

EFECTO SOBRE LA RIQUEZA DE LOS ACCIONISTAS DE D&S Y EMPRESAS DEL SECTOR RETAIL CHILENO PRODUCTO DEL ANUNCIO DE OFERTA PUBLICA DE ADQUISICION DE SUS ACCIONES

Eduardo Sandoval, Universidad de Concepción

RESUMEN

Este artículo utiliza la metodología de estudio de eventos mediante estimaciones SUR, la cual permite controlar el fenómeno de clustering en los datos, con el objeto de estimar principalmente el efecto en los retornos accionarios de D&S producto del anuncio de oferta pública de adquisición de sus acciones (OPA) realizado por Walmart. Los resultados empíricos muestran retornos anormales significativos de 32.2% en torno al anuncio. Así, la entrada de Walmart fue rápidamente incorporada en los precios de las acciones lo cual esta asociado a mayor eficiencia que permitirá incrementar los flujos de caja esperados de la compañía en el futuro.

PALABRAS CLAVE: OPA, Estimaciones SUR, Clustering

EFFECT ON D&S SHAREHOLDERS' WEALTH AND CHILEAN RETAIL COMPANIES DUE TO THE ANNOUNCEMENT OF PUBLIC OFFERING SHARES ADQUISITION

ABSTRACT

This article uses event study methodology through Seemingly Unrelated Regressions estimates (SUR), which allows controlling the data clustering phenomenon, in order to assess primarily the effect on D&S stock returns during the takeover announcement of its stocks by Walmart. The empirical results show significant abnormal returns of 32.2% during the announcement days. Thus, the entry of Walmart was reflected in the stock prices, which is associated with higher efficiency through increases in the expected future cash flows of the company.

JEL: G11, G14

KEY WORDS: Takeover, Seemingly Unrelated Regression (SUR), Clustering

INTRODUCCIÓN

Los estudios de eventos son uno de los diseños estadísticos más populares en el área de investigación en finanzas. Estos han sido y seguirán siendo utilizados entre los investigadores en la medida que los aspectos metodológicos se hagan más familiares como también sus potenciales aplicaciones. Como diseño ha sido exitoso al momento de evaluar el impacto de eventos tales como regulaciones o legislaciones en el mercado accionario como un todo o en segmentos industriales específicos. Además, tal como Corrado (2011) indica, los estudios de eventos han migrado a otras disciplinas, entre las que destaca; historia, administración, marketing, y ciencias políticas. Las variaciones en metodología y sus méritos relativos siguen atrayendo la atención en la literatura.

En el caso de la literatura financiera ésta presenta una variedad de tipos de estudio de eventos. Entre éstos destacan los estudios de eficiencia de mercado, los cuales evalúan cuán rápida y correctamente el

mercado reacciona a un tipo particular de nueva información y los estudios relacionados con la utilidad del contenido informacional, los cuales evalúan el grado en que los retornos de una compañía reaccionan frente a la entrega de una noticia económico-financiera particular.

En el presente estudio se aplica una metodología de estudio de eventos a través de estimaciones SUR (del inglés *Seemingly Unrelated Regressions*), la cual permite controlar el fenómeno de *clustering* presente en los datos, con el objeto de cuantificar el efecto que tuvo en los retornos accionarios de D&S y de los de las principales empresas del retail chileno; Cencosud, Falabella, Ripley y La Polar, el anuncio de oferta pública de adquisición (OPA) de acciones de D&S realizado por Walmart. El estudio pretende contribuir de esta manera a incrementar el conocimiento empírico local relacionado con este tipo de adquisiciones y los efectos que este tuvo en la riqueza de los accionistas de Walmart Chile (ex D&S) y de las principales empresas asociadas al sector retail chileno. El artículo se organiza como sigue. La siguiente sección presenta la revisión de literatura. Luego se describe la metodología con énfasis en las estimaciones SUR utilizadas en la modelación de los datos. La siguiente sección presenta y discute los resultados empíricos. Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones del estudio.

REVISIÓN LITERARIA

Los artículos seminales en estudios de eventos aplicados en el área de finanzas comenzaron a fines de la década de los 60. Uno de los pioneros fue el estudio de Ball y Brown (1968) acerca del contenido informacional asociado al valor del anuncio de ganancias anuales de compañías en los Estados Unidos. Fama et al. (1969), en otro artículo seminal, investigan cuán rápida y correctamente el mercado reacciona a los anuncios de división de acciones (*stock splits*). Posterior a los estudios anteriores, algunos investigadores han usado el concepto de contenido informacional para evaluar el valor de la información contable (Foster, 1973, 1975, Watts, 1973, 1978). Tales estudios han sido también utilizados para evaluar hasta que punto los participantes del mercado estuvieron atentos frente a procesos asociados a nuevas políticas contables (Basu, 1981, Collins et al., 1982). Contemporáneamente a los estudios previos, investigadores del área de seguros (Sprecher y Pertl (1983)) han aplicado el concepto anterior para evaluar el impacto que grandes pérdidas tuvieron en los retornos de los accionistas en un conjunto de industrias aseguradoras. Davidson et al. (1987), evalúan el mismo tema en la industria de la aviación donde los seguros son obligatorios. Paralelamente a los estudios ya mencionados ha habido una corriente de investigación que se ha focalizado en analizar como las propiedades particulares de los retornos accionarios diarios afectan el desempeño de diversos tests estadísticos usados en estudios de eventos de corto plazo en los mercados accionarios internacionales (ver; Brown y Warner (1985), Campbell y Wasley (1993), Cowan y Sargeant (1996)). A nivel local, Saens y Sandoval (2005) examinan las propiedades de los retornos accionarios diarios y como las características particulares de estos datos afectan el desempeño empírico de la metodología de estudio de eventos de corto plazo en el mercado accionario chileno. A la vez, Barber and Lyon (1997), Kothari and Warner (1997), Brav (2000), Jegadeesh y Karcesky (2004) analizan el desempeño de tests estadísticos alternativos usados en estudios de eventos de largo plazo a nivel internacional.

