

## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

### ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LAS EMPRESAS CHILENAS APLICACIÓN DEL MODELO DE JERARQUÍA

#### FINANCING STRUCTURE OF CHILEAN FIRMS PECKING ORDER MODEL APPLICATION

**Mauricio Gutiérrez Urzúa<sup>1</sup>**

Departamento de Economía y Finanzas  
Universidad del Bío-Bío  
[mauricio.g@ubiobio.cl](mailto:mauricio.g@ubiobio.cl)

**Pablo Aguayo Ramírez<sup>2</sup>**

Ingeniero comercial  
Universidad del Bio Bio  
[paguayo@ubiobio.cl](mailto:paguayo@ubiobio.cl)

**Javier Panes Parra<sup>3</sup>**

Ingeniero comercial  
Universidad del Bio Bio  
[jpanes@ubiobio.cl](mailto:jpanes@ubiobio.cl)

#### Resumen

Este artículo realiza un análisis, de las distintas variables que afectan a la estructura de financiamiento de 40 empresas chilenas listadas en la bolsa de valores de Santiago, entre los periodos 2010 y 2013. Se utilizan modelos dinámicos con datos de panel para el análisis de las variables financieras y su relación con la generación de flujos de fondos de la empresa. Los resultados muestran que el modelo de jerarquía no se cumple, ya que las empresas que poseen mayores flujos de caja libre prefieren financiar sus proyectos con deuda o capital, lo que refleja que éstas prefieren endeudarse, para aprovechar el beneficio de los escudos fiscales.

**Palabras claves:** Financiamiento, Empresas, Modelo Jerarquía

**Clasificación JEL :** G31 G32

---

1 Profesor asociado  
2 Ingeniero comercial, Universidad del Bío-Bío, Chile  
3 Ingeniero comercial, Universidad del Bío-Bío, Chile

### **Abstract**

This article makes an analysis of the different variables that affect the financing structure of 40 Chilean companies listed on the Santiago Stock Exchange, between 2010 and 2013. Dynamic models use panel data for the analysis of financial variables and their relation to the generation of cash flows of the company. The results show the pecking order model does not apply, as companies that have higher free cash flows prefer to finance their projects with debt or equity is not met, reflecting that they prefer to borrow to take advantage of the tax benefit.

**Keywords:** Financing: Firms, Pecking order model

**JEL Classification:** G31, G32

## I.- INTRODUCCIÓN.

En la actualidad es crucial dirimir las razones que conducen a las empresas a seguir unas políticas de financiación u otras, especialmente por sus consecuencias en el plano de la inversión real y la creación de empleo. La forma de financiamiento adquirió mayor desarrollo en el trabajo seminal de Modigliani-Miller (1958), que postulaba la irrelevancia de la estructura de capital sobre el valor de la empresa en mercados de capital perfectos. Aceptada la necesidad de relajar esta última condición, para aproximar al mundo real las premisas del debate, los investigadores se siguen preguntando cuáles son las razones de la adopción de una determinada estructura de capital, habida cuenta de su indudable repercusión en las decisiones de inversión.

Diversos enfoques han sido adoptados desde entonces para explicar la estructura de capital (Azofra, 1999). Superado ya el tradicional enfoque estático de las ventajas competitivas o trade-off entre recursos propios o ajenos, que sugería una relación óptima o de equilibrio entre unos y otros, y en la que el coste medio del capital es mínimo (Myers, 1984), otras teorías basadas en la relación de agencia, el control de la propiedad de la empresa o en las asimetrías de información, se han venido instalando en la literatura de forma decisiva (Harris y Raviv, 1991).

Entre las propuestas más atractivas destaca la del ranking de preferencias o selección jerárquica (pecking order theory) de Myers y Majluf (1984), que descansa en los problemas de información asimétrica respecto a los accionistas externos y acreedores. El marco teórico descrito en este enfoque es particularmente interesante para las empresas de reducido tamaño (pymes), debido a los típicos problemas de información asimétrica que con frecuencia han de superar (selección adversa y riesgo moral). Es por ello que analizaremos si este modelo se da en el caso de las grandes empresas.

