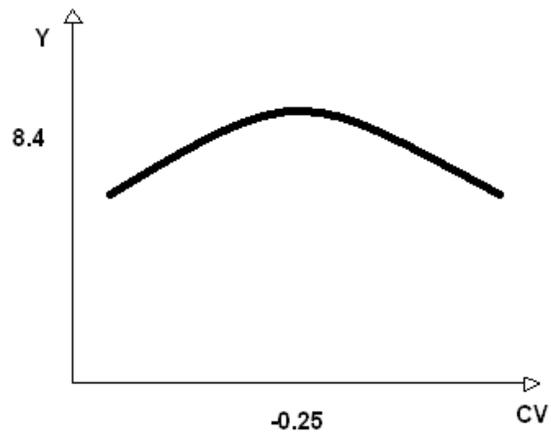
Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 08/08/05 Time: 14:18
Sample: 1 60
Included observations: 60
Y=C(1)+C(2)*CV+C(3)*CVXCV+C(4)*LNSA+C(5)*DA+C(6)*INT+C(7)
***IAF+C(8)*INV+C(9)*BETA**

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	8.402322	9.751478	0.861646	0.3929
C(2)	-0.030667	0.553037	-0.055452	0.9560
C(3)	-0.058226	0.069482	-0.837999	0.4059
C(4)	-0.584300	0.592112	-0.986806	0.3284
C(5)	4.46E-08	2.64E-07	0.168911	0.8665
C(6)	-9.527905	31.24742	-0.304918	0.7617
C(7)	-13.41785	48.56963	-0.276260	0.7835
C(8)	9.41E-09	2.55E-08	0.369525	0.7133
C(9)	5.039911	1.830993	2.752556	0.0082
R-squared	0.183773	Mean dependent var		0.711391
Adjusted R-squared	0.055738	S.D. dependent var		9.977493
S.E. of regression	9.695446	Akaike info criterion		7.518671
Sum squared resid	4794.086	Schwarz criterion		7.832822
Log likelihood	-216.5601	Durbin-Watson stat		2.114281

Gráfico II

Relación Leverage-CV año 2004

$$Y = 8.4 - 0.03CV - 0.058CV^2$$



VI. Conclusiones

En este trabajo se ha querido derivar la relación funcional entre riesgo del negocio de las firmas y nivel de deuda óptimo, de acuerdo al desarrollo de Kale, Noe y Ramírez (1991). Esta debiera presentar una curva en forma de U, decreciendo para bajos niveles de riesgo y creciendo para altos niveles.

Si bien los resultados obtenidos en las dos regresiones son distintos, cumpliéndose parcialmente la teoría para un año (2003) y contradiciendo totalmente la formulación para otro (2004), esto puede deberse a algunos problemas que se encontraron a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

El primero de los problemas, fue el tamaño de la muestra ya que muchas empresas fueron eliminadas de la muestra debido a que no cumplían con la condición de sobrevivir por el período comprendido entre los años 1986-2004.

En segundo lugar existe la posibilidad de que los proxies utilizados en la parte empírica no sean una aproximación muy fiel de lo que se desea controlar. Esto, debido a que los estados financieros que se publican en Chile tienen algunas diferencias con los que se llevan a cabo en Estados Unidos, lo que hace más difícil encontrar buenos proxies. En base a lo anterior, sería importante verificar la existencia de omisión de variables relevantes, que pudieran producir un sesgo en los parámetros que en modelo actual no pueden ser controlados.

Es conveniente señalar que la poca profundidad del mercado chileno puede afectar en cierta medida los resultados, distorsionando de cierta forma algunas variables como por ejemplo el beta.

Bibliografía

- Black, F. y J. Cox, 1976, "Valuing corporate securities: Some effects of bond indenture provisions, Journal of Finance 31
- Dammon, R., 1988, "A Security Market and capital structure equilibrium under uncertainty with progressive personal taxation", Research in Finance 7
- Hull, John, 1996 "Introducción a los Mercados de Opciones y Futuros", Prentice may, 2ª Edición
- Kale, Jayant R., Thomas H. Noe, Gabriel Ramírez, 1991 "The Effect of Business Risk on Corporate Capital Structure: Theory and Evidence"
- González M. y César Mancilla, Seminario de Título: "Medición del Ewa para Empresas Chilenas 1998-2002", Primavera 2003
- Myers, S. y Majluf, N., 1984, "Corporate financing and investment decisions when firms have information investors do not have". Journal of Financial Economics 13
- Ross, S., 1985, "Debt and Taxes and uncertainty", Journal of Finance 40
- Smith, C. y Warner, J., 1979, "On financial contracting: An analysis of bond covenants", Journal of Financial Economics 7.
- Sitio Internet: <http://www.svs.cl>
- Sitio Internet: <http://www.bolsadesantiago.cl>
- Sitio Internet:
http://si2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951_portada.asp?idioma=E

Anexos

Anexo 1 Flujos de Caja período 1986-2004

EMPRESA	Año 1986	Año 1987	Año 1988	Año 1989	Año 1990
ANASAC	422.360	554.677	431.167	693.470	885.424
ANDINA	1.091.363	1.713.886	2.048.661	2.582.481	4.208.398
CAP S.A.	56.165	58.249	119.123	127.019	81.485
WATT'S (CAROLINA)	1.162.355	1.678.705	2.414.291	2.849.545	3.981.052
CAROZZI	1.905.091	2.644.284	2.793.576	3.543.960	6.070.233
CEM	125.153	241.921	317.179	527.974	620.353
CEMENTO BIO BIO	1.518.484	2.402.107	3.226.391	4.250.098	5.824.628
CCU	2.624.493	6.252.924	8.092.413	9.944.689	11.585.695
CGE	3.999.092	4.913.738	5.406.705	6.468.624	9.250.866
FORESTAL CHOLGUAN	322.534	881.591	841.336	1.163.626	1.913.912
COMPANIAS CIC	26.622	13.690	2.386	572.850	745.416
COLBUN	4.652.597	8.106.818	9.233.120	12.700.524	17.277.429
PESQUERA COLOSO	5.036.471	4.610.649	5.164.173	6.367.261	88.083
VI#A CONCHA Y TORO	736.511	771.242	862.749	1.677.761	2.557.114
COPEC	25.399.708	40.153.609	57.570.891	59.199.458	53.494.498
CRISTALCHILE	1.285.709	1.655.678	2.192.206	2.896.525	2.495.738
TELECOMUNIC DE CHILE	15.491.809	13.427.038	20.864.674	33.761.558	41.158.122
C.T.I.	930.839	1.352.751	2.775.805	4.201.073	4.449.909
ELECMETAL	1.869.716	2.176.263	3.032.883	4.467.934	4.265.563
VI#EDOS EMILIANA	176.750	176.408	189.502	368.156	684.782
ENDESA	28.993.733	26.229.214	38.136.607	34.106.746	41.066.143
ENERSIS	3.346.339	4.898.322	2.825.841	- 27.320	598.715
ENTEL-CHILE					