Por otra parte, diversos estudios en el área de finanzas corporativas se han centrado en evaluar el desempeño producto de fusiones y adquisiciones usando los diseños de estudio de eventos (Weston et al. (2004)). En fusiones y adquisiciones de acciones por acciones, la evidencia empírica indica que las firmas objetivos ganan en promedio entre un 15% a 20%. Cuando el medio de pago es en efectivo, los retornos anormales para la empresa objetivo están entre un 25% a 30%. Dos razones han sido sugeridas para este último caso. Una es que cuando la empresa objetivo recibe acciones como medio de pago, las compañías comparten el desempeño futuro y los riesgos de una empresa combinada. La segunda razón es que cuando el comprador usa efectivo como medio de pago éste muestra un nivel de confianza más alto en el valor de la compañía objetivo. Así cuando el negocio se realiza sobre la base de acciones por acciones, el comprador puede estar usando acciones que están relativamente sobrevaloradas.

Siguiendo esta línea de investigación, este artículo analiza precisamente el efecto que el anuncio de toma de control corporativo de D&S (por parte de Walmart) mediante el lanzamiento de oferta pública de adquisición (OPA) de acciones emitidas por la empresa tuvo en los retornos accionarios de D&S (hoy Walmart Chile) y en los de las más importantes compañías chilenas del sector retail. Es importante reiterar que la OPA anterior se realizó usando efectivo (*cash*) como medio de pago por parte del comprador. Como ya fue indicado anteriormente el objetivo del estudio es contribuir al conocimiento empírico nacional asociado con este tipo de adquisiciones utilizando como marco metodológico las estimaciones SUR, las cuales permiten controlar adecuadamente el fenómeno de *clustering* presente en los datos.

METODOLOGÍA

El periodo en que se estudiará el efecto del anuncio en los retornos accionarios y por tanto en la riqueza de los accionistas considera una ventana que abarca los días jueves 18, viernes 19 y lunes 22 de diciembre de 2008 para el estudio de los retornos anormales. Como periodo de estimación de los parámetros se consideran 60 días antes y 60 días después del evento, el cual se centra el día 19 de diciembre de 2008. Cabe destacar que el día sábado 20 de diciembre del mismo año, Inversiones Australes Tres Limitada, filial de Walmart publicó en el diario La Tercera, un aviso al mercado y público en general, respecto a su intención de tomar el control de D&S mediante el lanzamiento de una oferta pública de adquisición (OPA) de acciones emitidas por la empresa. Sin embargo, esta noticia había sido al parecer anticipada el día anterior por otros medios, por lo que la Superintendente de Valores y Seguros, SVS de aquí en adelante, decidió cerrar las transacciones de D&S el día 19 de diciembre. Más aún, y en palabras del Superintendente de Valores y Seguros de la época, indicó: "Lo importante es que el mercado esté enterado". El jueves 18 de diciembre las acciones habían saltado 7,77%. "Lo urgente es que los controladores informen o no si hay negociaciones que justifiquen los movimientos de precios".

Además advirtió que podría investigar uso de información privilegiada en las compras del jueves. Dado lo anterior, y para propósitos de este estudio es interesante analizar los días 18, 19 y 22 de diciembre de 2008, respectivamente. Respecto a lo sucedido con posterioridad al anuncio, los hechos históricos señalan que el 29 de enero de 2009, luego de una exitosa OPA, Walmart tomó el control de D&S con un 58,28% de las acciones de la misma. Posteriormente, el 23 de febrero de 2009, Inversiones Australes Tres Limitada publicó en los mismos medios de comunicación un aviso al mercado y público en general, respecto a su intención de adquirir el 100% de las acciones de la Compañía mediante el lanzamiento de una segunda OPA. El 28 de marzo de 2009 adquirió 1.060.327.961 acciones, por lo que quedó como propietario de un 74,55% del total. Posteriores adquisiciones durante el año resultaron en que al término del ejercicio Walmart contará con 4.864.865.232 acciones, que equivalen al 74,61% del total de acciones de la Compañía. Uno de los aspectos claves en el estudio de eventos es la utilización de un modelo generador de los rendimientos de equilibrio, que permita a través de su aplicación la estimación de los rendimientos anormales en torno a un evento en particular. Para lo anterior la literatura empírica en finanzas ha utilizado diferentes modelos estadísticos basados en rendimientos ajustados de mercado, en rendimientos promedios ajustados y en el modelo de mercado (Henderson, 1990). Estudios basados en los anteriores métodos explican los retornos anormales al dividir la muestra en dos subperiodos con el propósito de estimar primero los parámetros del modelo estadístico, los que luego son utilizados para estimar los retornos anormales durante un subperiodo posterior, el cual es llamado periodo ventana.

Estudios más recientes han perfeccionado las mediciones a través de métodos de estimación que permitan controlar la presencia del fenómeno de *clustering* presente en los estudios de eventos y que difícilmente han sido controlados por los métodos anteriores. *Event clustering* se asocia a eventos que ocurren cerca o en la misma fecha del evento puro bajo estudio. *Industry clustering* se refiere a eventos concentrados en la misma industria. Tanto *event* como *industry clustering* reducen el poder de los modelos

(Dyckman et al., 1984). *Risk clustering* se relaciona con eventos que afectan a compañías con riesgos sistemáticos similares. Los autores anteriores indican que retornos anormales son más fáciles de detectar en compañías con bajos betas. Así la habilidad para detectar retornos anormales en una industria presume que estos eventos pueden ser diversificados, los que bajo condiciones de alzas significativas podrían ser subestimados por movimientos generales del mercado.

Dos enfoques diferentes han sido usados para controlar el efecto de la covarianza contemporánea, o *clustering problem*. Los enfoques más antiguos incorporaban una modificación de los test estadísticos tradicionales. Recientemente, un mayor énfasis se ha establecido en la utilización de modelos de regresión que incorporen estimaciones de la covarianza contemporánea en la estimación de los parámetros de la regresión. Estos procedimientos de estimación han sido llamados de forma diferente dependiendo del autor. El enfoque ha sido llamado mínimos cuadrados generalizados conjuntos (del inglés *joint Generalized Least Squares*, GLS) por Collins y Dent (1984), mínimos cuadrados generalizados estimados (del inglés *estimated GLS*) por Thompson (1985) y modelo de regresión multivariado (del inglés *multivariate regresión model*, MVRM) por Binder (1985). La técnica básica consiste en una aplicación de regresiones aparentemente no relacionadas (del inglés, *Seemingly Unrelated Regression*, SUR) del Zellner (1962), la cual fue sugerida para uso en estudio de eventos por Gibbons (1980) a pesar que esta ya había sido utilizada anteriormente en economía.