Se aplicaran dos modelos dinámicos de datos de panel: Fixed Effects y Random Effects, aplicando dos test a la base de datos de las empresas, Redundant Fixed Effects-Likelihood ratio, Correlated Random Effects-Hausman Test. Se contemplan 40 empresas que operan en Chile, empresas no financieras listadas en la bolsa de valores de Santiago con datos bajo la norma contable IFRS publicados entre 2010 y 2013 de forma trimestral. La base de datos de las empresas fue extraída mediando el programa/sistema Economatica, la cual presenta informes financieros completos en rangos de tiempo muy amplios.

Uno de los objetivos principales de este trabajo es crear un modelo econométrico para verificar el cumplimiento de las hipótesis del modelo Pecking Order e identificar los efectos de cuatro variables con relación al nivel de endeudamiento para las empresas de Chile, corroborando así algunos de los principales hallazgos de otros importantes estudios.

Este artículo se encuentra estructurado de la siguiente forma: Marco teórico, aplicación del modelo y la presentación de los resultados.

## II.- MARCO TEORICO

En un primer enfoque, desarrollado originalmente por Ross (1977), la deuda es considerada como “un medio para señalar la confianza de los inversionistas en la empresa”. Se establece que los administradores conocen la verdadera distribución de fondos de la empresa, mientras que los inversionistas externos no. El concepto que se encuentra detrás de este enfoque es la diferencia entre la deuda, que es una obligación contractual de pago periódico de intereses y principal, y las acciones, que se caracterizan por carecer de certeza en sus pagos.

Por otro lado, un segundo enfoque, argumenta que la estructura financiera se determina como forma de mitigar las distorsiones que las asimetrías de información causan en las decisiones de inversión. Myers y Majluf (1984) plantean la existencia de “una interacción entre decisiones de inversión y decisiones de financiamiento”. Demuestran que las acciones podrán estar subvaloradas en el mercado si los inversionistas están menos informados que los administradores.

La teoría de financiamiento de la jerarquía de preferencias (*Pecking Order*) toma estas ideas para su desarrollo y establece que existe un orden de elección de las fuentes de financiamiento. Según los postulados de esta teoría, lo que determina la estructura financiera de las empresas es la intención de financiar nuevas inversiones, primero internamente con fondos propios, a continuación con deuda de bajo riesgo de exposición como la bancaria, posteriormente con deuda pública en el caso que ofrezca menor subvaluación que las acciones y en último lugar con nuevas acciones. (Herrera et al 2006)

Como alternativa a la Teoría del Equilibrio Estático, Myers (1984) y Myers y Majluf (1984) proponen la Teoría de la Jerarquía Financiera para explicar el comportamiento descrito por (Donaldson, 1961) con relación a la preferencia de las empresas a acudir a los fondos generados internamente y sólo a la financiación externa si la autofinanciación es insuficiente. En esta teoría, basada en la asimetría de la información, el atractivo por los ahorros fiscales generados por los intereses pagados por concepto del endeudamiento, así como las amenazas de la insolvencia financiera, son consideraciones de segundo orden.

La teoría de Myers y Majluf (1984) se desarrolla en el contexto de asimetría de información, donde los directivos tienen mayor conocimiento que los inversores externos acerca de las expectativas, riesgos y valor de la empresa. Bajo el supuesto de que los gerentes actúan a favor de los intereses de los accionistas actuales, si los primeros creen que el precio de la acción está infravalorado, recurren a la deuda pues se muestran reacios a la emisión de recursos propios e intentan que ésta tenga lugar cuando las acciones están justamente valoradas o sobrevaloradas. Sin embargo, en este último caso, los inversores penalizarán este anuncio, por lo que aplican un castigo pagando un menor precio. Sólo en el caso de que no se disponga de capacidad de endeudamiento y exista un alto riesgo de insolvencia financiera, se recurrirá a la emisión de recursos propios. Así, la deuda resultará la mejor opción de financiación externa en la medida en que los problemas de asimetría de la información adquieren mayor relevancia.

