



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA
MAESTRÍA EN ECONOMÍA APLICADA

Tesis de Maestría:

“Cambio del control corporativo (M&A) y su impacto en el valor de la firma: El caso Telecom Argentina.”

Alumno: Palmieri, Tomás.

Director: Ruffo, Hernán.

CONTENIDOS

ABSTRACTO/ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
CAPÍTULO II. METODOLOGIA DE INVESTIGACION	10
CAPÍTULO III. ANALISIS DE CASO.....	20
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	30
ANEXOS.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	37

UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Abstracto

El presente trabajo aborda la relación existente entre los cambios en el control corporativo (fusiones y adquisiciones) y el valor de la firma (medido por el precio de sus acciones), utilizando el método de Estudio de los Sucesos (event study). Una vez planteada la correcta implementación de la metodología en cuestión, se procede a contrastarla en un caso empírico de relevancia para el mercado argentino como la fusión **Cablevisión-Telecom**. Dónde el grupo clarín se hizo con el control de Telecom. Particularmente, se analiza el impacto específico que originó el anuncio de dicha fusión sobre el retorno esperado de la empresa vendida, mediante los cambios ocurridos en su capitalización bursátil.

Palabras clave: Fusión, adquisición, valor de la firma, estudio de los sucesos, retorno, Cablevisión-Telecom.

Abstract

The aim of this paper refers to the existing relationships between changes in corporate control (merger and acquisitions) and firms value, using event study method. Once the correct methodology implementation has been proposed, it will be contrasted in an empirical case of relevance such as the **Cablevisión-Telecom** merger. Where Clarin group was made with the control of Telecom. In particular, will be analyzed the specific impact caused for the announcement of said that the merger was on-going with the return of the sold company, through the changes that occurred in its stock market capitalization.

Keywords: Merger, acquisitions, firm value, event study, return, Cablevisión-Telecom.

Introducción

La oleada de fusiones y adquisiciones¹ de empresas ocurridas a partir de los años 80', gracias a los avances de la globalización, el desarrollo tecnológico y la movilidad de capitales, es un fenómeno que tiene impacto en las distintas economías del mundo y del cual Argentina no está exento.

Las firmas involucradas en estos procesos experimentan cambios en su valor. La creación (o destrucción) de valor es un asunto que reviste suma importancia para los accionistas, por lo que ha surgido un creciente interés en la elaboración de estudios que permitan comprender el efecto causado por estas prácticas. Resultados tales como poder de mercado, economías de escala, eficiencia, etc. Y su consecuente cambio en los retornos esperados de la compañía, traducidos en alteraciones en su valor, han sido esbozados como los principales incentivos para motivar estas prácticas².

El mercado argentino está experimentando un crecimiento de las operaciones de M&A debido a las renovadas expectativas económicas con motivo del cambio gobierno en el año 2016, con políticas de mayor afinidad al mercado financiero. Considerando los montos operados, el país escala a la segunda posición en la región, solo detrás de Brasil³. Puesto en el que seguramente se afiance, debido a que se estima que a medida que el mercado vuelva a tomar la robustez necesaria⁴, se captarán nuevos inversores.

En este contexto, podemos mencionar como ejemplos de operaciones importantes que se han llevado a cabo en nuestro mercado en los últimos años, las siguientes:

- La fusión Cablevisión-Multicanal
- La fusión entre Pan American Energy y Axion Energy
- La fusión entre Banco Comafi y el Deutsche Bank Argentina

¹ Fusión: integración de dos o más empresas de forma que desaparezca al menos una de las originales. Adquisición: operación de compra-venta de paquetes de acciones entre dos empresas, conservando la personalidad jurídica cada una de ellas.

² Ver Bradley et al. 1988.

³ En 2017 se realizaron 31 operaciones por un monto de USD 2.900 millones, según un informe de First Corporate Finance advisors.

⁴ Se espera el cambio de categoría de Mercado Frontera a Emergente en el ranking MSCI por parte de Morgan Stanley.

- La fusión entre el Banco Ciudad y Cordial Microfinanzas
- La adquisición de Galeno del 100% del paquete accionario de Efectivo Si
- La fusion entre Santander y el negocio minorista del Citibank
- La adquisición de Swiss Medical del 40% del paquete accionario del Grupo De Narvaez (América TV, A24 (el canal de noticias), Radio La Red, Primicias Ya y el Canal 10 de Junín)

Este trabajo se propone como objetivo abordar la relación existente entre los cambios en el valor de la firma, entendiendo por este el valor de su capitalización bursátil (precio de las acciones ordinarias), como consecuencia de fusiones y adquisiciones. Se expone una revisión sobre cómo llevar adelante un análisis de este estilo en base a la literatura actual, para luego plasmarlo en un reciente caso empírico de relevancia para el mercado argentino como es la **Fusión Cablevisión-Telecom**. En particular, se analiza el impacto en la cotización de la acción de la firma vendida, como repercusión del anuncio de la fusión. Es decir, se mide la creación de retornos anormales como consecuencia de darse a conocer la noticia de dicha operación de M&A.

En cuanto a la metodología a utilizar, el análisis se lleva a cabo mediante la utilización de **Estudio de los Sucesos** a través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (OLS). Donde primero se define el momento preciso del evento a cuantificar (anuncio de la fusión), luego se determina cuáles eran los rendimientos actuales (ordinarios) y cuáles eran los rendimientos proyectados para después proceder a contrastarlos con los retornos ocurridos una vez anunciada la fusión, pudiendo de este modo, cuantificar si se ha producido una rentabilidad extraordinaria como corolario del anuncio.

El contenido de este estudio se diagrama de la siguiente forma: En primer lugar, se proporciona una revisión de la literatura que comprende el abanico de estudios previos de esta temática, exponiendo como se fue perfeccionando la metodología y los distintos enfoques que se han utilizado para emprender un análisis de impacto de este estilo (véase el **capítulo I**). Se efectúa luego la presentación de la metodología de investigación a utilizar, incluyendo los aspectos fundamentales para emprender el análisis, las distintos métodos, las etapas y los obstáculos que pueden presentarse para llevarlo a cabo (véase el **capítulo II**). Más adelante, se pone en práctica lo desarrollado hasta el momento, mediante el análisis de un caso empírico como es la fusión **Cablevisión-Telecom**, con la correspondiente modelización y exposición de los resultados del mismo (véase el **capítulo III**). Por último, se brinda la conclusión este trabajo (véase el **capítulo IV**).

Capítulo I

Por medio de la utilización de la metodología de **Estudios de los Sucesos** se pueden llevar adelante análisis de impacto de hechos concretos. Cambios en la demanda de un bien/servicio, medidas impositivas, nuevos aranceles, split de acciones, ampliación de obligaciones negociables, fusiones y adquisiciones, son ejemplos sobre los cuales se puede trabajar. El objeto de este estudio es analizar la creación de valor para los accionistas producto del anuncio una fusión⁵.

A continuación se aborda la revisión de literatura hecha para este trabajo. Exponiendo los trabajos pioneros en esta rama de investigación y aquellos que fueron brindando aportes importantes para el desarrollo de dicha metodología –estudio de eventos– perfeccionando los existentes.