Conceptualmente, esta aplicación más que asumir que los residuos entre las ecuaciones son independientes, ésta asume que éstos están correlacionados y que el proceso de autocorrelación es estable. Operacionalmente consiste en correr una regresión para estimar la estructura de varianza-covarianza entre las ecuaciones que conforman el sistema para luego utilizarla en una transformación de la matriz de observaciones para derivar en estimaciones de los parámetros de la regresión. Los investigadores en finanzas han ganado un paso adelante con el uso de esta técnica. Además, han adicionado variables dicotómicas en el periodo del evento para estimar los parámetros asociados a éste. Aplicando la técnica SUR de estimación al caso del evento “anuncio de toma de control corporativo de D&S mediante el lanzamiento de oferta pública de adquisición de acciones emitidas por la empresa” el sistema de ecuaciones resultante se presenta a través del Método de Estimación SUR como sigue:

$$R_{1t} - R_{ft} = \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=1}^n \gamma_{1i} D_i + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$R_{2t} - R_{ft} = \beta_2(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=1}^n \gamma_{2i} D_i + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

$$R_{3t} - R_{ft} = \beta_3(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=1}^n \gamma_{3i} D_i + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

$$R_{4t} - R_{ft} = \beta_4(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=1}^n \gamma_{4i} D_i + \varepsilon_{4t} \quad (4)$$

$$R_{5t} - R_{ft} = \beta_5(R_{mt} - R_{ft}) + \sum_{i=1}^n \gamma_{5i} D_i + \varepsilon_{5t} \quad (5)$$

Para estimar el sistema SUR de ecuaciones (1) a (5), se utilizó el software Eviews 7.0, el cual exige la siguiente modelación [ecuaciones (6) a (10)] compatible con las variables y parámetros a estimar contemplados en el sistema SUR de ecuaciones:

$$R1 - R_f = C(1) * (R_m - R_f) + c(2) * D1 + c(3) * D2 + c(4) * D3 \quad (6)$$

$$R2 - R_f = C(5) * (R_m - R_f) + c(6) * D1 + c(7) * D2 + c(8) * D3 \quad (7)$$

$$R3 - R_f = C(9) * (R_m - R_f) + c(10) * D1 + c(11) * D2 + c(12) * D3 \quad (8)$$

$$R4 - R_f = C(13) * (R_m - R_f) + c(14) * D1 + c(15) * D2 + c(16) * D3 \quad (9)$$

$$R5 - R_f = C(17) * (R_m - R_f) + c(18) * D1 + c(19) * D2 + c(20) * D3 \quad (10)$$

En el sistema de ecuaciones anterior, los parámetros $c(1)$, $c(5)$, $c(9)$, $c(13)$ y $c(17)$ capturan los riesgos sistemáticos asociados a las acciones de las 5 compañías bajo estudio mientras que $c(2)$, $c(3)$ y $c(4)$ capturan el error de pronóstico, el que corresponde económicamente al retorno anormal, si es que existe, el día 18, 19 y 22 de diciembre de 2008, respectivamente, para las acciones de Cencosud S.A. Los demás parámetros corresponden análogamente a Falabella, La Polar, Ripley y Walmart Chile (ex D&S), respectivamente. Se consideró el día 19 de diciembre como el día de la noticia asociada al evento, el día 18 un día antes, y el día 22 un día hábil después. Para estimar los parámetros del modelo SUR se consideró el periodo comprendido considerando 60 días hábiles de transacciones antes y después del anuncio. Este comprendió desde el 24 de Septiembre de 2008 hasta el 18 de Marzo de 2009. Cabe destacar que este periodo no debe ser ni tan largo (ya que pueden haber habido otros sucesos que afecten el proceso normal de generación de retornos) ni tan corto, que inhabilite la realización de estimaciones con suficientes datos. En ecuaciones (1) a (5) las variables y parámetros a estimar a través de ecuaciones (6) a (10) corresponden a:

R_{jt} = el retorno de la acción j en el día t ; $j = 1, \dots, 5$. En nuestro caso $j =$ Cencosud, Falabella, La Polar, Ripley y Walmart Chile (ex D&S). Los retornos de las acciones se calcularon (sobre una base de composición continua) como $R_{jt} = \ln[S_{jt}/S_{j(t-1)}]$, donde S_{jt} corresponde al precio de la acción j corregidos por variaciones de capital en el día t disponibles en EconomáticaTM. EconomáticaTM (www.economica.com) es una base comprensiva de datos que incorpora información financiera (estados financieros, indicadores técnicos, de mercado, precios de las acciones, noticias, etc) de compañías latinoamericanas, de Estados Unidos e Inglaterra).

R_{ft} = el retorno asociado al activo libre de riesgo en el día t . Como aproximación se utilizó el rendimiento nominal promedio diario (sobre una base de composición continua) de los depósitos a plazo del sistema financiero chileno y se estimó como $R_{ft} = \ln[(1+r_{ft})]$ donde r_{ft} representa la TIP (tasa de interés promedio) de captación diaria en porcentaje disponibles en EconomáticaTM.

R_{mt} = el retorno del mercado accionario en el día t . Como aproximación se utilizó el rendimiento nominal asociado al Índice Selectivo de Precio de las Acciones (IPSA, sobre una base de composición continua) y se estimó como $R_{mt} = \ln[(IPSA_t/IPSA_{(t-1)})]$ donde $IPSA_t$ corresponde al valor del IPSA en el día t disponibles en EconomáticaTM.

β_j = Parámetro de la regresión para la compañía $j = 1, \dots, 5$. Corresponde al parámetro estimado y captura el riesgo sistemático de las acciones asociadas a la compañía j .

γ_{ji} = Error de predicción para la compañía j en el día i asociado a la ventana del evento.