La jerarquía en el uso de los fondos disponibles (fondos autogenerados, deuda y emisión de recursos propios) se basa en la asimetría de la información, con el consiguiente riesgo asociado a cada una de las fuentes de financiación. Si bien los fondos autogenerados no tienen problemas de selección adversa, la obtención de financiación externa está sujeta a ciertos costes (Frank y Goyal, 2003): los recursos propios son más riesgosos que la deuda, por lo cual el inversor demandará una mayor tasa de rentabilidad para éstos. Desde el punto de vista de la empresa, los fondos autogenerados representan una mejor fuente de financiación que la deuda, y ésta a su vez es una mejor opción que la emisión de acciones (recursos propios). De ser posible, la financiación de los proyectos ha de ser mediante fondos autogenerados, y si son insuficientes se recurre a la emisión de deuda procurando no hacer uso de la emisión de acciones. Con base en lo anterior, se espera que las empresas altamente rentables, generadoras de grandes flujos de caja, hagan menor uso de la financiación externa, en comparación con las menos rentables cuyas operaciones no le permiten obtener altos volúmenes de recursos propios internos. Esta Jerarquía en el uso de las fuentes de financiación tiene lugar en presencia de una amplia holgura financiera (Myers y Majluf, 1984). La disponibilidad de efectivo, activos líquidos y/o capacidad de endeudamiento permite a la empresa aprovechar oportunidades de inversión con valor presente positivo sin recurrir a la financiación externa.

Para describir el funcionamiento de la Teoría de la Jerarquía Financiera, Myers (1984) formula cuatro enunciados que la sustentan: (a) las empresas prefieren la financiación interna; (b) la tasa de reparto de dividendos estimada se adapta a las oportunidades de inversión; (c) aunque la política de dividendos es fija, las fluctuaciones en la rentabilidad y las oportunidades de inversión son impredecibles, con lo cual los flujos de caja generados internamente pueden ser mayores o menores a sus gastos de capital; y (d) si se requiere de financiación externa, la empresa emite primero los títulos más seguros (esto es, primero deuda, luego títulos híbridos como obligaciones convertibles, y recursos propios como último recurso para la obtención de fondos).

Según esta teoría el índice de endeudamiento de la empresa no viene dado por la necesidad de alcanzar un valor óptimo pues en él se reflejan las necesidades acumuladas de financiación externa, una vez agotados los recursos propios generados internamente y asumiendo que existen oportunidades de inversión rentables (Shyam-Sunder y Myers, 1999; Sogorb-Mira y López-Gracia, 2003). De manera

que los índices de apalancamiento varían ante el desequilibrio entre los flujos de caja internos, los dividendos netos, y las oportunidades reales de inversión. Las empresas más rentables con oportunidades de inversión limitadas mantienen bajos niveles de apalancamiento, no porque ese sea su objetivo, sino porque no lo necesitan; por el contrario, las empresas menos rentables se endeudan más porque sus oportunidades de inversión superan los fondos generados internamente (Shyam-Sunder y Myers, 1999; Fama y French, 2002).

Los enunciados en los cuales fue suscrita la Teoría de la Jerarquía Financiera explican la estructura de capital asumida por empresas cotizadas, por lo cual básicamente describe el comportamiento de las mismas en este escenario, sin tomar en cuenta aspectos como “la motivación por mantener el control empresarial” (Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo, 2005). Si bien la emisión de acciones podría conducir a la transferencia de riqueza de los accionistas actuales hacia los nuevos, ésta no constituye la última opción de financiación, ya que en mercados donde existen los derechos de suscripción preferente los accionistas actuales tienen prioridad en la compra de nuevas acciones, minimizando la posibilidad de transferencia de riqueza. Además, los accionistas actuales podrían mostrarse reticentes a la emisión de acciones pues supone la transferencia del control empresarial hacia los nuevos; sin embargo, la aversión a la emisión de acciones como fuente de financiación es menor cuando los accionistas actuales cuentan con derechos de suscripción preferente. (Ferrer y Tresierra, 2009,).

Como consecuencia de los diversos factores que afectan las decisiones de las empresas, actualmente se puede hablar de la competencia entre dos modelos financieros, aunque tampoco ello implique una superposición de uno sobre el otro, porque simplemente pueden ir de la mano. Estos modelos, con significativa relevancia, son el modelo que nos ocupa el de jerarquización financiera, o mejor conocido como Pecking Order, y el modelo de apalancamiento objetivo, conocido a su vez como Trade Off.