	7.276.619	10.931.733	13.044.549	17.769.254	24.005.217
FOSFOROS	1.268.512	1.387.770	1.671.846	1.512.604	2.464.935
GASCO	1.250.980	1.578.147	1.181.182	1.696.610	3.054.293
AES GENER	3.265.829	2.884.605	5.703.070	7.035.661	13.368.479
CLUB HIPICO STGO	241.122	222.749	385.413	446.309	340.377
HIPODROMO CHILE	201.232	66.622	252.939	356.234	4.667
EMPRESAS CABO HORNOS	21.393	64.231	38.077	78.343	84.453
EMPRESAS IANSA S.A.	3.673.619	4.560.042	10.947.918	23.817.102	24.246.068
IANSA GRO	363.052	360.537	1.064.959	1.407.768	1.980.864
INST DE DIAGNOSTICO	17.366	28.756	59.592	62.158	44.441
INFORSA	3.041.338	5.620.249	7.507.766	7.089.087	5.621.031
INTEROCEANICA	5.118	5.431	5.123	7.236	11.055
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	1.827.129	2.133.024	3.792.115	2.200.723	1.881.457
LAN CHILE	6.570	5.619	3.942	2.564	- 15.343
ELECTRICA LITORAL	47.477	61.800	89.137	118.595	149.394
MADECO	3.647.343	4.308.247	6.167.071	9.053.077	12.017.379
MARITIMA INVERSIONES	9.134	67.141	53.474	191.378	552.967
MASISA	444.276	701.502	1.251.908	1.111.148	1.035.934
EMPRESAS MELON	2.952.921	4.237.537	5.459.953	6.327.650	7.538.961
MINERA VALPARAISO	1.817.662	2.701.891	3.214.130	4.495.169	5.600.482
MOLYMET	1.339.581	1.612.061	2.124.106	3.337.350	3.453.914
PENON	76.817	255.244	588.776	1.037.426	1.177.053
PIZARRE#O	1.580.823	2.211.640	3.704.914	4.290.092	4.386.423
CEMENTO POLPAICO	2.188.494	3.683.175	5.094.491	6.394.866	8.241.424
INST SANITAS	34.393	52.620	71.114	141.971	152.750
INV SIEMEL	42.428	56.492	30.850	36.619	122.422
SINTEX	1.136.671	1.386.586	1.326.493	1.944.932	1.804.831
SOFRUCO					

	301.520	386.518	340.397	203.276	482.370
SOMELA S.A.	85.462	154.253	254.157	392.792	474.999
SOPROCAL	50.726	102.529	81.733	236.989	274.693
SPORTING CLUB	12.478	29.774	70.571	80.101	67.577
SOQUIMICH	29.814	32.293	52.248	36.997	15.687
EL TATTERSALL	417.040	413.467	356.478	520.297	616.762
TELEFONOS COYHAIQUE	48.152	76.519	112.528	166.141	192.401
CNT TELEFONICA SUR	386.957	938.566	1.304.383	1.926.575	2.867.790
VI#A UNDURRAGA	81.287	70.264	84.783	242.549	542.061
VAPORES	12.302	14.314	10.575	24.372	25.475
VOLCAN	212.530	434.037	830.124	1.003.686	1.227.122

EMPRESA	Año 1991	Año 1992	Año 1993	Año 1994	Año 1995
ANASAC	1.156.267	1.196.064	1.426.778	1.501.910	1.826.758
ANDINA	8.788.258	14.086.085	21.280.563	30.234.807	39.546.176
CAP S.A.	63.022	42.624	58.865	43.396	57.263
WATT'S (CAROLINA)	4.695.018	5.893.005	6.445.500	6.896.478	8.093.012
CAROZZI	6.714.669	5.021.636	8.950.919	10.119.250	10.381.139
CEM	629.838	1.018.505	1.179.014	1.082.916	984.603
CEMENTO BIO BIO	5.991.596	8.298.189	13.151.356	13.366.084	14.351.117
CCU	13.456.136	22.169.823	27.699.663	24.775.506	24.785.191
CGE	11.587.985	13.888.378	18.117.087	21.638.661	30.216.132
FORESTAL CHOLGUAN	2.006.684	3.237.638	6.983.869	4.823.089	5.223.814
COMPANIAS CIC	1.013.109	1.417.455	1.323.130	796.118	692.546
COLBUN	11.012.195	10.181.299	16.887.372	21.391.321	23.884.625

PESQUERA COLOSO	2.083.501	1.615.044	-	1.446.008	455.657	320.263
VI#A CONCHA Y TORO	4.034.187	5.542.576	4.282.289	3.612.373	3.901.054	
COPEC	53.704.337	59.625.651	55.524.854	107.468.544	205.391.724	
CRISTALCHILE	4.302.345	5.419.246	6.321.186	8.529.521	9.859.642	
TELECOMUNIC DE CHILE	62.402.488	84.777.182	115.706.284	102.202.473	106.639.782	
C.T.I.	5.293.342	8.006.284	11.179.177	12.826.652	13.143.444	
ELECMETAL	5.317.794	9.404.782	9.230.965	11.596.828	14.618.323	
VI#EDOS EMILIANA	1.254.287	1.543.035	1.026.708	1.138.692	911.057	
ENDESA	76.560.955	94.838.834	139.569.659	173.214.501	207.072.817	
ENERSIS	139.721	-	520.571	-	-	
		972.282	1.672.146	2.512.034		
ENTEL-CHILE	32.850.135	44.934.024	47.629.790	30.139.601	13.158.977	
FOSFOROS	3.610.908	4.434.687	5.126.333	4.362.935	4.097.640	
GASCO	3.561.252	4.400.422	5.580.443	6.852.366	8.918.995	
AES GENER	15.570.814	19.563.625	24.087.129	28.982.755	31.726.339	
CLUB HIPICO STGO	471.269	805.303	1.302.003	716.321	412.443	
HIPODROMO CHILE	251.020	592.657	875.707	899.684	786.291	
EMPRESAS CABO HORNOS	27.365	335.876	359.519	34.859	-	109.093
EMPRESAS IANSA S.A.	8.728.307	944.927	8.804.429	20.866.743	19.339.969	
IANSA GRO	-	-	-	-	-	-
	704.495	811.862	906.679	756.782	196.938	
INST DE DIAGNOSTICO	105.847	187.423	15.710	-	154.737	23.772
INFORSA	5.392.052	263.097	3.224.984	-	835.987	14.216.393
INTEROCEANICA	17.121	19.962	14.476	5.259	6.983	
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	451.907	2.135.668	6.601.549	3.313.917	4.693.401	
LAN CHILE	12.066	8.619	10.508	10.395	30.153	
ELECTRICA LITORAL	184.842	212.673	215.802	274.175	295.811	
MADECO	15.955.221	17.751.648	19.446.411	18.607.432	24.430.490	
MARITIMA INVERSIONES			117.547	-	171.515	-
						160.517