La piedra angular en este tipo de estudio es el trabajo desarrollado por *Fama et al. (1969)*. En el cual, busca alejarse del procedimiento habitual de analizar cambios en los precios de las acciones a partir de inferir la eficiencia del mercado. Pretende examinar el proceso mediante el cual los precios de las acciones ordinarias reaccionan ante el hecho de darse a conocer nueva información, en particular, un anuncio de venta de acciones. Y lo lleva adelante, mediante la aplicación de la metodología de Estudio de los Sucesos.

Ball y Brown (1968) basan su estudio mediante estudio de los sucesos para empresas que cotizan en NYSE. Suponen que salvo la generación de nueva información de una empresa, su tasa de rendimiento durante el período refleja la información de mercado. Determinan que la presencia de nueva información puede tener efecto en los ingresos contables de la empresa. Obtienen que existe rendimiento anormal en el mes del anuncio, pero que este efecto se observa en los meses previos y se mantiene durante los meses posteriores.

Beaver et al (1979) muestran por medio de la metodología de estudios de los sucesos que el anuncio cuatrimestral de beneficios tiene contenido informativo y que la volatilidad de los rendimientos es alta y significativa durante el período previo y posterior al anuncio de los mismos. También encuentran que cuanto menos esperado son los anuncios, mayor es la reacción del inversor en el mercado.

⁵ Bradley et al. (1988); Eckbo (1983); Cox y Portes (1998) dan argumentos respecto de la conveniencia de una fusión y adquisición.

El artículo de *Eckbo (1983)*, continuó la línea de análisis de Fama, pero se orientó al efecto de las fusiones. Concluyó que las fusiones horizontales generan retornos anormales positivos para los accionistas de la firma vendida, debido a que promueven la presencia de facilitadores de colusión. La fusión provoca un incremento en el valor de la compañía, dado que permite una política de costos de producción más eficaz (eficiencia productiva). Esto se traduce en retornos anormales positivos en la firma que es comprada en el periodo del acontecimiento; mientras que el adquirente bien puede experimentar retornos anormales negativos o cercanos a cero.

Luego *Bradley et al. (1988)* analiza el cambio de valor de una firma luego de una oferta pública exitosa. También realiza un análisis teórico del proceso de competencia donde evidencia que la existencia de competencia entre de compañías ofertantes aumentan los retornos a las ofertadas y reduce los retornos a los adquirentes. Por otra parte, los cambios en el entorno legal / institucional en las ofertas públicas no generan ningún impacto en las ganancias.

Dempsey (1989) centra su estudio el nivel de información previo al anuncio de beneficios de la compañías, medido por medio de dos proxies: el tamaño y el seguimiento de la firma por los analistas.

Muestra que las dos variables por separado son explicativas del nivel de rendimiento anormal como consecuencia del anuncio. Cuanto más grandes son las compañías y más analistas las estudian, por ende, es menor es el impacto del anuncio. No obstante, señala que los analistas tienen incentivos para la efectuar la búsqueda de nueva información independientemente del tamaño de la compañía.

Por su parte, Corrado (1989) evalúa la implementación de un test no paramétrico para la estimación de los retornos anormal es calculados por medio de los estudios de los sucesos. Las simulaciones con datos diarios de rendimiento muestran que el test no paramétrico se especifica y es más poderosa la prueba paramétrica. A diferencia de las pruebas no paramétricas previas, esta (prueba de rango) no requiere simetría en las distribuciones de los retornos anormales.

Un trabajo que resume lo realizado hasta dicho momento es el de *Binder (1998)*, donde discute la metodología de estudios de los sucesos. Menciona que ha sido una de la más utilizadas para evaluar los acontecimientos corporativos y los efectos de los cambios de regulaciones. Dicha metodología permite comprobar la hipótesis nula de que el mercado incorpora la información eficientemente, y que bajo la hipótesis de mercado eficiente, es posible indagar por la cuantificación del impacto del evento sobre la riqueza del accionista, con la información pública disponible. También se enfoca en los problemas estadísticos frecuentes que se pueden presentar y sus soluciones.

MacKinlay, A. C. (1997). En este trabajo, se describen los métodos de estudio de eventos y se incluyen algunas de las posibles complicaciones que pueden surgir al ponerlo en práctica. Además, realizan un ejemplo para ilustrar el enfoque.

El estudio de *Campbell et al. (1997)*, se dedica al análisis de métodos econométricos y sus aplicaciones. Enfatiza en el desarrollo de estudio de los sucesos, exponiendo detalladamente las fases que se deben ejecutar al momento de realizar el análisis de este tipo.

Por su parte *Lamdin (2001)* se dedica al estudio de la reacción del precio de las acciones ante un evento. Discute sobre la forma de evaluar el impacto de cambios regulatorios por medio de esta metodología. También hace referencia a que pueden y que no pueden decirnos este tipo de estudio sobre los efectos de los cambios regulatorios y a las formas de implementarlos de manera más efectiva.

Fernández y García (2001) centran su trabajo en el “efecto lunes” y el “efecto tamaño” basado en la existencia de asimetrías de información. Analizan dos canales por los que las compañías transmiten información: el pago de dividendos y el anuncio de beneficios anual. Testan dos hipótesis en relación a estos efectos: la relacionada con el efecto lunes es que la baja rentabilidad de los lunes viene determinada por que las empresas revelan sus noticias negativas durante el fin de semana y la relacionada con el efecto tamaño es que en las empresas pequeñas, al ser menos seguidas por los analistas y disponer de menos información, se produce una mayor reacción en precios ante el anuncio de información pública.

Continuando con trabajos que se centran en mejorar la metodología, *Savickas (2003)* que los modelos GARCH son una opción válida para modelar la volatilidad de los procesos de los retornos y, con ello, el aumento de la varianza cuando existen acontecimientos inducidos, debido a que permiten obtener niveles apropiados para el error tipo I: no rechazar la hipótesis nula cuando esta es verdadera. Argumenta que por medio del enfoque tradicional de OLS existe mayor probabilidad de cometer un error de tipo II, es decir, rechazar la hipótesis nula sin ser falsa.

Por su parte, *Tsay (2005)* expone un modelo EGARCH, con el cual puede capturar de una mejor manera las irregularidades que presenten los mercados financieros, como el comportamiento del precio de los activos cuando presentan grandes subidas o caídas pronunciadas en el retorno.

C. García, B. Herrero y A. Ibáñez (2005) analizan la presencia de rentabilidades anormales como consecuencia del anuncio de beneficios trimestrales con la metodología de estudio de los

sucesos. Los resultados obtenidos confirman la existencia rentabilidades extraordinarias luego de los anuncios trimestrales y presentan indicios de utilización de información privilegiada en la publicación de anuncios correspondientes al primer trimestre del año y en el caso de empresas pequeñas y de empresas no seguidas por los analistas.

En su estudio *Khotari y Warner (2006)*, generan un avance en la literatura existente al encontrar que una de las características de los Estudios de los Sucesos es la volatilidad estocástica alrededor del periodo ventana, provocando que según como este determinado el periodo de estimación y el test utilizado, se pueda originar una especificación errónea en el periodo de estimación.

Por su parte, *Berggrun (2006)* hace una aplicación empírica de la metodología de estudio de eventos para evaluar el impacto del anuncio de la fusión de tres firmas financieras colombianas en el valor de los accionistas. Incorpora la utilización de tests paramétricos y no paramétricos para corroborar la validez del modelo planteado, y de este modo, detectar si la estimación de cómo evalúa el mercado el anuncio de la fusión mediante la variación en el precio de las acciones y la existencia de retornos anormales (estadísticamente significativos) es correcta.