La teoría del equilibrio estático (trade off) predice el ajuste gradual del índice de endeudamiento hacia el óptimo, de manera que las empresas tienden a disminuir (incrementar) su índice cuando se encuentran sobre apalancadas (sub-apalancadas) con relación al óptimo; por su parte la teoría de jerarquía financiera (Pecking Order) predice la preferencia por la financiación interna antes que la externa, y a la deuda antes que la emisión de acciones. Los hallazgos sobre la capacidad explicativa de ambas teorías ofrecen precedentes que soportan los supuestos descritos, sin embargo, algunos de ellos no son consistentes. (Ferrer y Takana, 2009).

La teoría de estructura de capital tradeoff sintetiza que las empresas buscan encontrar la estructura óptima de capital donde el beneficio fiscal vía emisión de deuda iguala los costos relativos al aumento del endeudamiento, tal como el costo de quiebra. Por otro lado, la teoría pecking order surge de la problemática de asimetría de información en el mercado financiero, donde los gerentes corporativos poseen mejor información acerca de la salud financiera de las compañías que los inversores. Una de las diferencias más relevantes entre las dos teorías es acerca de los efectos de las variables analizadas por los modelos con relación al nivel de endeudamiento. Por ejemplo, la relación entre rentabilidad y nivel de endeudamiento para la teoría trade off es positiva, mientras que para la teoría Pecking Order, es negativa

### III.- APLICACIÓN DEL MODELO

#### III.1 El modelo

Para poder explicar el modelo de Pecking Order utilizaremos como base la metodología empleada por Shyam-Sunder y Miller (1994).

Lo primero según este Modelamiento es estimar el déficit financiero de las empresas:

$$DEF_t = (DIV_t + I_t + \Delta W_t + R_t - C_t) \quad (1)$$

El déficit está compuesto por la suma de las siguientes variables:

Pago de dividendos ( $DIV$ ); inversión neta ( $I$ ), que es calculada como la diferencia entre el activo fijo en el año  $t$  y el activo fijo en el año  $t-1$  más la depreciación; variación neta en el capital de trabajo ( $\Delta W$ ); porción corriente de la deuda a largo plazo al inicio del período ( $R$ ). Además, se debe restar el flujo de fondos generado internamente después de impuestos e intereses ( $C$ ). Es importante mencionar que todas las variables se encuentran divididas por el total de activos ( $A_t$ ) para controlar por el tamaño de las empresas. Luego, se estima el *Pecking Order* a través de la siguiente ecuación:

$$\Delta D_{it} = a + b DEF_{it} + e_{jt} \quad (2)$$

Donde  $\Delta D_{it}$  es el monto contraído de deuda,  $a$  es el término constante, la variable  $b$  es el coeficiente del déficit  $DEF$  para la empresa, " $j$ " y " $e$ " es un término de error donde los subíndices " $i$ " y " $t$ " indican las empresas y los años, respectivamente. En este caso la variable  $D$  también se encuentra dividida por los activos totales de la empresa ( $A_t$ ).

Si se reemplaza la ecuación (1) en la ecuación (2), se obtiene la ecuación:

$$\Delta D_{it} = a + b DIV_t + b I_t + b \Delta W_t + b R_t - b C_t + e_{jt}$$

Para que se cumpla el *Pecking Order* lo que debe ocurrir es que  $a=0$  y  $b=1$  (Shyam-Sunder y Myers, 1994). El que  $b$  sea igual a uno explica que el déficit estaría directamente relacionado con el incremento de la deuda, es decir, que a mayor déficit en las operaciones de la empresa, esta recurriría a contraer deuda directamente, lo cual es la base de la teoría del *Pecking Order*. Por otro lado, cuando el  $b$  es cero, significa que la empresa igual contrae deuda ante un incremento del déficit, pero hay un balance entre el uso de recursos propios y apalancamiento, lo hacen más por el hecho de balancear el costo – beneficio de adquirir deuda y gozar del escudo tributario. Es necesario mencionar, de acuerdo a Shyam-Sunder y Myers (1994), en el modelo simple de *Pecking Order* se considera que las empresas no recurrirán a la emisión de acciones, a no ser que sea último recurso, por lo que no se le considerará como una variable en el modelo.

Para la estimación del modelo se planteó la ecuación desarrollada por Shyam-Sunder y Myers, con las modificaciones señaladas anteriormente. A continuación se detallan las variables usadas para el modelo. En *Pecking Order*, las variables fueron divididas entre la cantidad de activos totales.