	1.029.392	939.896				
MASISA	628.894	1.256.506	1.109.749	8.742.841	6.244.312	
EMPRESAS MELON	9.268.533	15.226.491	21.904.823	23.368.580	29.263.711	
MINERA VALPARAISO	7.790.729	8.818.225	9.888.747	13.905.346	14.469.486	
MOLYMET	3.205.106	1.868.760	1.826.196	5.443.398	3.682.022	-
PENON	1.216.447	839.273	541.357	958.730	881.176	
PIZARRE#O	7.300.766	9.667.217	12.537.213	12.792.967	11.920.504	
CEMENTO POLPAICO	10.910.232	18.512.968	21.126.753	24.401.005	25.688.992	
INST SANITAS	265.058	323.563	379.284	394.628	427.891	
INV SIEMEL	26.781	531.985	- 712.887	- 736.083	- 774.152	
SINTEX	2.215.004	3.005.405	3.420.293	3.972.533	6.445.023	
SOFRUCO	693.883	620.391	254.690	340.071	888.993	
SOMELA S.A.	836.472	1.140.688	1.925.428	2.138.225	2.256.650	
SOPROCAL	390.618	340.888	113.306	- 138.586	- 432.877	
SPORTING CLUB	55.705	41.033	371.562	325.353	281.115	
SOQUIMICH	18.612	38.608	31.956	29.957	46.079	
EL TATTERSALL	1.373.618	1.072.380	746.695	925.704	648.701	
TELEFONOS COYHAIQUE	317.245	484.679	825.501	954.888	1.002.310	
CNT TELEFONICA SUR	4.055.987	5.610.496	7.751.286	8.652.375	6.120.072	
VI#A UNDURRAGA	1.003.347	874.950	574.696	444.022	1.051.670	
VAPORES	24.806	42.368	5.947	1.207	6.180	
VOLCAN	3.413.294	5.747.961	7.331.888	7.296.938	8.566.357	

EMPRESA	Año 1996	Año 1997	Año 1998	Año 1999	Año 2000
ANASAC	1.859.021	2.126.515	2.450.974	2.659.140	2.356.620
ANDINA	50.267.730	61.028.780	51.768.634	36.923.876	54.840.940
CAP S.A.	64.039	84.913	63.917	29.579	40.984

WATT'S (CAROLINA)	11.134.480	6.508.211	10.295.322	6.676.408	11.090.910
CAROZZI	13.611.754	12.714.233	13.272.792	15.797.182	18.026.004
CEM	1.304.435	480.024	- 508.459	1.280.435	1.041.839
CEMENTO BIO BIO	16.277.413	5.840.963	13.960.356	11.328.491	17.410.925
CCU	27.656.441	42.054.884	44.618.322	40.016.257	39.439.875
CGE	32.133.978	40.569.901	46.751.427	59.909.247	99.390.903
FORESTAL CHOLGUAN	5.248.787	4.854.906	4.772.306	6.270.466	7.790.486
COMPANIAS CIC	- 1.639.100	1.532.833	- 1.486.282	1.727.843	- 5.177.472
COLBUN	7.438.752	3.229.090	17.484.820	1.864.327	27.894.764
PESQUERA COLOSO	794.178	874.320	- 6.583.729	2.191.578	- 484.237
VI#A CONCHA Y TORO	7.846.560	10.764.293	12.968.262	14.926.904	17.552.511
COPEC	113.528.663	127.155.033	101.433.969	229.845.901	337.808.637
CRISTALCHILE TELECOMUNIC DE CHILE	11.150.441	12.023.177	14.639.940	16.195.717	19.677.360
C.T.I.	135.959.342	167.513.948	170.760.426	38.914.908	13.733.571
ELECMETAL	10.317.037	13.113.064	9.187.814	9.018.861	8.160.533
VI#EDOS EMILIANA	16.616.679	18.585.905	24.952.436	24.597.310	32.239.927
ENDESA	2.050.211	3.336.152	4.330.572	3.643.439	5.361.624
ENERSIS	193.283.100	207.978.652	291.157.474	167.235.532	251.362.150
ENTEL-CHILE	- 3.230.999	- 3.697.052	- 5.478.780	- 9.310.556	- 15.630.499
FOSFOROS	17.518.625	24.915.677	28.789.484	33.565.476	37.802.057
GASCO	5.260.556	5.956.311	5.084.818	5.067.669	6.148.976
AES GENER	5.298.150	9.254.027	11.910.471	14.388.087	37.407.387
CLUB HIPICO STGO	30.333.038	30.910.094	12.378.897	12.961.167	- 4.401.366
HIPODROMO CHILE	566.204	508.021	195.177	118.410	- 498.211
EMPRESAS CABO HORNOS	703.908	353.280	635.296	209.696	- 234.866
	156.790	402.726	149.941	206.921	193.169