Continuando con los trabajos empíricos de importancia, *García y Trillas (2011)* analizan rigurosamente el impacto de fusiones y adquisiciones por medio de ofertas públicas de adquisición (OPAS) en el valor de las compañías del sector eléctrico como consecuencia de la reforma regulatoria llevada a cabo Europa. Utilizan metodologías OLS, GARCH y SURE, encuentran evidencia cuantitativa de que por medio de los estudios de eventos, comprueban la existencia de un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el valor de las empresas que realizan transacciones relacionadas con ventas de sus acciones, y en algunos casos negativos para las compradoras.

Por último, un trabajo importante de Cardona Vélez, G. (2014). Este estudio aborda las fusiones y las adquisiciones de empresas latinoamericanas por parte de firmas con mayor poder económico. Plante la hipótesis bajo la cual las fusiones y adquisiciones para las empresas que realizan transacciones relacionadas con las ventas de sus acciones, tienen un efecto positivo en los retornos de la firma vendedora en la fecha del evento. Utiliza la metodología de Estudio de los Sucesos con modelos de OLS y GARCH para medir el impacto de una fusión o adquisición.

Capítulo II

La metodología de investigación escogida para este trabajo es la de “estudio de los sucesos”, la cual ha sido utilizada en numerosos estudios de Finanzas Corporativas⁶ y se ha convertido en una de las herramientas de investigación más empleada en este campo⁷. De acuerdo con *Binder (1998)* la utilidad de esta metodología es doble. En primer lugar, permite testar la hipótesis nula de que el mercado incorpora la información eficientemente. En segundo lugar -bajo la hipótesis de mercado eficiente-, permite examinar el impacto del evento sobre la riqueza del accionista. Resultados de numerosos estudios empíricos corroboran que es una herramienta apropiada para medir el impacto de determinados acontecimientos que pueden generar una modificación en la rentabilidad de una firma.

Para aplicar adecuadamente esta metodología hay que proceder forma correcta en cada una de las etapas de la misma, las cuales han sido resumidas con precisión en el trabajo de *Ugedo (2003)*⁸. A saber:

- I. Definir el evento.
- II. Seleccionar la muestra.
- III. Determinar el momento preciso del suceso y los periodos de estimación.
- IV. Estimar la Rentabilidad esperada ordinaria.
- V. Estimar la Rentabilidad extraordinaria.
- VI. Agregar las Rentabilidades.
- VII. Contrastar las Rentabilidades.
- VIII. Interpretar los resultados obtenidos.

Guiarse por medio del seguimiento de los pasos mencionados clarifica, ordena y facilita su utilización. No obstante, las mismas son meramente enunciativas, ya que esta metodología puede ser aplicada comprimiendo el número de etapas, por ejemplo en dos pasos, donde

⁶ Superando ampliamente los 500 estudios según Kothari y Warner *Econometrics of event Study. Handbook of Empirical Corporate Finance* SET B. Espen Eckbo 2007.

⁷ De acuerdo con Kliguer y Gurevich. 2014

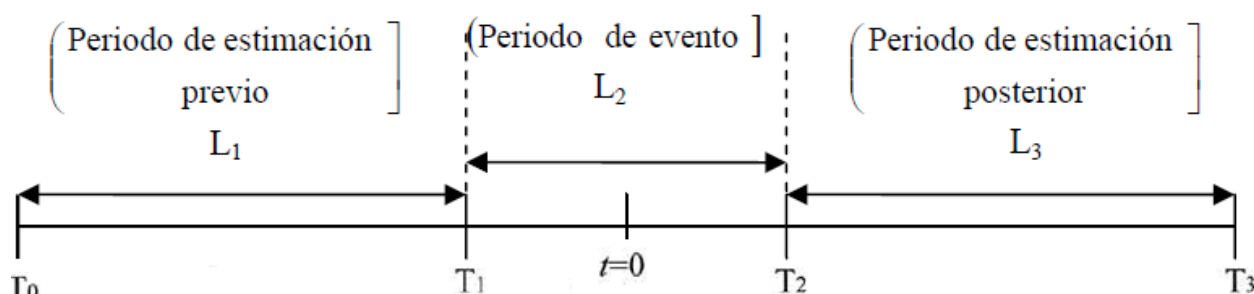
⁸ Metodología de los estudios de sucesos: una revisión- 2003

primero se obtienen las rentabilidades esperadas y, luego, por diferencia con las realizadas se estima la existencia de rentabilidades anormales, o bien reducirlas hasta incluso una sola etapa, lo cual se conoce como el modelo único.

Una vez que se ha definido el suceso que se pretende analizar, cobra suma relevancia determinar con precisión la fecha del anuncio. En este sentido si la rentabilidad es trackeada de manera diaria, se recomienda tomar dos días consecutivos evitando de este modo la dificultad de cerciorarse de que todo el mercado haya descontado la información a la fecha.

Luego de definida la fecha, cobra importancia la determinación del periodo de estimación, debido a que puede haber varias noticias vinculadas al suceso bajo análisis en fechas previas a la considerada como la fecha del anuncio, o bien, que el mercado no haya ajustado todavía los precios tras la misma, por lo que se suele delimitar el periodo con centro en la fecha del anuncio.

Siguiendo a *Campbell et al. (1997)*, el siguiente gráfico muestra las ventanas de estimación y su correspondiente duración.



Siendo $t=0$ la fecha del anuncio; el periodo de evento comprende desde el día T_1+1 al día T_2 ; el periodo de estimación previo va desde T_0+1 a T_1 ; y el de periodo de estimación posterior abarca de T_2+1 a T_3 . La amplitud de estos periodos de estimación es la siguiente: previo mide $L_1 = T_1 - T_0$, la del evento $L_2 = T_2 - T_1$, y posterior $L_3 = T_3 - T_2$.

En el caso de estar contemplando estudios de seguimiento diario la longitud intervalo suele ser definida entre 21 y 121 días, mientras que si fuese mensual pasa a 25 y 121 meses⁹. El optar entre un periodo de estimación acotado o uno más largo varía según cada caso. Teniendo en

⁹ Ver Peterson (1989).

cuenta que los largos mejoran la precisión de la estimación, mientras que los cortos evitan errores si estamos trabajando con series no estacionarias¹⁰.

Una vez determinado el evento y periodos de estimación, se procede a seleccionar el modelo generador de rendimiento para estimar la rentabilidad esperada (normal). Es decir, aquella que se hubiera obtenido si el evento no hubiese ocurrido.

Los modelos de valoración de la rentabilidad esperada se suelen distinguir en dos tipos¹¹:

- ❖ Estadísticos: las hipótesis sobre los rendimientos de los activos financieros son de carácter estadístico, no consideran argumentos económicos. Suponen que los mismos siguen una distribución normal, son independientes a lo largo del tiempo, y están idénticamente distribuidos¹².
- ❖ Económicos: se basan en supuestos sobre el comportamiento de los inversores y los mercados. Complementan el baraje estadístico con restricciones económicas, lo cual posibilita el cálculo del rendimiento con mayor precisión. Su ventaja radica en que agregan hipótesis de carácter económico a las estadísticas.

A continuación exponemos las hipótesis centrales de los principales exponentes de cada clase de modelo.