*Dividendos:  $DIV = (Dividendos Pagados) / (Activo Total)$*

*Inversión Neta:  $It = [(Compra de Bienes de uso + Pago Inter Cap + Inversiones Permanentes) - (Venta Activo Fijo + Venta Inver Perman + Venta Otras Inver)] / (Activo Total)$*

*Variación Neta del Capital de Trabajo:  $dWt = [(Activo Corriente - Pasivo Corr.)t - (Act. Corr. - Pas. Corr.)t-1] / (Act Tot)$*

*Porción corriente de la deuda a largo plazo al inicio del período:  $Rt = (Deuda Financiera LP Porción CP) / (Act Tot)$*

*Flujo de fondos generado internamente después de impuestos e intereses:  $Ct = [(Resultado operativo EBIT) - (Gastos Financieros) - (Imp. a las Ganancias) + (Depreciación) + (Amortización)] / (Act Tot)$*

Déficit de Fondos:

$$DEFt = [DIVt + It + dWt + Rt - Ct]$$

Monto contraído en Deuda:

$$dDt = [(Deudas Fin. CP + Deu Fin LP)t - (Deu Fin CP + Deu Fin LP)t-1] / (Act Tot)$$

Pecking Order Agregado:

$$dDt = c + bDEFt$$

Pecking Order Desagregado:

$$dDt = c + bDIVt + blt + bdWt + bRt - bCt$$

### III.2 La muestra

Se comenzó con una base de datos de 50 empresas que poseían información trimestral desde el año 2010 a 2013 bajo las normas financieras IFRS, las empresas son de distintos sectores de la economía y todas ellas son transadas en la Bolsa de Comercio de Santiago.

Para obtener la muestra final se aplicaron 3 filtros:

- Se eliminaron los Bancos y Fondos de Pensiones, debido a que su estructura de balance es distinta al resto de las empresas del sector no financiero. Las empresas bancarias y fondos de pensiones se excluyeron del análisis debido a que ellos trabajan con capital de terceros y su concepto de inversiones es muy distinto al de las demás empresas de los demás sectores de la economía. Algunos ejemplos de trabajos relevantes que consideran la misma metodología de exclusión de empresas financieras son: Sbeiti (2010, International Research Journal of Finance and Economics), Bevan y Danbolt (2004, Applied Financial Economics), Drobetz y Fix (2003, University of Basel), López-Gracia y Sogorb-Mira (2003, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas), y Rajan y Zingales (1995, Journal of Finance).
- También se eliminaron aquéllas empresas que no presentaban datos continuos en el período analizado.
- El último filtro fue considerar solo las empresas que hayan cotizado dentro de sus respectivos mercados bursátiles durante el periodo de 2010 y 2013.

En consecuencia, el tamaño de la muestra se redujo a 40 empresas (ver tabla N° 1). Una vez que la muestra estuvo definida, se optó por aplicar la metodología de datos de panel. Se optó por esta metodología porque utiliza la "variabilidad temporal y transversal de los datos, lo cual permite una mejor estimación de los parámetros de interés" (Fernández, et al 2004.)

Control de heterogeneidad individual. Datos de panel sugieren que compañías, individuos, estados o países son heterogéneos, y que estudios de time-series o cross-section que no controlan la heterogeneidad individual, corren el riesgo de obtener resultados sesgados. Por ejemplo, la omisión de variables que no cambian con el tiempo y con la compañía, puede conducir a un sesgo en los resultados estimados. Datos de panel son capaces de controlar la omisión de dichas variables, no obstante estudios de time-series o cross-section no la pueden controlar.

Datos de panel proveen más datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y más eficiencia. Estudios time-series, en general, presentan serios problemas de multicolinealidad, pero con la inclusión de la dimensión cross-section se adiciona más variabilidad, más datos informativos, lo que suele producir parámetros estimados más confiables.

Datos de panel son más capaces de estudiar dinámicas de ajuste. Son necesarios para estimar relaciones inter-temporales, ciclos de vida y modelos inter-generacionales. Las distribuciones cross-section que parecen ser estables, en realidad esconden grandes cambios.

Datos de panel proveen más datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y más eficiencia. Estudios time-series, en general, presentan serios problemas de multicolinealidad, pero con la inclusión de la dimensión cross-section se adiciona más variabilidad, más datos informativos, lo que suele producir parámetros estimados más confiables.