EMPRESAS IANSA S.A.	448.798	365.744	2.322.143	2.003.744	2.676.107
IANAGRO	4.899.938	4.147.256	8.392.449	5.491.727	5.889.671
INST DE DIAGNOSTICO	153.714	243.520	530.929	223.333	340.705
INFORSA	9.550.450	- 1.288.016	- 537.597	10.151.407	17.097.086
INTEROCEANICA	7.514	10.445	3.155	30.948	- 6.879
PESQ.IQUIQUE				-	
GUANAYE	7.307.848	6.749.569	- 7.034.680	4.550.532	- 290.012
LAN CHILE	42.554	70.283	38.084	30.924	56.575
ELECTRICA LITORAL	364.778	495.627	798.632	674.186	979.538
MADECO	26.988.242	35.040.415	34.426.293	12.642.918	9.988.526
MARITIMA INVERSIONES	- 162.241	- 266.873	- 271.650	243.138	- 255.694
MASISA	3.720.898	8.493.794	8.159.312	6.490.084	12.945.237
EMPRESAS MELON	27.871.599	23.947.185	17.168.295	6.044.228	9.344.787
MINERA VALPARAISO	12.899.881	13.350.923	11.648.371	11.538.958	12.188.479
MOLYMET	4.140.188	5.800.063	9.743.154	12.856.309	14.470.504
PENON	1.041.014	936.245	514.942	286.808	- 504.049
PIZARRE#O	15.305.300	15.779.390	22.455.029	12.320.905	19.101.675
CEMENTO POLPAICO	26.171.351	18.715.888	14.148.862	4.744.559	6.651.218
INST SANITAS	576.829	798.610	1.027.528	1.082.271	985.019
INV SIEMEL	- 840.698	- 1.353.423	- 743.373	621.861	- 583.293
SINTEX	4.372.991	3.008.674	2.400.636	3.698.144	3.895.785
SOFRUCO	1.348.832	1.521.689	1.611.586	2.407.602	1.543.220
SOMELA S.A.	2.194.870	3.074.460	2.601.039	2.289.635	2.502.696
SOPROCAL	287.204	155.600	639.511	476.659	352.595
SPORTING CLUB	435.323	389.484	345.952	56.670	- 964.718
SOQUIMICH	76.648	72.850	74.027	79.283	67.422
EL TATTERSALL	520.679	1.770.256	1.414.442	1.371.711	1.635.873
TELEFONOS COYHAIQUE	1.502.619	1.822.321	2.442.307	2.127.588	1.441.720
CNT TELEFONICA	7.742.186	7.814.412	11.651.494		

SUR				2.981.385	9.100.768
VI#A UNDURRAGA	1.705.729	2.280.622	3.042.160	2.919.884	2.897.233
VAPORES	- 5.857	2.992	6.116	15.159	- 30.326
VOLCAN	9.959.192	9.383.717	5.959.010	4.729.962	7.102.679

EMPRESA	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004
ANASAC	3.185.648	3.424.289	4.262.866	5.610.762
ANDINA	55.825.959	41.521.552	47.699.501	62.886.059
CAP S.A.	39.246	22.717	59.835	153.273
WATT'S (CAROLINA)	11.040.699	6.914.757	9.713.705	14.373.451
CAROZZI	21.979.230	24.130.294	19.845.057	29.294.961
CEM	100.281	211.286	- 29.801	3.048.513
CEMENTO BIO BIO	17.095.079	22.395.986	28.144.559	34.668.181
CCU	43.652.153	37.594.249	45.862.785	58.706.931
CGE	111.810.587	112.145.127	143.651.862	150.081.463
FORESTAL CHOLGUAN	2.452.808	3.237.845	5.077	9.722
COMPANIAS CIC	- 3.548.902	- 1.016.623	354.298	334.356
COLBUN	49.766.061	67.863.202	77.174.943	72.496.627
PESQUERA COLOSO	- 247.788	- 507.707	156.912	9.266.435
VI#A CONCHA Y TORO	18.119.153	20.509.803	22.062.795	30.420.879
COPEC	277.912.581	361.434.738	374.822.424	533.468.397
CRISTALCHILE	20.740.774	23.989.283	24.346.535	40.667.927
TELECOMUNIC DE CHILE	70.821.042	51.827.684	47.093.611	99.134.142
C.T.I.	8.350.568	8.367.169	6.743.049	8.306.875
ELECMETAL	34.128.422	44.670.392	39.519.510	44.318.699
VI#EDOS EMILIANA	5.667.926	4.939.943	2.025.459	11.403
ENDESA	337.839.964	346.224.491	338.510.897	369.025.170
ENERSIS	- 16.684.989	- 18.633.997	- 13.816.562	634.201.631
ENTEL-CHILE	32.022.046	27.442.411	22.064.694	88.254.782
FOSFOROS	6.208.571	6.686.489	7.671.648	7.242.652
GASCO	47.245.455	54.291.098	66.054.222	66.154.794
AES GENER	- 1.644.009	39.807.602	26.261.836	109.778.007
CLUB HIPICO STGO	- 1.011.543	- 875.185	- 654.859	- 41.593
HIPODROMO CHILE	- 137.857	141.299	19.183	- 291.581
EMPRESAS CABO HORNOS	281.703	665.138	83.807	95.729
EMPRESAS IANSA S.A.	3.914.043	649.167	259.403	11.466.317
IANSAAGRO	1.993.543	2.070.239	5.678.935	12.764.055
INST DE DIAGNOSTICO	655.601	689.720	453.737	987.589
INFORSA	30.376.107	16.269.514	11.578.055	16.418.725
INTEROCEANICA	2.622	- 197	- 5.452	19.027

PESQ.IQUIQUE GUANAYE	-	767.297	-	673.532	-	289.919	8.302.511
LAN CHILE		27.188		34.049		68.704	172.100
ELECTRICA LITORAL		1.165.974		1.168.979		1.355.199	1.435.179
MADECO		10.666.030		4.003.455		7.456.772	25.176.014
MARITIMA INVERSIONES	-	416.581	-	400.477	-	565.017	- 877.049
MASISA		14.953.665		16.090.318		8.400	71.089
EMPRESAS MELON		11.846.587		20.884.205		26.735.461	27.563.520
MINERA VALPARAISO		14.133.463		21.662.916		33.544.500	34.891.288
MOLYMET		16.175.112		23.493		22.600	44.464
PENON	-	607.185	-	434.352	-	259.356	- 485.280
PIZARRE#O		18.319.583		20.718.375		21.842.079	27.622.889
CEMENTO POLPAICO		7.115.761		11.886.644		15.549.221	21.208.968
INST SANITAS		926.456		588.210		910.501	1.409.895
INV SIEMEL	-	11.095	-	129.719	-	132.547	843.173
SINTEX		4.195.879		7.104.329		5.900.952	6.940.830
SOFRUCO		2.223.873		1.874.875		1.232.674	2.023.805
SOMELA S.A.		2.327.459		2.044.661		1.903.048	2.145.041
SOPROCAL		419.039		570.873		241.653	36.990
SPORTING CLUB	-	713.119	-	914.649	-	801.098	- 983.707
SOQUIMICH		74.620		82.683		87.252	124.067
EL TATTERSALL		2.564.796		3.054.272		2.482.006	2.994.431
TELEFONOS COYHAIQUE		1.728.347		1.650.484		1.755.981	1.522.253
CNT TELEFONICA SUR		9.307.363		9.029.270		7.119.167	12.561.142
VI#A UNDURRAGA		2.353.264		2.433.764		2.206.389	3.399.015
VAPORES		3.625		16.972		23.292	145.352
VOLCAN		7.567.863		6.301.106		7.802.842	10.361.755