D_i = Variable dicotómica (dummy) igual a 1 en el día t asociado a la ventana del evento y 0 de lo contrario, $i = 1, \dots, n$. En nuestro caso $i = 1, 2, 3$, donde 1 corresponde al 18 de diciembre, 2 al 19 de diciembre y 3 al 22 de diciembre de 2008, respectivamente.

ε_{jt} = Residuo de la regresión para la compañía j en el día t . En conformidad a las estimaciones SUR, se asume que sigue un patrón estable de correlación entre las compañías analizadas. El sistema de ecuaciones (1) a (5) asume para cada compañía la forma *expost* del CAPM. Esta se puede derivar simplemente asumiendo que los retornos están normalmente distribuidos y que los mercados de capital son eficientes en el sentido de un juego justo (*fair game*). Una ventaja de las estimaciones conjuntas SUR es que las estimaciones del error de pronóstico para cada compañía toman en cuenta la covarianza contemporánea. Más aún como Thompson (1985) explica, las estimaciones conjuntas SUR permiten probar si cualquier error de predicción (γ) es significativo una vez controlado el fenómeno de *clustering* ya citado.

RESULTADOS

Los resultados después de estimar el sistema de ecuaciones SUR presentado en ecuaciones (1) a (5) a través del software Eviews 7.0, utilizando para ello las ecuaciones (6) a (10) se presentan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1: Estimaciones SUR de los Parámetros Considerados en Ecuaciones (6) a (10). Periodo de Estimación Desde el 24 de Septiembre de 2008 hasta el 18 de Marzo de 2009.

	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Valor-p
C(1)	1.322683***	0.075754	17.46030	0.0000
C(2)	-0.006821	0.018153	-0.375773	0.7072
C(3)	0.003904	0.018154	0.215046	0.8298
C(4)	-0.006383	0.018157	-0.351545	0.7253
C(5)	0.975100***	0.069230	14.08490	0.0000
C(6)	-0.007875	0.016590	-0.474696	0.6352
C(7)	0.002033	0.016590	0.122514	0.9025
C(8)	0.018283	0.016593	1.101806	0.2710
C(9)	1.556597***	0.086445	18.00682	0.0000
C(10)	0.006733	0.020715	0.325008	0.7453
C(11)	0.001338	0.020716	0.064602	0.9485
C(12)	-0.012061	0.020719	-0.582134	0.5607
C(13)	1.007349***	0.087092	11.56654	0.0000
C(14)	-0.001562	0.020870	-0.074833	0.9404
C(15)	0.061151***	0.020871	2.929982	0.0035
C(16)	-0.015458	0.020874	-0.740545	0.4593
C(17)	0.671595***	0.061189	10.97577	0.0000
C(18)	0.073735***	0.014663	5.028662	0.0000
C(19)	0.001330	0.014663	0.090729	0.9277
C(20)	0.247821***	0.014666	16.89773	0.0000

Tabla 1 muestra que los riesgos sistemáticos $c(1)$, $c(5)$, $c(9)$, $c(13)$ y $c(17)$ de cada una de las cinco compañías consideradas en el estudio son significativos al 1%. Sin embargo, varían aproximadamente entre 1.56 para la Polar y 0.67 para Walmart Chile. Respecto al efecto que provocó el anuncio de adquisición se puede observar que el día 18 de diciembre, el mercado ya había sobre reaccionado experimentando un retorno anormal ($c(18)$ resulta significativo al 1%) cercano al 7.4%. El día del anuncio, no se experimentaron retornos anormales ya que la SVS decidió suspender las transacciones para D&S. Los efectos más pronunciados se dieron el lunes 22 de diciembre donde se observó un retorno anormal ($c(20)$ resulta ser significativo al 1%) cercano al 24.8%. *** significativo al 1%.

Los resultados de la estimación SUR reportados en la Tabla 1 muestran que los riesgos sistemáticos $c(1)$, $c(5)$, $c(9)$, $c(13)$ y $c(17)$ de cada una de las cinco compañías respectivamente son todos significativos al 1%. Sin embargo, varían aproximadamente entre 1.56 para la Polar y 0.67 para Walmart Chile. Esto

indica que a pesar que son empresas que pertenecen al sector retail, su sensibilidad frente a los movimientos del mercado accionario en general es diferente. Lo anterior puede ser explicado por razones de riesgo operacional y financiero distintos entre empresas. Walmart Chile aparece como las acciones menos sensibles indicando que por la naturaleza de su principal giro y/o estructura de capital sea la menos riesgosa ante los inversionistas. Respecto al efecto que provocó el anuncio de adquisición de acciones de D&S por parte de Walmart para lograr el control corporativo, se puede observar que el día 18 de diciembre el mercado ya había sobre reaccionado experimentando un retorno anormal ($c(18)$ resulta significativo al 1%) cercano al 7.4%. En el día del anuncio, no se experimentaron retornos anormales, $c(19)$ resulta no ser estadísticamente significativo ya que la SVS decidió suspender las transacciones para D&S. Los efectos más pronunciados se dieron el lunes 22 de diciembre donde se observó un retorno anormal ($c(20)$ resulta ser significativo al 1%) cercano al 24.8%. Sumando las dos rentas anormales estas alcanzaron a un 32.2%, la que es cercana al promedio exhibido en eventos similares a nivel internacional.

Cabe destacar la sobre reacción que tuvo el mercado el día 18 de diciembre la cual puede ser atribuible al uso de información privilegiada en las transacciones de ese día. Respecto al efecto del anuncio en las otras empresa del retail analizadas, no se experimentaron efectos estadísticamente significativos salvo en el caso de Ripley que experimentó una renta anormal del 6.1% ($c(15)$ resulta significativo al 1%) el día 19 de diciembre de 2008. Lo anterior puede ser resultado de una mayor apreciación de la acción de esta empresa, ya que al ingresar un nuevo actor en la estructura de propiedad de D&S, los inversionistas anticipen una reestructuración del sector retail capturando eventualmente Ripley un mayor poder de mercado. La Figura 1 muestra el comportamiento de los rendimientos accionarios por medio de un índice de capitalización 13 días hábiles antes del día del evento (19 de diciembre) y 13 días después. Es fácil observar el incremento significativo de los rendimientos accionarios de Walmart Chile (Ex D/S) en comparación ya sea a las restantes compañías analizadas o al mercado accionario (IPSA) tanto el día 18 como el 22 de diciembre de 2008, lo cual se concilia con los resultados de la estimación SUR.