Datos de panel son más capaces de estudiar dinámicas de ajuste. Son necesarios para estimar relaciones inter-temporales, ciclos de vida y modelos inter-generacionales. Las distribuciones cross-section que parecen ser estables, en realidad esconden grandes cambios.

Reducida dimensión de time-series. Es el típico problema con datos anuales para micro paneles que presentan período corto para cada individuo. Eso aumenta la dificultad computacional para modelos de datos de panel con variables dependientes limitadas.

*Tabla N° 1 Distribución de la muestra por sector económico.*

<b>Empresas</b>	<b>Sector Económico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas-a. Sonda.</li> <li>• Aesgener. Colbun.</li> <li>• ECI. Endesa.</li> </ul>	Servicio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cap. CMPC.</li> <li>• Copec.</li> </ul>	Commodities (materias primas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besalco Salfacorp.</li> <li>• Paz. Polpaico.</li> <li>• Socovesa.</li> </ul>	Construcción e inmobiliaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conchatoro. Embonor.</li> <li>• Andina. CCU.</li> <li>• IANSA.</li> </ul>	Consumo



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vapores. Masisa.</li> <li>• Molymet. Volcan.</li> <li>• LAN. SK.</li> </ul>	Industrial
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cencosud. Forus.</li> <li>• Parauco. Falabella.</li> <li>• Hites. Ripley.</li> <li>• Wmtcl.</li> </ul>	Retail
• Entel.	Comunicación y tecnología.
• Antarchile IAM.	Inversión
• Banmedica.	Salud
• Tattersal. Soquicom.	Comercial
• Pasur.	Forestal, const. y Comercial
• Enjoy.	Casino y resort.

Fuente: *Elaboración propia.*

#### IV.- RESULTADOS

Pretendemos explicar el uso de fuentes de financiamiento de las empresas que cotizan en la bolsa de comercio de Santiago de Chile, dada la estructura de capital de la industria y no los determinantes de la estructura de capital de cada sector, es decir, se busca explicar la selección de la fuente de financiamiento y no el endeudamiento.

A continuación relataremos una prueba de estimación de los modelos a través del test de efectos fijos redundantes permitiendo constatar si los efectos fijos de la empresa o del periodo pueden o no considerarse iguales.

Tabla N°2 Prueba de estimación de los modelos.

		P.O. Agregado	P.O. Desagregado
Efectos Fijos Redundantes	Cross-section F	0.6915	0.9013
	Cross-section Chi-square	0.6357	0.8698

Fuente: *Elaboración propia, programa SPSS*

En la tabla N°2 se puede apreciar que tanto para el modelo agregado y desagregado existe un término constante diferente para cada empresa o del momento en el tiempo, rechazándose claramente la presencia de efectos individuales no observables. La prueba de efectos fijos redundantes fue tajante al rechazar la hipótesis nula tanto con la prueba F como con la prueba chi-cuadrado, donde  $H_0$  indica la existencia de una constante única.

*Tabla N° 3 Test de HAUSMAN*

	<b>P.O. Agregado</b>	<b>P.O. Desagregado</b>
<b>Test de HAUSMAN</b>	0.0281	0.598

*Fuente: Elaboración propia, programa SPSS*

De la tabla N° 3 se desprende que todas las categorías o variables son relevantes para los modelos por lo tanto no se refleja la presencia de efectos aleatorios, principalmente porque se rechaza la existencia de efectos individuales no observables.

Se observa también una probabilidad menor que 0.05 en el P.O. Agregado, lo que nos lleva a afirmar que la hipótesis de que los efectos individuales están no correlacionados con DEF debe de ser rechazada. Por lo tanto el modelo de efectos aleatorios no es adecuado.

Luego de aplicar estas pruebas de estimación, se procedió a probar el modelo Pecking Order agregado y desagregado introduciendo las ecuaciones correspondientes en el programa Eviews 7.0 basándonos en la metodología de panel para el periodo de análisis correspondiente al primer trimestre de 2010 hasta el cuarto trimestre de 2013, cuyo periodo corresponde a un total de 640 datos. Cabe mencionar que la variable  $R_t$  fue descartada del modelo por falta de información a lo largo de la muestra. A veces, esta variable es omitida o descartada por falta de información, como en Leavy y Roberts (2005).