Anexo 2 CV, CV², Gastos Financieros y Leverage año 2003

EMPRESA	CV 2003	CV^2 2003	G. Financ. 2003	Leverage 2003
ANASAC	0,61114	0,37349	170.112	-0,960
ANDINA	0,75774	0,57418	19.980.219	-0,581
CAP S.A.	0,44336	0,19657	21.938	-0,633
WATT'S (CAROLINA)	0,50202	0,25203	4.610.266	-0,525
CAROZZI	0,63202	0,39946	7.709.700	-0,612
CEM	0,87544	0,76640	185.080	-7,211
CEMENTO BIO BIO	0,64408	0,41484	6.048.274	-0,785
CCU	0,56411	0,31822	5.661.161	-0,877
CGE	1,03030	1,06153	47.480.153	-0,669
FORESTAL CHOLGUAN	0,69343	0,48084	-	-1,000
COMPANIAS CIC	5,32684	28,37520	1.378.536	2,891
COLBUN	1,00603	1,01210	17.742.874	-0,770
PESQUERA COLOSO	3,41699	11,67579	65.156	-0,585
VI#A CONCHA Y TORO	0,86757	0,75268	977.244	-0,956
COPEC	0,81340	0,66161	54.149.153	-0,856
CRISTALCHILE	0,75538	0,57060	4.840.988	-0,801
TELECOMUNIC DE CHILE	0,71153	0,50628	60.896.764	0,293
C.T.I.	0,50140	0,25140	252.862	-0,963
ELECMETAL	0,81622	0,66621	8.397.308	-0,788
VI#EDOS EMILIANA	0,87704	0,76919	140.681	-0,931
ENDESA	0,68467	0,46877	204.136.170	-0,397
ENERSIS	1,59277	2,53693	142.566.879	-11,319
ENTEL-CHILE	0,43989	0,19351	25.200.599	0,142
FOSFOROS	0,45426	0,20635	197.227	-0,974
GASCO	1,29867	1,68656	24.892.467	-0,623
AES GENER	0,78204	0,61158	28.346.815	0,079
CLUB HIPICO STGO	3,16050	9,98878	160.783	-1,246
HIPODROMO CHILE	1,03870	1,07889	6.797	-0,646
EMPRESAS CABO HORNOS	1,06993	1,14474	115.533	0,379
EMPRESAS IANSA S.A.	1,10911	1,23012	5.208.161	19,077
IANSAAGRO	1,26305	1,59529	1.426.758	-0,749
INST DE DIAGNOSTICO	1,18804	1,41143	214.401	-0,527
INFORSA	0,99122	0,98251	807.005	-0,930
INTEROCEANICA	2,57207	6,61556	703	-1,129
PESQ.IQUIQUE				
GUANAYE	45,35204	2.056,80789	335.169	-2,156
LAN CHILE	0,97115	0,94314	29.618	-0,569
ELECTRICA LITORAL	0,89872	0,80770	115.770	-0,915
MADECO	0,86039	0,74027	12.461.680	0,671

MARITIMA				
INVERSIONES	274,31494	75.248,68428	227.535	-1,403
MASISA	1,02785	1,05647	1.924	-0,771
EMPRESAS MELON	0,60240	0,36289	155.092	-0,994
MINERA VALPARAISO	0,66527	0,44259	1.227.842	-0,963
MOLYMET	1,14728	1,31625	1.481	-0,934
PENON	1,41811	2,01105	1.233.599	-5,756
PIZARRE#O	0,57704	0,33298	1.455.346	-0,933
CEMENTO POLPAICO	0,62108	0,38575	1.651.582	-0,894
INST SANITAS	0,71999	0,51839	109.503	-0,880
INV SIEMEL	- 1,04175	1,08523	2.982	-1,022
SINTEX	0,51579	0,26604	1.387.414	-0,765
SOFRUCO	0,70862	0,50214	343.115	-0,722
SOMELA S.A.	0,61399	0,37698	58.148	-0,969
SOPROCAL	1,10172	1,21379	138.445	-0,427
SPORTING CLUB	- 8,86565	78,59972	199.694	-1,249
SOQUIMICH	0,45727	0,20910	21.777	-0,750
EL TATTERSALL	0,67196	0,45153	2.005.177	-0,192
TELEFONOS				
COYHAIQUE	0,76332	0,58265	56.397	-0,968
CNT TELEFONICA SUR	0,58752	0,34517	2.961.858	-0,584
VI#A UNDURRAGA	0,79087	0,62548	65.489	-0,970
VAPORES	1,39398	1,94319	13.565	-0,418
VOLCAN	0,62067	0,38523	179.593	-0,977