Estadísticos:

- Modelo de la rentabilidad media ajustada:
La rentabilidad esperada para las acciones de una firma $E(R_i)$, para cada día t del periodo de evento, es igual a una constante $\bar{R}_i$. Ésta es diferente para cada firma y evento analizado, siendo igual a la media de las rentabilidades de la misma en el periodo de estimación considerado. Supone la existencia de no estacionariedad de los rendimientos.

¹⁰ Son series en las cuales la tendencia y/o variabilidad cambian en el tiempo. Los cambios en la media determinan una tendencia a crecer o decrecer a largo plazo, por lo que la serie no oscila alrededor de un valor constante.

¹¹ Ver MacKinlay (1997) y Campbell et al. (1997).

¹² El incumplimiento de alguna de estas características no suele ser un problema para la elaboración de estudios empíricos. Ver MacKinlay (1997).

$$E(R_i) = \bar{R}_i = \frac{\sum_{t=T_0+1}^{T_1} R_{it}}{L_1}$$

➤ Modelo de la rentabilidad de mercado ajustada:

La rentabilidad esperada $E(R_{it})$ es igual para todas las acciones del mercado. Por ende, el índice de rentabilidad del mercado para el día t es el que se considera como la rentabilidad esperada para la firma para ese día en el periodo de evento. Solo se necesita la información del mercado en el periodo de evento para su aplicación. No considera al riesgo como un factor de relevancia.

$$E(R_{it}) = R_{mt}$$

➤ Modelo de mercado:

El modelo más utilizado para la estimación de la rentabilidad esperada es el llamado **modelo de mercado**¹³, el cual permite estimar el desempeño normal de los retornos – anormales – y realizar la predicción de la esperanza –valor esperado– de los retornos de la empresa i en el periodo t , no condicionada al suceso en cuestión.

La ecuación fundamental es la siguiente:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

con

$$E(\varepsilon_{it}) = 0 \text{ y } \text{Var}(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2$$

Donde R_{it} son los rendimientos para la empresa i en el periodo t ; R_{mt} son los rendimientos para el portafolio de empresas; α_i , β_i son los parámetros y ε_{it} es el término de error.

¹³ Este modelo está representado por la ecuación 1 (Campbell et al., 1997; Fama et al., 1969). Los Modelo de la rentabilidad de mercado ajustada y Modelo de la rentabilidad media ajustada son utilizados con menor frecuencia.

La rentabilidad que se predice para una empresa y un día del periodo de evento es la que se obtiene por el modelo de mercado, sustituyendo en él los coeficientes alfa y beta previamente estimados,

$$E(R_{it}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}$$

En el cual el coeficiente α_i captura el retorno anormal de la acción i en la fecha del acontecimiento t , y β_i mide el grado de variabilidad de la rentabilidad de la acción respecto a la rentabilidad promedio del mercado. Asumiendo que solo se tiene un título valor, una acción, el retorno anormal de esta acción es el retorno ex post sobre la ventana del acontecimiento menos el retorno normal predicho de la empresa sobre el acontecimiento de la ventana

$$AR_t = R_t - E(R_t / X_t)$$

Donde AR_t es el retorno anormal en el tiempo t , R_t es el retorno actual en el tiempo t y la $E(R_t / X_t)$ es la esperanza de los retornos en el tiempo t no condicionada al acontecimiento.

Si bien el modelo de mercado puede ser visto como una simple regresión por mínimos cuadrados, también puede interpretarse como una versión alternativa del CAPM¹⁴, donde α del modelo de mercado sería equivalente a $R_f(1 - \beta_i)$, y β_i sería la misma en ambos casos¹⁵.

➤ Modelo de las carteras de control:

La rentabilidad esperada se calcula mediante la creación de un contrafactual para el rendimiento de las acciones a considerar, en base poseer betas similares. Esto se realiza siguiendo los siguientes pasos:

- a) Estimar el coeficiente β de cada acción para el periodo de estimación.
- b) Ordenar las empresas en función del valor de sus betas estimadas y agruparlas en las denominadas "carteras de control".

¹⁴ Capital asset pricing model

¹⁵ Ver Armitage (1995).

c) La rentabilidad esperada para una acción en el día t es la observada para una cartera de riesgo similar (cartera de control), medido a través del coeficiente β , en ese día.

Económicos:

➤ APT (Modelo de Valoración por Arbitraje):

La rentabilidad y el riesgo de un título dependen de varios factores, que pueden ser agrupados en dos, macroeconómicos y específicos de la firma.

Se modela del siguiente modo:

$$E(R_{it}) = R_F + \sum_{v=1}^V [E(R_{mtv}) - R_F] \beta_v$$

donde R_F es la rentabilidad del activo sin riesgo, donde $E(R_{mtv})$ representa la rentabilidad de una acción o una cartera cuyo β con respecto al factor v es uno, y cero con respecto a los demás factores.

Una vez calculadas las betas para el periodo de estimación, se sustituirán en la expresión previa para determinar la rentabilidad esperada o normal, donde R_{mtv} ya son conocidos con certeza.

➤ CAPM (Modelo de Equilibrio de Activos Financieros):

La rentabilidad esperada de un activo financiero es función del riesgo no diversificable y su relación con el retorno esperado del mercado y el riesgo sistémico.

Se expresa de la siguiente forma:

$$E(R_{it}) = R_F + [E(R_{mt}) - R_F] \beta_i$$

donde R_F es la rentabilidad del activo sin riesgo, $E(R_{mt})$ es la rentabilidad esperada de la cartera de mercado en el día t , de la diferencia de ambos (se encuentra dentro del corchete) se obtiene el risk premium (prima de riesgo) del mercado y β_i es el riesgo sistémico, que viene dado por el cociente:

$$\frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)}$$

Donde $(\sigma^2 (R_M))$ es la varianza de la cartera de mercado y $cov(R_i, R_M)$ es la covarianza entre las rentabilidades del activo arriesgado y de la cartera de mercado.

Con el objetivo de mejorar la precisión de los resultados se han desarrollado modelos que incorporan la variabilidad de β a lo largo del tiempo, conocidos como CAPM condicional¹⁶. Cuando se producen cambios en la información disponible, también cambian las betas y, por ende, la rentabilidad esperada de los activos.

➤ Modelo Fama-French¹⁷

La rentabilidad esperada de los activos financieros depende de tres factores, a saber:

- **Riesgo de mercado**, que se aproxima mediante el rendimiento en exceso de la cartera de mercado sobre el activo libre de riesgo.
- **Tamaño de la cartera**, en función de su tamaño o capitalización bursátil. Calculado como el producto del número de acciones en circulación por el precio de cotización al final de mes.
- **VC/VM de la cartera**, es decir, el cociente entre el valor de los fondos propios y el valor de mercado.

Los dos últimos factores se aproximan mediante dos carteras réplica autofinanciadas o de costo cero.

La expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{im} r_{mt} + \beta_{iSMB} SMB_{it} + \beta_{iHML} HML_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde r_{it} es el rendimiento en exceso del activo i en el periodo t , calculado como $R_{fi} - E(R_{it})$, donde R_{fi} : es el rendimiento del activo libre de riesgo en el periodo t ; r_{mt} : es el rendimiento en exceso esperado de la cartera de mercado en el periodo t , calculado como $E(R_M) - R_{fi}$; SMB_t : es el rendimiento de la cartera que replica el factor tamaño en el periodo t ; HML_t : es el rendimiento de la cartera que replica el factor VC/VM en el periodo t ; β_{im} , β_{iSMB} , β_{iHML} : son las sensibilidades del título i a los tres factores anteriores, estimadas por MCO y ε_{it} : es el error muestral.