Partiendo de esta base y a partir de los resultados que arrojo el programa eviews reflejados en la tabla N° 4 y 5 se puede concluir que las predicciones del modelo Pecking Order no son consistentes para el grupo de empresas chilenas analizadas.

*Tabla N°4 Pecking Order agregado*

<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
<b>C</b>	0.002963	0.001596	1.856737	0.0638
<b>DEFT</b>	-0.088242	0.026825	-3.289511	0.0011

*Fuente: Elaboración propia, programa SPSS*

Como se menciona, para el modelo agregado el coeficiente asociado al déficit de fondos (b) debe ser cercano a uno, explicando que el déficit estaría directamente relacionado con el incremento de la deuda. En este caso y como se puede observar en la tabla N° 4 el coeficiente beta dio como resultado “-0,088242”, valor con signo negativo lo cual no es lo esperado por el modelo clásico de Shyam-Sunder y Myers (1994), mostrando de esta forma el no cumplimiento de la hipótesis más importante del modelo Pecking Order que es la dependencia de la obtención de deuda según el aumento de la variable déficit financiero.

**Tabla N° 5 Pecking Order desagregado**

<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
<b>C</b>	0.000320	0.004271	0.074913	0.9403
<b>DIV</b>	-0.020658	0.112931	-0.182924	0.8549
<b>IT</b>	-0.001808	0.062916	-0.028734	0.9771
<b>DWT</b>	-0.185904	0.040850	-4.550912	0.0000
<b>-CT</b>	-0.035880	0.049284	-0.728020	0.4669

*Fuente: Elaboración propia, programa SPSS*

Bajo la teoría de jerarquización financiera, pretendemos observar cómo influye cada uno de los componentes de la deuda en la estructura de financiación de las empresas y para ello desagregamos la deuda en términos contables. En nuestras estimaciones tenemos las variables dividendos (DIV), inversión neta (IT), Variación Neta del Capital de Trabajo (dWt) y flujo de fondos generado internamente después de impuestos e intereses (CT), como se mencionó, para el modelo desagregado se llega a aceptar la constante (a) que como se puede observar en la tabla N° 5 nos dio como resultado 0,000320, lo cual es muy cercano a cero, indirectamente se acepta que el financiamiento de fondos que poseen las empresas no solo depende del déficit, sino que también de otras variables no analizadas por el modelo Pecking Order.

Myers (1984) y Myers y Majluf (1984) señalan que el nivel de endeudamiento de la empresa está negativamente relacionado con el flujo de fondos después de intereses e impuestos, con lo cual dicha variable debería tener signo negativo, en este caso el coeficiente del flujo de fondos después de intereses e impuestos planteado en el modelo y corroborado por los resultados obtenidos del panel es negativo pero no significativo, por ende se rechaza, además la inversión neta, cambios en el dividendo y cambios en el capital de trabajo no son los esperados, todos con un signo negativo respectivamente y sabiendo de antemano que debe dar un valor cercano a uno según el modelo.

En pocas palabras, se ha encontrado un patrón de comportamiento a lo trade-off a lo largo de los tres años de la muestra. Cabe destacar también que el coeficiente de correlación obtenido en los resultados también nos arroja datos importantes que analizaremos a continuación en la tabla N°6.

Como sabemos  $R^2$  mide la proporción de variabilidad explicada por el modelo, según las variables analizadas, dando indicios si el modelo aplicado es el correcto y podemos interpretarla de la siguiente manera:

Según los datos obtenidos del modelo agregado,  $R^2$  en la tabla N° 6 toma un valor de 6.29% indicando una baja dependencia entre las variables contrastadas (DEFT y dDt) y mostrando de esta forma el no cumplimiento de la hipótesis más importante del modelo Pecking Order, que es la dependencia de la obtención de deuda por parte de las empresas, según el aumento de la variable déficit financiero. Por lo tanto 93.71% de la variación en la muestra se explica por factores externos, no analizados por el modelo.

Tabla N° 6 Análisis de R<sup>2</sup>

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.062964	Mean dependent var	0.001841
Adjusted R-squared	0.000391	S.D. dependent var	0.039449
S.E. of regression	0.039441	Akaike info criterion	-3.566081
Sum squared resid	0.931821	Schwarz criterion	-3.280268
Log likelihood	1182.146	Hannan-Quinn criter.	-3.455143
F-statistic	1.006247	Durbin-Watson stat	1.950740
Prob(F-statistic)	0.462403		

Fuente: *Elaboración propia, programa SPSS*

Cuando el coeficiente de determinación vale como mínimo 0.75, el modelo ajustado suele aceptarse. Si el coeficiente es inferior a dicho valor, concluimos que la relación elegida no es la adecuada, debiéndose ensayar con otro tipo de función.