Anexo 3 Ln de las ventas, depreciación, amortización e intangibles año 2003

EMPRESA	Ln Ventas 2003	Deprec. 2003	Amort. 2003	Intang. 2003
ANASAC	17,49228365	755.017	4.381	267.082
ANDINA	19,77356376	32.963.319	512.178	2.862.924
CAP S.A.	13,18098505	32.248.684	13.657	59.974
WATT'S (CAROLINA)	19,00942017	6.874.741	322.329	1.344.240
CAROZZI	19,46261865	11.496.565	390.763	2.797.186
CEM	16,31831312	2.733.212	-	16.341
CEMENTO BIO BIO	18,79539373	9.261.729	291.075	108.712
CCU	19,76632036	40.161.075	391.482	7.496.419
CGE	20,27036717	38.231.926	691.205	3.979.202
FORESTAL CHOLGUAN	8,960082528	76.600	-	-
COMPANIAS CIC	16,50167201	1.095.418	19.136	142.986
COLBUN	19,09549383	27.902.796	104.322	3.024.835
PESQUERA COLOSO	13,41327473	6.345.172	10.629	705.566
VI#A CONCHA Y TORO	18,84819432	7.070.800	65.693	1.025.510
COPEC	21,70277105	90.588.095	29.570	3.778.827
CRISTALCHILE	18,12697008	14.727.039	1.061.261	11.802.431
TELECOMUNIC DE CHILE	19,88573552	269.190.875	1.903.908	40.406.590
C.T.I.	18,21430993	5.206.553	171.204	658.315
ELECMETAL	19,1844957	16.356.730	1.054.812	11.223.600
VI#EDOS EMILIANA	16,39690798	1.081.143	-	16.422
ENDESA	20,64019005	179.488.622	1.638.920	28.259.184
ENERSIS	15,28154358	396.415.628	8.583.470	77.170.981
ENTEL-CHILE	19,39598551	118.392.796	1.401.016	15.728.341
FOSFOROS	17,61244078	2.374.833	77.365	3.080.009
GASCO	19,42685483	17.715.958	57.233	197.570
AES GENER	19,25180796	45.980.590	917.466	5.932.016
CLUB HIPICO STGO	15,62882145	890.670	-	1.767
HIPODROMO CHILE	15,69628666	914.078	6.357	32.913
EMPRESAS CABO HORNOS	15,05780492	187.599	-	14.514
EMPRESAS IANSA S.A.	16,22567049	6.967.248	370.008	7.498.014
IANSAAGRO	18,83665207	2.041.889	275.711	5.618.778
INST DE DIAGNOSTICO	15,93741443	719.514	-	9.797
INFORSA	18,21751877	6.139.316	-	13.117
INTEROCEANICA	12,90873937	2.806.892	1.947.070	-
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	10,16669761	4.738.091	-	-
LAN CHILE	14,05588795	40.229.950	90.851	1.574.758
ELECTRICA LITORAL	15,59612718	294.400	85.945	3.438.759
MADECO	19,28637702	11.072.480	50.269	442.486

MARITIMA INVERSIONES	9,052516287	1.433	-	-
MASISA	11,55960865	15.328.353	156.169	-
EMPRESAS MELON	18,74696173	10.278.402	1.116.035	22.279.065
MINERA VALPARAISO	17,94300288	7.647.153	264.632	3.348.027
MOLYMET	12,51357205	7.815.596	-	-
PENON	15,71324016	681.003	-	-
PIZARRE#O	18,81949118	11.268.684	127.872	1.789.418
CEMENTO POLPAICO	18,58336471	10.401.703	-	53.278
INST SANITAS	15,86299964	268.121	-	-
INV SIEMEL	13,9405887	623.847	54.595	69.050
SINTEX	18,43278304	5.183.577	-	-
SOFRUCO	15,77786054	1.163.093	651	17.605
SOMELA S.A.	16,57703846	614.350	23.359	87.900
SOPROCAL	16,21307769	663.768	-	-
SPORTING CLUB	15,12486691	499.861	48.386	-
SOQUIMICH	13,44706085	36.654.087	176.952	3.737.377
EL TATTERSALL	18,51718485	4.058.330	1.247	41.193
TELEFONOS COYHAIQUE	15,37129619	911.364	-	-
CNT TELEFONICA SUR	17,43386835	12.696.750	-	-
VI#A UNDURRAGA	16,66024969	797.534	-	3.501
VAPORES	13,7346486	21.011.019	2.128.773	49.079.945
VOLCAN	17,01676776	1.633.100	6.548	31.736

Anexo 4 Ratio Incorporación Activos Fijos, existencias y beta de activos año 2003

EMPRESA	Ratio IAF 2003	Existencias 2003	Betas Activos 2003
ANASAC	0,0803	9.300.973	0,102
ANDINA	0,0433	19.690.106	1,398
CAP S.A.	0,0159	67.560.783	2,507
WATT'S (CAROLINA)	0,0236	34.610.687	-0,173
CAROZZI	0,0403	46.962.656	-0,178
CEM	0,0658	7.854.259	0,195
CEMENTO BIO BIO	0,0243	15.802.726	1,277
CCU	0,0430	55.043.589	1,155
CGE	0,0539	18.785.977	0,616
FORESTAL CHOLGUAN	0,0203	6.206.991	0,930
COMPANIAS CIC	0,0037	3.652.234	-0,284
COLBUN	0,0670	265.947	0,632
PESQUERA COLOSO	0,0622	9.631.614	0,498
VI#A CONCHA Y TORO	0,0780	41.740.044	0,833
COPEC	0,0818	308.280.921	1,175
CRISTALCHILE	0,0586	31.888.316	1,124
TELECOMUNIC DE CHILE	0,0613	19.974.571	1,197
C.T.I.	0,0133	16.403.786	1,296
ELECMETAL	0,0544	40.250.314	0,297
VI#EDOS EMILIANA	0,0179	5.515.243	0,000
ENDESA	0,0240	9.838.552	0,711
ENERSIS	0,0241	44.308.194	0,794
ENTEL-CHILE	0,0744	10.751.860	1,125
FOSFOROS	0,0687	14.235.192	0,657
GASCO	0,0697	8.361.254	1,206
AES GENER	0,0016	11.449.929	1,586
CLUB HIPICO STGO	0,0299	-	0,055
HIPODROMO CHILE	0,0570	69.403	0,100
EMPRESAS CABO HORNOS	0,0465	1.529.802	0,078
EMPRESAS IANSA S.A.	0,0107	43.726.284	1,172
IANSA S.A.	0,0073	38.304.318	0,556
INST DE DIAGNOSTICO	0,0935	325.083	0,001
INFORSA	0,0275	30.436.535	1,650
INTEROCEANICA	0,0062	2.523.056	0,080
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	0,0127	3.984.116	0,419
LAN CHILE	0,0398	19.827.576	2,159
ELECTRICA LITORAL	0,0764	16.391	0,180
MADECO	0,0098	52.658.310	1,079
MARITIMA INVERSIONES	-	-	1,086
MASISA	0,0270	46.147.761	1,670
EMPRESAS MELON	0,0276	8.051.510	0,690

MINERA VALPARAISO	0,1318	681.295	0,454
MOLYMET	0,0527	38.691.414	0,270
PENON	0,0085	154.674	-1,496
PIZARRE#O	0,0275	25.798.609	0,651
CEMENTO POLPAICO	0,0499	5.492.775	0,148
INST SANITAS	0,0337	1.549.213	-1,537
INV SIEMEL	0,0192	376.932	0,980
SINTEX	0,0308	12.406.147	0,003
SOFRUCO	0,0506	3.797.471	0,058
SOMELA S.A.	0,0101	2.868.507	0,968
SOPROCAL	0,0013	1.437.633	0,015
SPORTING CLUB	0,0090	51.056	-0,007
SOQUIMICH	0,0404	145.714.957	1,089
EL TATTERSALL	0,1751	5.216.849	-0,051
TELEFONOS COYHAIQUE	0,0086	198.670	0,275
CNT TELEFONICA SUR	0,0549	894.635	0,786
VI#A UNDURRAGA	0,0550	4.958.979	0,050
VAPORES	0,0302	3.429.789	1,360
VOLCAN	0,0250	2.657.481	0,222