Figura 1: Comportamiento de los Rendimientos Accionarios por Medio de un Índice de Capitalización 13 Días Hábiles Antes del Día del Evento (19 de diciembre) y 13 Días Después

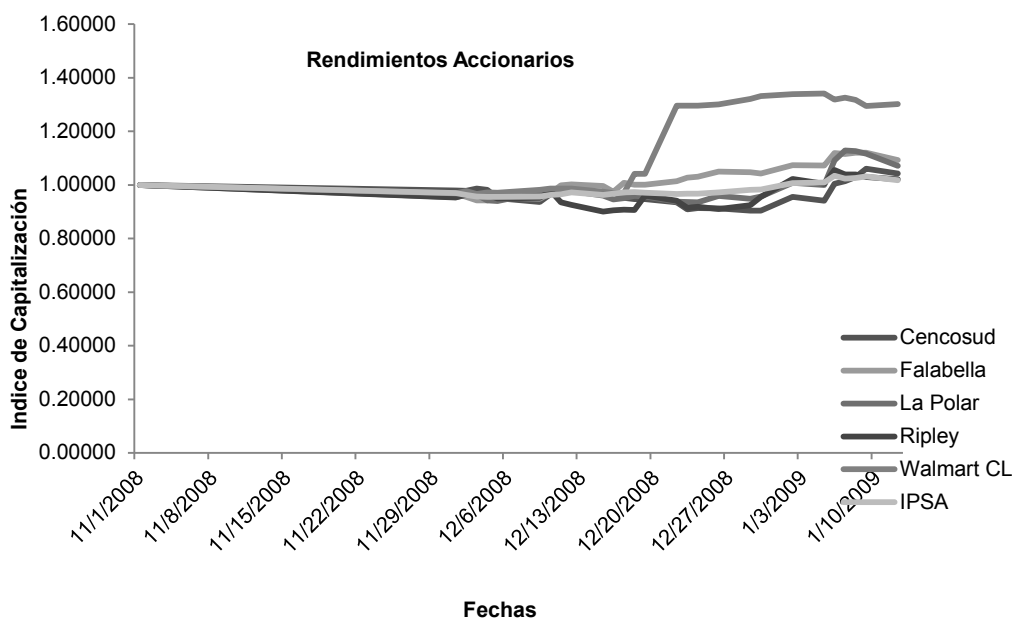


Figura 1 muestra el comportamiento de los rendimientos accionarios por medio de un índice de capitalización 13 días hábiles antes del día del evento (19 de diciembre) y 13 días después. Se puede observar el incremento significativo de los rendimientos accionarios de Walmart Chile (Ex D/S) en comparación ya sea a las restantes compañías analizadas o al mercado accionario (IPSA) tanto el día 18 como el 22 de diciembre de 2008, lo cual se concilia con los resultados de la estimación SUR.

Uno de los aspectos importantes antes de aplicar la metodología SUR de estimación es si ésta es aplicable bajo los supuestos que ella establece. Uno de estos supuestos es que los residuos entre las ecuaciones están correlacionados y que el proceso de autocorrelación es estable. Si lo anterior no existe, la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios a cada ecuación por separado es completamente eficiente y no existe necesidad de emplear estimaciones SUR. Así es útil probar si:

$H_0 =$ las covarianzas contemporáneas de los residuos σ_{ij} son cero, para todo $i \neq j$.

$H_1 =$ al menos una covarianza es distinta de cero.

Para el caso de las 5 ecuaciones (compañías) en este estudio, el estadístico está dado por:

$$\lambda = T \sum_{i=2}^5 \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2, \text{ donde:}$$

$T = 121$ días de transacciones

r_{ij} = coeficiente de correlación entre los residuos de la compañía i con la compañía j . Bajo la hipótesis nula λ tiene una distribución χ^2 con 10 grados de libertad. La Tabla 2 presenta el coeficiente de correlación entre los residuos de las 5 compañías bajo estudio.

Tabla 2: Coeficiente de Correlación Entre los Residuos de las 5 Compañías Bajo Estudio

1.000000	-0.167489	0.134070	0.164510	0.118674
-0.167489	1.000000	0.052593	0.006229	-0.223384
0.134070	0.052593	1.000000	0.264384	-0.047580
0.164510	0.006229	0.264384	1.000000	0.022632
0.118674	-0.223384	-0.047580	0.022632	1.000000

Tabla 2 muestra los coeficientes de correlación entre los residuos de las 5 compañías bajo estudio. Al calcular el valor del estadístico λ considerando los coeficientes de correlación relevantes de esta tabla y el número de observaciones, éste alcanza un valor igual a 25.72 el cual supera al valor de la χ^2 con 10 grados de libertad, el que a un 5% de significancia estadística, es de 18.31. De esta forma, se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa, concluyendo que al menos una covarianza es significativa y que por tanto la aplicación de estimaciones SUR, con el propósito de controlar el fenómeno de clustering, son adecuadas.

Al calcular el valor del estadístico λ considerando los coeficientes de correlación relevantes y el número de observaciones, éste alcanza un valor igual a 25.72 el cual supera al valor de la χ^2 con 10 grados de libertad, el cual a un 5% de significancia estadística, es de 18.31. De esta forma, se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa, concluyendo que al menos una covarianza es significativa y que por tanto la aplicación de estimaciones SUR, con el propósito de controlar el fenómeno de clustering, son adecuadas. Otros supuestos asociados a los modelos de regresión consisten en que los residuos: están normalmente distribuidos con media igual a cero, no están serialmente correlacionados y tienen varianza constante. Si estos supuestos son confirmados para las estimaciones SUR, los parámetros estimados a través de éste método serán los mejores estimadores lineales insesgados, permitiendo construir intervalos de confianza y pruebas estadísticas adecuadas. Las estimaciones SUR, al controlar el efecto de la covarianza contemporánea de los residuos de las compañías, genera estimadores de los parámetros que son considerados como los mejores en su clase debido a que tienen la varianza muestral más pequeña.