## CONCLUSIONES.

Este artículo tiene como objetivo principal analizar, definir y conocer la teoría de estructura de financiamiento "Pecking Order Model" en Chile y verificar el cumplimiento de sus hipótesis en las empresas analizadas. Esperando encontrar el cumplimiento de la hipótesis principal de modelo, la cual dice que el déficit financiero está directamente relacionado con la obtención de deuda por parte de las empresas para el financiamiento de éstas.

Luego del análisis de los datos, se puede comprobar que el modelo Pecking Order, no representa en su totalidad la estructura de capital, en las empresas de la base de datos utilizada para el estudio, en el periodo de 2010 al año 2013. Los datos del análisis reflejan una inclinación al modelo de Trade off, donde las empresas prefieren contraer deuda y gozar de los beneficios y costos que esto implica, dejando de lado la opción de autofinanciarse con los fondos generados.

Esta se confirma con los indicadores que arroja el análisis de datos en el programa Eviews, como es la baja dependencia que existe entre las variables déficit financiero y obtención de deuda, arrojando un 6,29% de dependencia. De esta forma la variable DEF no presenta una gran relevancia al momento de definir la estructura de capital de las empresas.

En cuanto a las hipótesis planteadas al principio del trabajo, existe cumplimiento de la hipótesis 1, donde se espera que a mayor rentabilidad de las empresas, menor será el nivel de endeudamiento, sin embargo la variación de esta variable, es mínima, siendo no relevante para el modelo al igual que las otras variables.

Se concluye de esta forma, que el modelo Pecking Order, no refleja en su totalidad la estructura de capital de las empresas analizadas, rechazando la mayoría de las hipótesis a comprobar, debido a grados de significancia o dependencia de las variables, muy bajos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Azofra, V. y A.I. Fernández (1999), "Las finanzas empresariales 40 años después de las proposiciones de MM. Teorías y realidades", Papeles de Economía Española, núm. 78-79, Págs. 122-144.
- Fama E French K (2002). Testing Trade-Off Pecking Order Predictions about Dividends and Debt. The Review of Financial Studies. Vol. 15. Nº 1. Estados Unidos. Págs. 1-33.
- Fernández, M., de Rojas Conde, M., y Zuliani, G. (2004). Contrastación de la Teoría del Pecking Order: El Caso de las Empresas Españolas. Universidad de Valladolid, págs. 1-26.
- Ferrer M Tresierra T A Las PyMEs y las teorías modernas sobre estructura de capital. Compendium, Barquisimeto, v. 12, n. 22, jul. 2009. Fuente: <[http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-)
- Frank M Vidhan G (2003). Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. Journal of Financial Economics. Vol. 67. Nº 2. Holanda. Págs. 217-248.
- Harris, M. y A. Raviv (1991), "The Theory of Capital Structure", Journal of Finance, vol. 46, núm. 1, Págs. 297-355.
- Myers, S. (1984), "The capital structure puzzle", Journal of Finance, July, Págs. 595-562.
- Myers, S. C. y N. S. Majluf (1984): "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", Journal of Financial Economics, núm. 13, Págs.187-221.
- Modigliani, F. and M. H. Miller (1958), "The cost of capital corporation finance and the theory of investment". American Economic Review, nº 48, Págs. 261-297.
- Rodriguez A : Introducción al Estudio del Derecho Financiero., Madrid. 1976. Pág. 204.
- Sanchez J y Martin J (2005). Financing Pefeurences of Spanish Firms: Evidence on the Pecking Order Theory. Review of Quantitative Finance and Accounting. Vol. 25. Nº 4. Estados Unidos. Págs. 341-355.
- Shyan L y Myers S (1999). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure. Journal of Financial Economics. Vol. 51. Nº 2. Holanda. Págs. 219-244.
- Sogorb F y Garcia J (2003). Pecking Order versus Trade-Off: An Empirical Approach to the Small and Medium Enterprise Capital Structure