Anexo 5 Gastos Financieros, Leverage, Depreciación y Amortización año 2004

EMPRESA	G. Financ. 2004	Leverage 2004	Deprec. 2004	Amort. 2004
ANASAC	242.173	-0,957	889.697	36.427
ANDINA	19.140.483	-0,696	32.580.229	266.130
CAP S.A.	11.656.780	75,052	30.527.530	5.598
WATT'S (CAROLINA)	3.935.315	-0,726	6.288.391	377.524
CAROZZI	5.464.675	-0,813	11.453.852	396.346
CEM	136.309	-0,955	986.916	-
CEMENTO BIO BIO	8.008.693	-0,769	14.304.294	708.509
CCU	5.929.989	-0,899	39.448.381	401.080
CGE	50.439.462	-0,664	40.753.465	141.776
FORESTAL CHOLGUAN	-	-1,000	50.385	-
COMPANIAS CIC	1.508.271	3,511	1.017.076	4.165
COLBUN	15.399.743	-0,788	30.646.210	95.112
PESQUERA COLOSO	9.989	-0,999	6.905.204	-
VI#A CONCHA Y TORO	1.738.077	-0,943	8.382.484	68.695
COPEC	71.345.781	-0,866	102.976.555	160.747
CRISTALCHILE	5.182.501	-0,873	10.786.036	491.913
TELECOMUNIC DE CHILE	53.768.364	-0,458	159.491.807	879.799
C.T.I.	204.111	-0,975	4.963.110	9.076
ELECMETAL	8.696.295	-0,804	17.936.354	897.418
VI#EDOS EMILIANA	171.131	14,008	1.163.896	3.440
ENDESA	192.558.105	-0,478	170.790.295	1.401.515
ENERSIS	71.623.008	-0,887	1.054.993	73.833
ENTEL-CHILE	20.823.206	-0,764	55.495.171	963.339
FOSFOROS	333.527	-0,954	2.655.657	81.610
GASCO	24.654.062	-0,627	5.125.707	3.844
AES GENER	26.165.469	-0,762	17.765.809	201.512
CLUB HIPICO STGO	110.671	-3,661	780.882	-
HIPODROMO CHILE	4.732	-1,016	917.356	5.333
EMPRESAS CABO HORNOS	162.245	0,695	134.099	1.398
EMPRESAS IANSA S.A.	3.183.518	-0,722	4.300.097	96.768
IANSAAGRO	3.559.442	-0,721	609.492	283.119
INST DE DIAGNOSTICO	316.500	-0,680	724.345	828
INFORSA	579.063	-0,965	6.218.601	-
INTEROCEANICA	-	-1,000	2.194.534	4.907.470
PESQ.IQUIQUE	419	-1,000	4.552.536	-
GUANAYE	419	-1,000	4.552.536	-
LAN CHILE	-	-1,000	27.127.122	28
ELECTRICA LITORAL	112.614	-0,922	306.377	90.552
MADECO	11.001.511	-0,563	10.784.938	170.363
MARITIMA	170.172	-1,194	1.462	1.462

INVERSIONES				
MASISA	39.294	-0,447	15.510.090	183.624
EMPRESAS MELON	532.997	-0,981	9.239.208	1.113.021
MINERA VALPARAISO	1.284.940	-0,963	9.490.809	94.372
MOLYMET	-	-1,000	7.818.586	-
PENON	563.893	-2,162	195.054	-
PIZARRE#O	1.300.720	-0,953	11.890.183	77.611
CEMENTO POLPAICO	1.640.501	-0,923	9.589.038	-
INST SANITAS	84.463	-0,940	272.113	-
INV SIEMEL	3.961	-0,995	142.179	-
SINTEX	1.355.764	-0,805	5.047.892	-
SOFRUCO	171.487	-0,915	915.192	-
SOMELA S.A.	45.468	-0,979	595.477	9.076
SOPROCAL	90.571	1,449	640.467	-
SPORTING CLUB	303.713	-1,309	452.570	49.225
SOQUIMICH	18.782	-0,849	35.095.743	96.851
EL TATTERSALL	91.901	-0,969	4.672.850	463
TELEFONOS COYHAIQUE	22.426	-0,985	786.564	-
CNT TELEFONICA SUR	2.711.197	-0,784	10.231.225	-
VI#A UNDURRAGA	57.777	-0,983	854.971	-
VAPORES	-	-1,000	18.926.173	1.942.610
VOLCAN	113.779	-0,989	1.714.432	8.056

Anexo 6 Intangibles, existencias y Ln de las Ventas año 2004

EMPRESA	Intang. 2004	Existencias 2004	Ln Ventas 2004
ANASAC	233.317	9.634.792	17,555
ANDINA	444.897	20.717.573	19,841
CAP S.A.	58.222	73.889.722	13,494
WATT'S (CAROLINA)	8.258.855	33.855.029	19,103
CAROZZI	2.887.360	49.383.817	19,579
CEM	16.341	3.514.791	16,406
CEMENTO BIO BIO	2.215.077	49.764.487	19,323
CCU	10.387.595	53.815.989	19,857
CGE	1.859.700	29.137.626	20,382
FORESTAL CHOLGUAN	-	4.875.000	9,425
COMPANIAS CIC	142.986	3.915.828	16,606
COLBUN	3.098.824	114.149	19,238
PESQUERA COLOSO	1.123.038	13.677.838	13,385
VI#A CONCHA Y TORO	1.459.117	52.731.811	19,053
COPEC	6.626.273	338.845.630	21,882
CRISTALCHILE	-	6.239.314	18,147
TELECOMUNIC DE CHILE	3.593.878	5.287.997	19,870
C.T.I.	68.082	20.800.048	18,317
ELECMETAL	11.254.514	57.066.157	19,339
VI#EDOS EMILIANA	25.193	5.363.716	16,237
ENDESA	28.076.325	13.691.357	20,755
ENERSIS	1.473.876	-	15,305
ENTEL-CHILE	4.731.969	623.122	19,283
FOSFOROS	3.322.885	15.578.616	17,679
GASCO	76.875	1.820.413	19,514
AES GENER	6.036.684	14.458.409	19,448
CLUB HIPICO STGO	2.410	-	15,660
HIPODROMO CHILE	22.464	31.931	15,698
EMPRESAS CABO HORNOS	13.644	2.107.782	14,820
EMPRESAS IANSA S.A.	1.926.217	16.473	15,773
IANSAAGRO	5.759.248	21.056.311	16,563
INST DE DIAGNOSTICO	11.682	447.810	15,954
INFORSA	13.446	29.630.889	18,242
INTEROCEANICA	-	2.723.013	13,172
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	1.539.065	5.864.135	17,427
LAN CHILE	662.839	19.630.439	14,273
ELECTRICA LITORAL	3.524.728	28.304	15,683
MADECO	547.657	70.751.698	19,596
MARITIMA INVERSIONES	-	-	9,592
MASISA	-	50.926.056	11,786
EMPRESAS MELON	22.836.042	8.604.264	18,801
MINERA VALPARAISO	3.362.793	705.096	17,977