Para replicar los factores tamaño y VC/VM, se utilizan 6 carteras que se construyen tras ordenar todas las acciones cada año en función de su tamaño y de su ratio VC/VM. En

¹⁶ Un ejemplo de estos el modelo brindado por Jagannathan y Wang (1996)

¹⁷ Ver Fama y French (1993)

primer lugar, se ordenan a final de cada año t todas las acciones en función del tamaño, y se clasifican en dos grupos, tomando la mediana como valor de referencia: pequeñas (S) y grandes (B). En segundo lugar, se ordenan todas las acciones en función del valor del ratio VC/VM , y se clasifican en 3 grupos: el 30% de las acciones con valor bajo del ratio (L), el 40% de las acciones con valor medio del ratio (M) y el 30% restante con valor alto del ratio (H).

El siguiente paso es realizar las intersecciones de las dos carteras por tamaño y de las tres carteras por el ratio VC/VM , obteniendo las seis carteras que se detallan a continuación:

- SL: cartera que contiene los activos clasificados como pequeños y con un ratio VC/VM bajo.
- SM: contiene los activos clasificados como pequeños y con un ratio VC/VM medio.
- SH: es la cartera que contiene los activos pequeños y con un alto ratio VC/VM .
- BL: recoge los activos clasificados como grandes y con un ratio VC/VM bajo.
- BM: recoge los activos considerados grandes y con ratio VC/VM bajo.
- BH: contiene los activos clasificados como grandes y con un ratio VC/VM alto.

Una vez obtenida la composición de las carteras, se calcula el rendimiento mensual de cada cartera como la media de los rendimientos de los títulos que la componen ponderados por su valor.

Finalmente, se calculan las carteras réplica de los factores como carteras de costo cero o autofinanciadas

- La **cartera *SMB*** es la réplica del factor de riesgo en rendimiento relacionado con el tamaño de la empresa. Su valor recoge la diferencia en cada mes del rendimiento medio de las tres carteras pequeñas (SL, SM, SH) y el rendimiento medio de las tres carteras grandes (BL, BM, BH). Esta diferencia está libre de la influencia del valor del ratio VC/VM , y únicamente considera el comportamiento diferente en rendimiento que pueden tener los activos de empresas grandes frente a los de empresas pequeñas.
- La **cartera *HML*** es la réplica del factor de riesgo en rendimiento relacionado con el ratio VC/VM de la empresa. Se calcula como la diferencia en cada mes entre el rendimiento medio de las dos carteras con ratio VC/VM alto (SH, BH) y el rendimiento medio de las carteras que contienen activos con ratio bajo (SL, BL). La diferencia está libre del efecto tamaño sobre el rendimiento, centrándose en el diferente comportamiento en rendimiento de una empresa con ratio alto o bajo de VC/VM .

Según la bibliografía actual todos los modelos presentan un comportamiento similar, brindando resultados prácticamente análogos¹⁸. Sin embargo, algunos son más certeros que otros.

Habiendo elegido el modelo a utilizar, se procede a estimar la generación de rentabilidad extraordinaria del evento para cada día t o intervalo de tiempo del periodo ventana.

No obstante, esta práctica puede presentar inconvenientes, en este sentido (continuando con Ugedo), podría ocurrir que:

- 1º) Existencia de autocorrelación entre los residuos. Generando sesgos en los valores de los parámetros obtenidos, afectando al cálculo del error estándar de la regresión ya la estimación de las rentabilidades extraordinarias.
- 2º) Series no homocedasticas (heteroscedasticidad). Estas son más frecuente en los análisis de corte transversal, que en los que utilizan series temporales.
- 3º) Las rentabilidades pueden no presentar una distribución normal. Lo cual implica emplear procedimientos de estimación no paramétricos.
- 4º) Puede ocurrir que durante el periodo de estudio se modifiquen los valores de los parámetros del modelo de mercado.
- 5º) Determinar con certeza la fecha de anuncio.
- 6º) Existencia de correlación de corte transversal entre las rentabilidades anormales de los diversos anuncios. Puede ocurrir cuando la fecha de anuncio de toda la muestra coincide y se ve agravado si las distintas empresas pertenecen al mismo sector.
- 7º) Es frecuente que se produzca un incremento de la varianza de las rentabilidades extraordinarias en el periodo de evento con respecto a los residuos del periodo de estimación.

Los inconvenientes del 1 al 3 están vinculados en mayor medida con de las características de los datos que con la metodología en cuestión. Los restantes se relacionan directamente con la metodología. Para determinar si se dejaron atrás de manera correcta las problemáticas planteadas, hay que centrar la atención en estudiar los contrastes de significación estadística.

¹⁸ Brown y Wamer (1980) y (1985) ; Dyckman, Philbrick y Stephan (1984); Klein y Rosenfeld (1987) Para ver una comparación de modelos.



Estos problemas deben ser minuciosamente examinados a la hora de realizar el estudio. Caso contrario podría arribarse a conclusiones erróneas.



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Capítulo III

El evento objeto de este apartado empírico es el anuncio de la fusión de **Cablevisión-Telecom**, compañías del sector de telecomunicaciones que operan en Argentina y que cotizan en las bolsa de valores del país (MERVAL), con lo que se busca obtener la existencia de rentabilidades anormales en la firma absorbida (TECO) por medio del precio de su cotización en bolsa.

La aplicación del método en cuestión se guía de acuerdo a lo realizado por Campbell et al. (1997) y Berggrun (2006).

Primeramente se define el evento de interés como el anuncio de la fusión, lo cual ocurre el día 30 de junio y 3 de Julio (día inmediatamente posterior) de 2017, en el cual se hizo público el anuncio de compromiso previo de Fusión mediante un comunicado a la CNV y a la prensa por parte de los Directorios de ambas Sociedades.

Luego se procede a definir el periodo sobre el cual se examina el impacto del anuncio (denominado periodo ventana) manifestado en el precio de las acciones. El periodo ventana que se utiliza es de 50 días de cotización (52 contemplando la fecha del evento), abarcando los 25 días previos y posteriores a la noticia. Por lo cual, se examina el efecto sobre el precio y retorno de las acciones de TECO2 desde el 24 de mayo de 2017 hasta el 07 de agosto de 2017. La decisión de analizar el efecto en la riqueza del accionista respecto del anuncio de la fusión contemplando un periodo anterior y posterior al mismo, obedece a la posibilidad de existencia de efectos anticipatorios y/o rezagados en el precio de las acciones atados a una decisión tan determinante como una fusión.

Se trabaja con las acciones ordinaria (AO) de Telecom en el Merval TECO2 (Ordinarias Escriturales "B" - 1 voto). Una elección importante es la de trabajar con el valor de cierre ajustado tanto por dividendos como Splits, debido a que este representa de mejor manera las variaciones de cotización diarias, ya que libran al mismo de efectos que pueden generar sesgos en la muestra¹⁹.