Lo anterior requiere que los residuos estén normalmente distribuidos. Además, las pruebas de hipótesis como los procedimientos de estimación de intervalos de confianza están basados en el supuesto que los residuos tienen una distribución normal. Si este supuesto es correcto entonces todas las pruebas y procedimientos anteriores para cualquier tamaño de muestra grande o pequeña son correctos. Si lo anterior

no se cumple, las pruebas y procedimientos pueden ser usados en muestras de tamaño grande siempre que los otros supuestos se cumplen. Esto es posible ya que el Teorema Central del Límite establece que la media muestral posee una distribución que es *aproximadamente* normal cuando el tamaño de la muestra es grande (Griffiths et al., 1993). A objeto de probar si los residuos de las estimaciones SUR de las cinco compañías bajo estudio se comportan normalmente la Tabla 3 muestra, además de una serie de indicadores estadísticos, el test de Jarque Bera utilizado para probar la normalidad de las series. Los resultados del test indican que no es posible rechazar la hipótesis de normalidad para cualquiera de las series analizadas al 5% de confianza estadística. En este caso, todos los valores “p” o probabilidad del test superan el 5% permitiendo concluir lo anterior.

Tabla 3: Estadísticas Descriptivas y Test de Jarque-Bera para los Residuos de las 5 Compañías Bajo Estudio

	RESID01 Cencosud	RESID02 Falabella	RESID03 La Polar	RESID04 Ripley	RESID05 Walmart Chile
Media	-0.001673	0.000597	-0.001907	-0.002428	-0.000785
Desviación. Estándar	0.018151	0.016648	0.020712	0.020814	0.014702
Sesgo	0.013779	0.140444	0.211557	-0.026329	0.504088
Curtosis	3.118109	3.539417	3.529359	3.983210	3.318797
Jarque-Bera	0.074158	1.864752	2.315364	4.887771	5.636832
Valor p	0.963600	0.393617	0.314214	0.086823	0.059700
Observations	121	121	121	121	121

Tabla 3 muestra que los residuos de Cencosud, Falabella, La Polar y Walmart Chile presentan sesgo positivo indicando que estas series presentan asimetría hacia la derecha, mientras que Ripley presenta asimetría hacia la izquierda. Respecto a la curtosis o cuán puntiaguda es la distribución, la más alta curtosis es presentada por Ripley y la más baja por Cencosud. Pese a estas comparaciones, todas las series presentan una distribución que no es estadísticamente diferente a una normal (la cual presenta coeficientes de sesgo y curtosis de 0 y 3, respectivamente) tal como lo prueba el test de Jarque Bera al ser el valor p asociado a cada compañía mayor a un 5% de significancia estadística.

La Tabla 3 señala que los residuos de Cencosud, Falabella, La Polar y Walmart Chile presentan sesgo positivo indicando que estas series presentan asimetría hacia la derecha, mientras que Ripley presenta asimetría hacia la izquierda. Respecto a la curtosis o cuán puntiaguda es la distribución, la más alta curtosis es presentada por Ripley y la más baja por Cencosud. Pese a estas comparaciones, todas las series presentan una distribución que no es estadísticamente diferente a una normal (la cual presenta coeficientes de sesgo y curtosis de 0 y 3, respectivamente) tal como lo prueba el test de Jarque Bera.

Si bien las estimaciones SUR permiten controlar la correlación contemporánea entre los residuos de las compañías analizadas (lo que financieramente es el fenómeno de *clustering*), este tipo de estimaciones asume que los residuos para cada compañía en particular son serialmente independientes y presentan además varianza constante. Si lo anterior no se cumple, las consecuencias de estimar los parámetros a través de estimaciones SUR son:

1. Los estimadores son aún insesgados, esto es, el valor esperado del parámetro estimado es igual al poblacional. Sin embargo, estos ya no son eficientes debido a que la propiedad de varianza mínima de los estimadores SUR depende críticamente de si la matriz de varianza y covarianza de los residuos es diagonal.
2. Los errores estándar usualmente calculados para los estimadores ya no son los más apropiados generándose intervalos de confianza y pruebas de hipótesis inadecuadas. Para probar la presencia de autocorrelación en los residuos una vez realizadas las estimaciones SUR, se utilizó el test de Ljung Box Q-statistics. Este test aplicado hasta el rezago k es una prueba estadística para la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación hasta de orden k. Sin embargo, existe un problema práctico al elegir el número de rezagos. Si se eligen pocos, el test puede no detectar correlación serial de mayor orden. Si se eligen muchos, el test puede tener un poder bajo ya que correlaciones relevantes en los primeros rezagos pueden ser diluidas en correlaciones insignificantes en rezagos más tardíos. En el caso de este estudio, se presenta en la Tabla 4 la prueba para los rezagos hasta de orden 5. Se consideraron 5 rezagos ya que por

la frecuencia diaria de los retornos es muy poco probable que información con una semana de retraso no se encuentre reflejada en los rendimientos actuales de las compañías.

Tabla 4: Test Ljung Box Q-Statistics para los Residuos de Cada una de las Compañías en Estudio

Cencosud		Falabella		La Polar		Ripley		Walmart Chile		
Rezago k	Q-Stat	Prob	Q-Stat	Prob	Q-Stat	Prob	Q-Stat	Prob	Q-Stat	Prob
5	6.357	0.273	7.786	0.168	7.284	0.200	4.257	0.513	7.784	0.169

Los resultados reportados en la Tabla 4 indican que los residuos de las compañías no presentan procesos autorregresivos conjuntos, hasta de orden 5, que sean significativos al 5% de significancia estadística.

Los resultados reportados en la Tabla 4 indican que los residuos de las compañías no presentan procesos autorregresivos conjuntos, hasta de orden 5, que sean significativos al 5% de significancia estadística. El valor “p” asociado al test Ljung Box Q-statistics para cada serie sobrepasa el nivel de significancia del 5%, indicando que cada serie es un ruido blanco.