MOLYMET	-	206.202.184	13,857
PENON	-	22.493	14,614
PIZARRE#O	1.892.975	29.916.046	18,960
CEMENTO POLPAICO	44.360	6.597.241	18,584
INST SANITAS	-	1.761.863	16,028
INV SIEMEL	-	-	14,064
SINTEX	-	20.069.703	18,575
SOFRUCO	-	260.973	15,844
SOMELA S.A.	68.082	3.685.889	16,653
SOPROCAL	-	1.427.768	16,011
SPORTING CLUB	-	5.187	15,042
SOQUIMICH	3.532.527	153.730.438	13,578
EL TATTERSALL	106.433	10.342.453	18,597
TELEFONOS COYHAIQUE	-	193.125	15,360
CNT TELEFONICA SUR	-	630.109	17,401
VI#A UNDURRAGA	3.588	5.243.083	16,739
VAPORES	45.823.765	4.052.050	14,024
VOLCAN	103.169	3.685.270	17,094

Anexo 7 CV, CV², ratio incorporación de activos fijos y beta de activos año 2004

EMPRESA	CV 2004	CV ² 2004	Ratio IAF 2004	Beta Activos 2004
ANASAC	0,6537	0,4273	0,0332	0,00
ANDINA	0,6834	0,4671	0,0435	1,00
CAP S.A.	0,5177	0,2680	0,0258	2,87
WATT'S (CAROLINA)	0,4790	0,2294	0,0185	0,30
CAROZZI	0,6228	0,3879	0,0388	-0,05
CEM	1,0143	1,0287	0,0026	-0,15
CEMENTO BIO BIO	0,6607	0,4366	0,0466	0,97
CCU	0,5256	0,2762	0,0538	0,94
CGE	0,9744	0,9495	0,0561	0,13
FORESTAL CHOLGUAN	0,7042	0,4960	0,0175	0,98
COMPANIAS CIC	- 5,6254	31,6455	0,0022	-0,53
COLBUN	0,9600	0,9216	0,0466	0,70
PESQUERA COLOSO	3,1173	9,7173	-	0,45
VI#A CONCHA Y TORO	0,8607	0,7408	0,0677	0,79
COPEC	0,8348	0,6969	0,1039	0,71
CRISTALCHILE	0,8155	0,6650	0,0254	0,92
TELECOMUNIC DE CHILE	0,6468	0,4183	0,0262	0,81
C.T.I.	0,4281	0,1833	0,0216	1,16
ELECMETAL	0,7634	0,5827	0,0336	0,10
VI#EDOS EMILIANA	0,8857	0,7845	0,0141	0,04
ENDESA	0,6365	0,4052	0,0181	0,24
ENERSIS	4,9424	24,4274	0,0000	0,93
ENTEL-CHILE	0,5858	0,3431	0,0277	0,79
FOSFOROS	0,4125	0,1701	0,0749	0,57
GASCO	1,2022	1,4452	0,0264	0,45
AES GENER	1,1162	1,2459	0,0014	0,91
CLUB HIPICO STGO	3,4553	11,9391	0,0066	0,10
HIPODROMO CHILE	1,2282	1,5086	0,0503	0,11
EMPRESAS CABO HORNOS	1,0289	1,0587	0,0742	0,08
EMPRESAS IANSA S.A.	1,0478	1,0978	0,0062	1,01
IANSAAGRO	1,2683	1,6087	0,0057	0,69
INST DE DIAGNOSTICO	1,1481	1,3182	0,0645	-0,57
INFORSA	0,9222	0,8504	0,0197	1,39
INTEROCEANICA	2,2861	5,2264	0,0062	0,73
PESQ.IQUIQUE GUANAYE	10,0104	100,2073	0,0143	0,42
LAN CHILE	1,2339	1,5226	0,0727	2,04
ELECTRICA LITORAL	0,8464	0,7164	0,0565	0,22
MADECO	0,7920	0,6273	0,0188	1,48
MARITIMA INVERSIONES	- 10,4604	109,4203	0,0000	1,44
MASISA	1,0359	1,0731	0,0243	1,51
EMPRESAS MELON	0,5481	0,3004	0,0310	0,76

MINERA VALPARAISO	0,6821	0,4652	0,0118	0,50
MOLYMET	1,1775	1,3864	0,0085	0,18
PENON	1,6044	2,5741	0,0007	-1,51
PIZARRE#O	0,5448	0,2968	0,0612	1,07
CEMENTO POLPAICO	0,5567	0,3099	0,0265	0,11
INST SANITAS	0,6894	0,4752	0,0146	-1,60
INV SIEMEL	- 1,4391	2,0710	0,0017	0,95
SINTEX	0,4954	0,2454	0,0585	-0,01
SOFRUCO	0,6601	0,4357	0,0506	0,03
SOMELA S.A.	0,5326	0,2837	0,0090	1,08
SOPROCAL	1,1079	1,2275	0,0021	-0,02
SPORTING CLUB	- 4,7646	22,7010	0,0041	0,06
SOQUIMICH	0,4949	0,2449	0,0380	1,06
EL TATTERSALL	0,6556	0,4298	0,1589	0,22
TELEFONOS COYHAIQUE	0,6782	0,4599	0,0086	0,29
CNT TELEFONICA SUR	0,5370	0,2884	0,0366	0,31
VI#A UNDURRAGA	0,7278	0,5297	0,0470	0,06
VAPORES	1,9069	3,6362	0,0335	1,61
VOLCAN	0,5523	0,3051	0,0187	0,26