La base de datos a utilizar contiene la serie histórica del precio diario de las acciones del Grupo Telecom (TECO2) y se obtiene de las siguientes fuentes: en primer lugar de la página web *Yahoo*

¹⁹ Otra alternativa usual es la de utilizar los precios promedio ponderados de las acciones los cuales son más representativas, ya que el valor de cierre puede estar reflejando operaciones con poco volumen (no representativas).

Finace; y en segundo lugar del *Mercado de Valores de Buenos Aires*. Como medida de rentabilidad del mercado de valores argentino, se utiliza el índice diario del *Merval*. El criterio que se tuvo en cuenta para la selección del período de tiempo es el mismo utilizado para seleccionar el periodo ventana de TECO2, es decir, ambos periodos son idénticos y por lo tanto comparables.

Luego procedemos al cálculo de los **Retornos esperados** (normales). Lo cual no es más que estimar el R_{it} para cada día t en el periodo ventana establecido. Los valores obtenidos nos indican cual hubiera sido el retorno esperado si el anuncio no hubiese existido. Se parte de la premisa de que los retornos de las acciones se pueden modelar y en algunos casos que se correlacionan con los retornos del mercado en general.

De los métodos econométricos para llevar adelante el análisis, expuesto en el capítulo anterior, se selecciona el utilizado con mayor frecuencia (por tener en cuenta el riesgo asociado a los retornos del mercado), este es el método del **Modelo de Mercado**²⁰ a través de OLS²¹ (mínimos cuadrados ordinarios).

El cual, como bien mencionamos anteriormente, es un modelo estadístico que no incorpora argumentos económicos sobre el comportamiento de los inversores y del mercado. Se fundamenta en la hipótesis de que existe una relación lineal entre el rendimiento de un activo y el rendimiento de la cartera de mercado.

En primer lugar, se estima el modelo de mercado efectuando una regresión para las fechas previas al periodo ventana bajo estudio, esto es:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Siendo R_{mt} el retorno del Índice de mercado Merval para el día t (debido a que la **cartera de mercado** no es observable, se la identifica con dicho índice), el cual se calcula con la serie histórica del rendimiento diario del índice como el cociente de la diferencia entre el valor de

²⁰ Es el utilizado con mayor frecuencia. Gallego, Gómez y Marhuenda (1992) concluyen que se obtiene poca ventaja de utilizar el APT en lugar del modelo de mercado; Binder (1998) hace una revisión de los modelos que se suelen utilizar usualmente para estimar el rendimiento esperado; Fama y French (1993) desarrollan un modelo más preciso con múltiples betas para estimar los rendimientos, pero no ha sido el más empleado.

²¹ En la estimación por medio del enfoque tradicional, como OLS, existe mayor probabilidad de rechazar la hipótesis nula sin ser falsa (Savickas, 2003).

cierre diario ajustado menos el valor de cierre ajustado anterior dividido por el valor de cierre ajustado del periodo anterior.

$$R_{mt} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

β_i mide la sensibilidad de los retornos de la firma ante los retornos del mercado, α_i representa los retornos no explicados por el modelo y ε_{it} es el error muestral. El valor de los parámetros los obtenemos al regresar la rentabilidad de TECO2 y el índice merval. Para lo cual tomamos el periodo comprendido entre el mes inmediatamente anterior al inicio del periodo ventana y uno, dos, tres y cinco años previos. Es decir, correremos cuatro regresiones obteniendo de este modo $[\alpha_1; \beta_1]$, $[\alpha_2; \beta_2]$, $[\alpha_3; \beta_3]$ y $[\alpha_5; \beta_5]$ correspondiente a cada periodo utilizado para la estimación. Si se cumplen las hipótesis estadísticas básicas²², los estimadores calculados serán lineales insesgados y óptimos.

Al obtener los valores de alfa (α) y beta (β), estos son utilizados para calcular el **Retorno Esperado** (ER_{it}) en la ventana del evento

$$E(R_{it}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}$$

Siendo R_{mt} el retorno diario del índice de mercado en el día t del periodo ventana.

Una vez realizado el cómputo del retorno esperado para cada día t , procedemos con el cálculo de **Retornos Anormales**²³ (AR_{it}). Esto es el retorno que no se espera y que representa un estimativo del cambio en el valor de la firma debido al evento. Este se lleva a cabo mediante la obtención de los residuos durante el periodo de observación. Siendo el residuo igual a la diferencia entre el retorno efectivo (observado) del día, menos el retorno esperado para el mismo. Ante la presencia de residuos mayores a cero estaríamos frente a un indicio de que el mercado estaría valorando positivamente el anuncio.

²² Siguiendo a Peña (1987), las hipótesis básicas pueden resumirse de la siguiente forma:

- linealidad del fenómeno medido
- independencia de las perturbaciones aleatorias
- normalidad de la distribución de las perturbaciones aleatorias
- homocedasticidad de las perturbaciones aleatorias.

²³ Bajo la hipótesis nula, los retornos anormales acumulados se distribuyen como una normal (Campbell et al., 1997).

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

Luego de calcular los residuos para cada día t del periodo en observación, podemos acumularlos para toda la ventana y/o para los subgrupos que nos interesen enfatizar (CAR – cumulative abnormal residual). En este caso, analizaremos los siguientes:

- Total Periodo (-25 , +25)

$$CAR = \sum_{t=-25}^{25} AR_t$$

- Pre-anuncio (-25 , -1)

$$CAR = \sum_{t=-25}^{-1} AR_t$$

- Anuncio (0 , 0)

$$CAR = \sum_{t=0}^0 AR_t$$

- Post-anuncio (+1 , +25)

$$CAR = \sum_{t=1}^{25} AR_t$$

Por último, debemos corroborar la significancia estadística de los retornos anormales que calculamos por medio de un Test²⁴. Se puede optar por uno de carácter paramétrico y/o uno no paramétrico. Los test paramétricos suponen que las rentabilidades anormales promedio siguen una distribución normal, mientras que los test no paramétricos se encuentran exentos de dicha hipótesis. Estos últimos son utilizados cuando la muestra disponible es reducida y suelen ser complementarios a los paramétricos²⁵.

²⁴ El que mejor se adapte a nuestra muestra. Según Binder (1998) “con el test adecuado podemos solucionar cualquier problema de tipo estadístico que se plantee (...) En el estudio de sucesos encontramos dos tipos de problemas. Por un lado los que hacen referencia al incumplimiento de las hipótesis básicas sobre la perturbación aleatoria (falta de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad, inestabilidad de los parámetros) y por otro lado problemas derivados de la relación de corte transversal entre todos los anuncios (falta de normalidad del rendimiento extraordinario promedio, heterocedasticidad de corte transversal, correlación de corte transversal y cambios en la varianza de las rentabilidades extraordinarias”

²⁵ Ver MacKinlay (1997).

Para este estudio (al igual que Berggrun (2006)) realizamos ambos Test, debido a que la muestra es reducida y no podemos estar seguro de que siga una distribución normal. Los mismos se realizan del siguiente modo:

❖ Paramétrico

Utilizamos los residuos acumulados (CAR) calculados anteriormente. Por medio de los mismos se puede verificar la hipótesis nula de que los retornos anormales sean cero. Al mismo tiempo, se estima un t-estadístico para corroborar la significancia estadística de los retornos anormales, calculado de la siguiente forma:

$$t = \frac{CAR(t_1, t_2)}{\sqrt{\sigma^2(t_1, t_2)}}$$

Siendo

$$\sigma^2(t_1, t_2) = L\sigma^2_{(AR)}$$

$\sigma^2_{(AR)}$ es la varianza de los retornos anormales, t_1 y t_2 indican el inicio y fin del periodo analizado y L es la extensión de dicho periodo ($L = t_2 - t_1$). La ecuación anterior nos indica que a mayor L , mayor será la varianza del retorno anormal²⁶.