Para probar si los residuos presentan varianza constante se utilizó el test de Breusch-Pagan-Godfrey. Este test, cuyos resultados son reportados en la Tabla 5, consiste en probar si las variables explicativas de los rendimientos accionarios consideradas en la especificación SUR explican a su vez la varianza de los residuos. Si éstas no muestran poder explicativo se puede establecer que los residuos presentan varianza constante en el tiempo. El estadístico asociado al test de Breusch-Pagan-Godfrey se distribuye en este caso igual a una distribución F con 4 grados de libertad en el numerador (igual a la cantidad de parámetros a estimar menos la constante) y 116 grados de libertad en el denominador (igual al número de datos menos el número de parámetros, en este caso $121-5 = 116$)

Tabla 5: Test de Breusch-Pagan-Godfrey para Probar si los Residuos Presentan Varianza Constante

Compañía	F-statistic	Prob. F(4,116)
Cencosud	1.52391	0.19980
Falabella	0.35396	0.84080
La Polar	0.70483	0.59020
Ripley	0.45390	0.76940
Walmart Chile	0.37112	0.82880

Tabla 5 muestra los resultados del test de Breusch-Pagan-Godfrey aplicado a cada serie cuadrática de residuos indicando que no es posible rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad o varianza constante de los residuos, al ser todas las variables explicativas no significativas en explicar los residuos cuadráticos de cada serie analizada.

Los resultados del test aplicado a cada serie cuadrática de residuos indican que no es posible rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad o varianza constante de los residuos, al ser todas las variables explicativas no significativas en explicar los residuos cuadráticos de cada serie analizada. El análisis de los residuos permite concluir que estos exhiben un comportamiento compatible con los supuestos del modelo de regresión. Presentan normalidad, son homocedásticos y no exhiben procesos autorregresivos que sean significativos. Por tanto al confirmar estos para las estimaciones SUR, los parámetros estimados a través de éste método son los mejores estimadores lineales insesgados, permitiendo construir intervalos de confianza y pruebas estadísticas adecuadas.

CONCLUSIONES

Los estudios de eventos son uno de los diseños estadísticos más recurrentes en el área de las finanzas. Como diseño ha sido exitoso al momento de evaluar el impacto de eventos financieros como lo son las regulaciones o legislaciones en el mercado accionario como un todo o en segmentos industriales específicos. Teniendo presente lo anterior, en este estudio se aplicó la metodología de estudio de eventos con el objeto de cuantificar el efecto que el “anuncio de toma de control corporativo de D&S (por parte de

Walmart) mediante el lanzamiento de oferta pública de adquisición de acciones emitidas por la empresa” tuvo en los retornos accionarios de D&S (hoy Walmart Chile) y en los de las más importantes compañías chilenas del sector retail: Cencosud, Falabella, La Polar y Ripley.

El periodo en que se estudió el efecto de este anuncio en los retornos accionarios y por tanto en la riqueza de los accionistas consideró una ventana que abarca los días jueves 18, viernes 19 y lunes 22 de diciembre de 2008 para el estudio de los retornos anormales. Como periodo de estimación de los parámetros se consideraron 60 días antes y 60 días después del evento, el cual se centró el día 19 de diciembre de 2008. El método de estimación usado fue el de regresiones aparentemente no relacionadas (del inglés *Seemingly Unrelated Regresión, SUR*) a objeto de controlar el fenómeno de *clustering* documentado en la literatura financiera. Además de comprobar la presencia del fenómeno anterior en los datos, esta metodología permite obtener los mejores estimadores lineales insesgados en la medida que los supuestos del modelo de regresión se cumplan. A objeto de corroborar lo anterior, se comprobó a través de los tests de Jarque-Bera, Ljung Box Q-Statistics y Breusch-Pagan-Godfrey la normalidad, la ausencia de procesos autorregresivos y la homocedasticidad de los residuos de la estimación SUR realizada, permitiendo concluir que los residuos cumplen los supuestos, permitiendo de esta forma obtener estimadores adecuados desde el punto de vista estadístico.

Respecto al efecto que provocó el anuncio de adquisición de acciones de D&S por parte de Walmart para lograr su control corporativo, se puede observar que el día 18 de diciembre el mercado ya había sobre reaccionado mostrando un retorno anormal (significativo al 5%) cercano al 7.4%. En el día del anuncio, no se experimentaron retornos anormales ya que la SVS decidió suspender las transacciones de D&S. Los efectos más pronunciados se dieron el lunes 22 de diciembre donde se observó un retorno anormal (significativo al 5%) cercano al 24.8%. Sumando las dos rentas anormales estas alcanzaron a un 32.2%, la que es cercana al promedio exhibido en eventos similares a nivel internacional. Desde un punto de vista teórico los resultados empíricos discutidos anteriormente no se ajustan plenamente a condiciones de eficiencia fuerte de los mercados considerando que el día 18 de diciembre, esto es, un día antes del anuncio se presentaron rentas anormales, las que en un principio se pueden atribuir al uso de información privilegiada en las transacciones de ese día.