❖ No paramétrico

Utilizamos el test de signos. El mismo se basa en el signo (positivo o negativo) de los retornos anormales obtenidos en el periodo de análisis. Parte del supuesto de que la proporción esperada (p) de retornos positivos es de 0.5 (hipótesis nula - H_0). El fundamento del test es que dada la H_0 es igualmente probable que el CAR sea positivo o negativo. Esto es:

$$H_0 : p \leq 0.5 \text{ y } H_a : p > 0.5$$

Para calcular este test, primero debemos determinar del número total de retornos anormales obtenidos (N) cuales fueron positivos (N^+). Luego se calcula del siguiente modo:

²⁶ De acuerdo a Berggrun (2006) “Además, supone la independencia de los retornos anormales diarios. Sin embargo, el supuesto de independencia frecuentemente se ve violado por efectos de clustering de los retornos para lo cual la varianza de los retornos anormales generalmente se estima en un periodo anterior (o posterior) a la ventana. (...) La distribución del t-estadístico anterior se puede aproximar razonablemente bien por la distribución normal estándar cuando $L > 30$.”

$$J = \left[\frac{N^+}{N} - 0.5 \right] \frac{N^{0.5}}{0.5} : N(0,1)$$

Este test estadístico se calcula para cada una de los periodos analizados.

A continuación se exponen los resultados del análisis llevado a cabo de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

Los resultados obtenidos mediante la estimación de las regresiones por MCO del modelo de mercado para cada uno de los periodos previos considerados (1,2,3 y 5 años) se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1. ANÁLISIS DE SERIE TEMPORAL PARA EL MODELO DE MERCADO

En esta se presentan los resultados del análisis de serie temporal para la firma Telecom calculado por medio del modelo de mercado. El modelo estimado es: $R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$

Para cada cartera, en la primera fila se recogen los valores de los estimadores, α y β y el valor del coeficiente R^2 , en la segunda fila se recoge el pvalue de la t-Student.

Periodo	α	β	R-squared
1	0.0004 (0.714)	0.5056 (0.000)	0.1961
2	-0.0001 (0.898)	0.6319 (0.000)	0.3020
3	-0.0001 (0.902)	0.7336 (0.000)	0.4203
5	0.0001 (0.849)	0.7713 (0.000)	0.3869

Se observa que la sensibilidad de la rentabilidad de Telecom respecto a las rentabilidades del mercado, aumenta a medida que se amplía el periodo. No ocurre lo mismo cuando analizamos la bondad del ajuste a través del coeficiente de determinación, el cual es superior para la regresión calculada con tres años previos al inicio del periodo ventana. A la vista de los resultados obtenidos se puede concluir que la regresión $[\alpha_3; \beta_3]$ ofrece una mayor capacidad explicativa del rendimiento medio de la firma en cuestión.

Por otra parte, desde el punto de vista estadístico y, como era de esperar, vemos que todos los β calculados son estadísticamente significativos, mientras que los retornos no explicados por el modelo (α) no lo son.

En la Tabla 2 se exponen los resultados de la estimación del rendimiento anormal medio acumulado, *CAR*, para los diferentes intervalos considerados y el *t-stat* calculado mediante la forma analizada previamente (Test Parametrico).

TABLA 2. CAR - MODELO DE MERCADO

En esta se presentan los resultados del cálculo de los retornos anormales acumulados de Telecom para cada uno de los periodos bajo análisis. El

$$CAR = \sum_{t=1}^n AR_t$$

modelo estimado es:

Para cada periodo, en la primera fila se recogen los valores estimados de CAR y en la segunda fila se recoge el *t-stat*.

CAR	[$\alpha_1;\beta_1$]	[$\alpha_2;\beta_2$]	[$\alpha_3;\beta_3$]	[$\alpha_5;\beta_5$]
Total Periodo (-25 , +25)	24.6%	27.1%	26.9%	25.9%
t-stat	8.60	9.83	10.05	9.75
Pre-anuncio (-25 , -1)	4.2%	5.4%	5.4%	4.9%
t-stat	8.18	11.60	12.25	11.35
Anuncio (0 , 0)	16.8%	16.4%	16.1%	15.9%
t-stat	15.85	15.26	14.72	14.48
Post-anuncio (+1 , +25)	3.6%	5.2%	5.5%	5.1%
t-stat	5.87	8.51	8.94	8.32

Como se puede observar en la Tabla 2, se aprecia la existencia de rentabilidades anormales tanto para el total del periodo como para los demás intervalos de tiempo analizados. La mayor presencia de ganancias extraordinarias ocurre claramente en la fecha del evento (anuncio correspondiente), mientras que los periodos pre-anuncio y post-anuncio también muestran resultados extraordinarios. Esta situación, presencia de rendimiento anormal antes de la comunicación oficial del evento, suscita la posibilidad de estar frente a un posible caso de información asimétrica.

En detalle, se observa que para el total periodo (-25,+25), Telecom presenta retornos anormales significativos tanto desde el punto de vista financiero (24.6% ; 27.1% ; 26.9% ;25.9%) como estadístico²⁷ (8.60 ; 9.83 ; 10.05 ; 9.75). Lo mismo ocurre con los sub-periodos calculados de la muestra pre-anuncio, anuncio y post-anuncio.

²⁷ Se rechaza la hipótesis nula (retorno anormal igual a cero) para el caso de la ventana (-25 , +25) y para un nivel de significancia del 5% (prueba a dos colas), el valor crítico es igual a 2.02. Para la ventana (-25,-1) o (1,25) el t-crítico es igual a 2.06 y para (0 , 0) es de 12.71. Dado que la hipótesis de investigación no está prediciendo una dirección del resultado, entonces es una Hipótesis de Dos Colas. En el anexo se adjunta tabla de valores críticos.

Para terminar de confirmar los resultados anteriores, en los cuales se observa que existe un impacto de la fusión en el precio de las acciones, realizamos también un Test No Paramétrico (test de signos) para reconfirmar que los efectos alcanzados son estadísticamente significativos.

En la Tabla 3 se exponen los resultados del test de signos.

TABLA 3. TEST DE SIGNOS

En esta se presentan los resultados del cálculo del test de signos para el total del periodos bajo análisis (-25 , +25). El modelo estimado es:

$$J = \left[\frac{N^+}{N} - 0.5 \right] \frac{N^{0.5}}{0.5} : N(0,1)$$

Para cada periodo en la primera fila se recoge la cantidad de Retornos anormales positivos (N^+), en la segunda fila la cantidad total de casos (N) y en la tercer fila se recoge el valor del estadístico (J).