Por otra parte y en relación al efecto del anuncio en las otras empresas del sector retail analizadas, no se experimentaron efectos estadísticamente significativos salvo en el caso de Ripley que mostró una renta anormal del 6.1% (significativa al 5%) el día 19 de diciembre de 2008. Lo anterior puede ser resultado de una mayor apreciación de la acción de esta empresa, ya que al ingresar un nuevo actor en la estructura de propiedad de D&S, los inversionistas pueden anticipar una reestructuración del sector retail capturando eventualmente de esta forma Ripley un mayor poder de mercado. Otro aspecto importante de un anuncio de adquisición como el analizado es el efecto que este tiene sobre los flujos de caja esperados de D&S. De acuerdo a los estados financieros consolidados de D&S del año 2008, la empresa generó ingresos por ventas de 1.773,7 billones de pesos aproximadamente, sobre una base después de impuestos corporativos. A fines de ese mismo año, la empresa tenía cerca de 6.520 millones de acciones en circulación. Los rendimientos anormales estimados entre el 17 y 22 de diciembre, producto del anuncio de adquisición, fueron estimados en un 32.2%, los que considerando un precio de cierre de \$236.57 por acción para el 22 de diciembre permiten estimar una renta anormal de 496,7 billones de pesos. Esta renta anormal valorizada representa un 2.8% de los ingresos por ventas antes señalados (o bien una reducción de costos de 3.92%) si éstos se logran probar permanentes en el tiempo bajo un 10% real anual como costo de capital promedio ponderado para D&S. Este último fue estimado considerando que la estructura de capital de D&S hacia fines del año 2008 poseía un 40.3% de deuda, con un costo real anual antes de impuesto de 7.8% y un 59.7% de capital con un costo real anual del 12.3%, el que fue estimado a través del CAPM considerando un beta accionario de 0.67 para D&S. Este beta accionario corresponde al riesgo sistemático para las acciones de D&S estimado en Tabla 1 [ver coeficiente C(17)]. Se mantuvo esta estimación ya que es la más cercana a la fecha de estimación del costo de capital promedio ponderado de capital para D&S. Para la tasa libre de riesgo y el rendimiento esperado para el mercado a largo plazo se consideró un 3.26% y 16.75% real anual, respectivamente. El rendimiento de 3.26% corresponde a la TIR de los BCU a 20 años emitidos por el Banco Central de Chile a fines del año 2008. El 16.75% real anual corresponde al

rendimiento real anual de largo plazo experimentado por el IPSA en los últimos 20 años a contar del 30 de diciembre de 1988. Las estimaciones anteriores permiten compatibilizar las rentas anormales con el incremento en el valor experimentado por las acciones de D&S al incorporar los efectos del anuncio en el cambio del control corporativo de D&S. En este sentido, los resultados de este estudio son únicos. La entrada de Walmart incorporó rápidamente en los precios de las acciones información que se asocia a mejores de eficiencia las que pueden verse traducidas ya sea en un incremento permanente en los ingresos o en reducción de costos que permitirá incrementar los flujos de caja esperados de la compañía en el futuro.

REFERENCIAS

Ball y Brown (1968), An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers, *Journal of Accounting Research*, 6: 159-78.

Barber y Lyon (1997), Detecting Long-Run Abnormal Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics, *Journal of Financial Economics*, 43: 341-72

Basu (1981), Market Reactions to Accounting Policy Deliberations: The Inflation Accounting Case Revisited, *The Accounting Review*, 56: 942-954.

Binder (1985), On the use of the Multivariate Regression Model in Event Studies, *Journal of Accounting Research*, 23: 370-383.

Brav (2000), Inference in Long Horizon Event Studies: A Bayesian Approach with Application to Initial Public Offerings, *The Journal of Finance*, 55: 1979-2016.

Brown y Warner (1985), Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies, *Journal of Financial Economics*, 14: 3-31.

Campbell and Wasley (1993), Measuring Security Price Performance Using Daily NASDAQ Returns, *Journal of Financial Economics*, 33: 73-92.

Collins et al. (1982), The SEC's Rejection of SFAS N°19: Tests of Market Price Reversal, *The Accounting Review*, 57: 1-17.

Collins et al. (1984), A Comparison of Alternative Testing Methodologies Use in Capital Market Research, *Journal of Accounting Research*, 22: 48-84.

Corrado (2011), Event Studies, A Methodology Review, *Accounting and Finance*, 51: 207-234.

Cowan y Sargeant (1996), Trading Frequency and Event Study Methodology Using Daily Stock Returns: A Simulation Approach, *Journal of Accounting Research*, 22: 1-33.

Davidson et al. (1987), Large Losses, Risk Management and Stock Returns in the Airline Industry, *Journal of Risk and Insurance*, 54: 163-172.

Dyckman et al. (1984), A Comparison of Event Study Methodologies Using Daily Stock Returns: A Simulations Approach, *Journal of Accounting Research*, 22: 1-33.

Fama et al. (1969), The Adjustment of Stock Prices to New Information, *International Economic Review*, 10: 1-21.

0

Foster (1973), Stock Market Reaction to Estimates of Earnings Per Share by Company Officials, *Journal of Accounting Research*, 11: 25-37.

Foster (1975), Security Price Revaluation Implications of Sub-Earnings Disclosure, *Journal of Accounting Research*, 13: 283-292.

Gibbons (1980), Econometric Models for Testing a Class of Financial Models-An Application of the Nonlinear Multivariate Regression Model, Ph. D. dissertation, University of Chicago.

Griffiths et al. (1993), Learning and Practicing Econometrics, Chapter 17. John Wiley & Sons, Inc.

Henderson (1990), Problems and Solutions in Conducting Event Studies, *The Journal of Risk and Insurance*, 57: 282-306.

Jegadeesch y Karceski (2004), Long-Run Performance Evaluation: Correlation and Heteroskedasticity-Consistent Tests, Working Paper, Goizueta Business School, Emory University.

Kothari y Warner (1997), Measuring Long-Horizon Security Price Performance, *Journal of Financial Economics*, 43: 301-39.

Saens y Sandoval (2005), Measuring Security Price Performance Using Chilean Daily Stock Returns: The Event Study Method, *Cuadernos de Economía, Latin American Journal of Economics*, 42: 307-28.

Sprecher and Pertl (1983), Large Losses, Risk Management and Stock Prices, *Journal of Risk and Insurance*, 50: 107-117.

Thompson (1985), Conditioning the Return-Generating Process in Firm-Specific Events: A Discussion of Event Study Methods.

Watts (1973), The Information Content of Dividends, *Journal of Business*, 46: 191-211.

Watts (1978), Systematics "Abnormal" Returns After Quarterly Earnings Announcements, *Journal of Financial Economics*, 6: 127-150.

Weston et al. (2004), Takeovers, Restructuring and Corporate Governance, 4ª Edición, Prentice Hall.

Zellner (1962), An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias, *Journal of the American Statistical Association*, 5: 348-368.
www.economica.com

BIOGRAFIA

Dr. Eduardo E. Sandoval puede ser contactado en: Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Concepción. Edmundo Larenas 215, Cuarto Piso, Concepción, Chile. Correo electrónico: eduardosandoval@udec.cl