Periodo	T. Signos	$[\alpha_1;\beta_1]$	$[\alpha_2;\beta_2]$	$[\alpha_3;\beta_3]$	$[\alpha_5;\beta_5]$
Total Periodo (-25 , +25)	N+	32	31	31	31
	N	52	52	52	52
	J	1,66	1,39	1,39	1,39
Pre-anuncio (-25 , -1)	N+	15	14	13	13
	N	25	25	25	25
	J	1,00	0,60	0,20	0,20
Anuncio (0 , 0)	N+	2	2	2	2
	N	2	2	2	2
	J	1,41	1,41	1,41	1,41
Post-anuncio (+1 , +25)	N+	15	15	16	16
	N	25	25	25	25
	J	1,00	1,00	1,40	1,40

Se muestra que con un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis nula de que la proporción de retornos anormales positivos es igual o menor al 50% de los casos, prácticamente para todos los periodos y regresión estimada. La excepción viene dada por el periodo Pre-anuncio para $[\alpha_3;\beta_3]$ y $[\alpha_5;\beta_5]$. Independientemente de este hecho puntual, se confirma que los resultados que se han obtenido con el test paramétrico, respecto de la existencia de rentabilidades extraordinarias significativas como fruto del anuncio de la fusión, son certeras.

A continuación se exponen dos gráficos que plasman los hechos analizados hasta el momento. Donde se muestran los cambios producidos tanto en el precio de la acción (gráfico 1) y como en los retornos esperados (gráfico 2).

GRÁFICO 1. EVOLUTIVO INDICE Merval Y TECO2

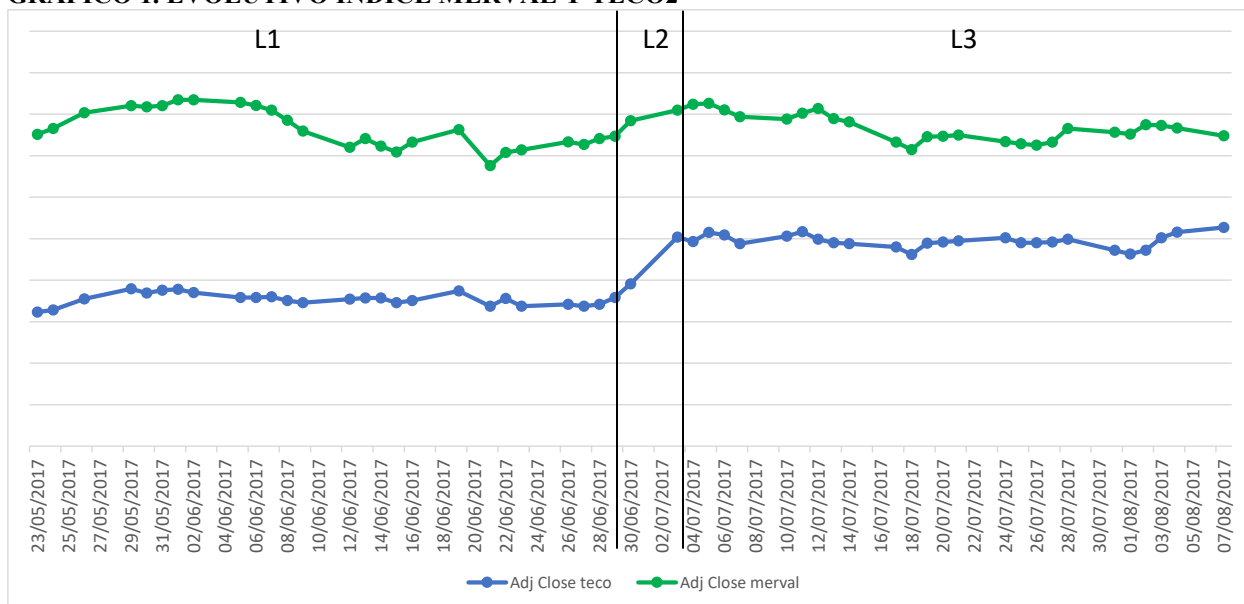
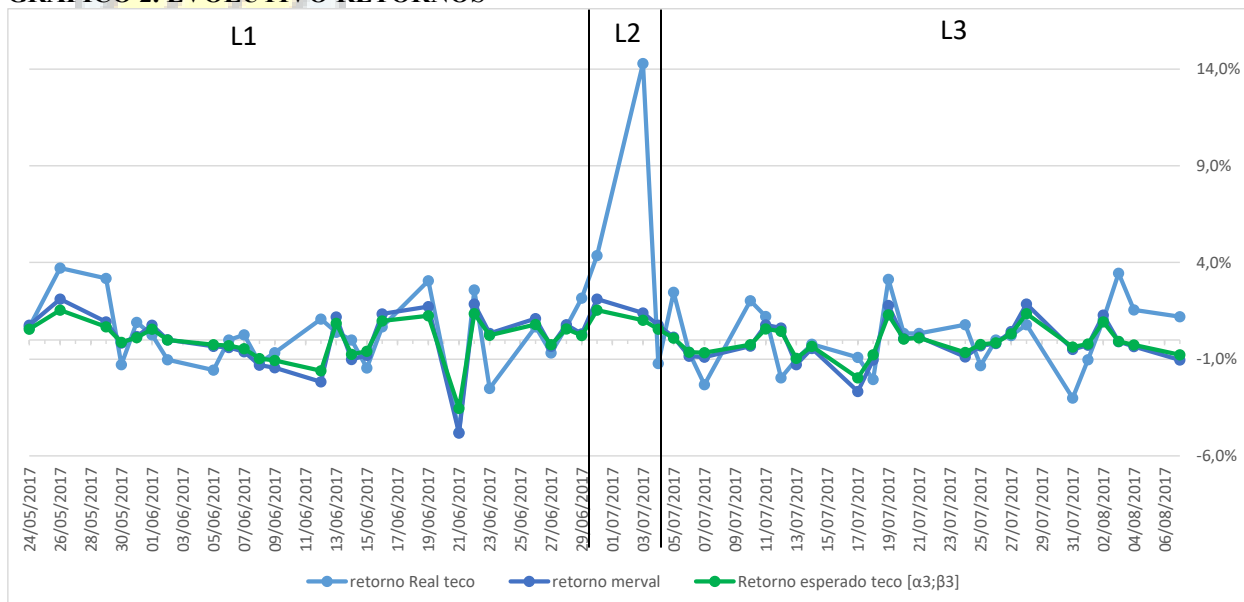


GRÁFICO 2. EVOLUTIVO RETORNOS



En resumen, con la metodología de Estudios de los Sucesos por medio del modelo de mercado, se analiza el efecto de un evento concreto como la fusión de Telecom-Cablevisión. Por los resultados obtenidos, podemos afirmar que el cambio en el control corporativo genera un impacto en el valor de la firma. Dicha conclusión surge del análisis de la estimación, por mínimos cuadrados ordinarios, de los retornos anormales de la compañía en cuestión, los



cuales se demuestra que son estadísticamente significativos. Estos resultados obtenidos para Telecom coinciden con los hallados por otros investigadores para casos similares.



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Capítulo VI

Como se ha indicado, el presente trabajo, tiene como objetivo abordar la relación existente entre los cambios en el valor de la firma, entendiendo por este el valor de su capitalización bursátil (precio de las acciones ordinarias), como consecuencia de fusiones y adquisiciones. Exponiendo una revisión sobre cómo llevar adelante un análisis de este estilo en base a la literatura actual, la cual se plasma en el análisis de un caso empírico de relevancia para el mercado argentino como la **Fusión Cablevisión-Telecom**.

Para conseguir este objetivo se analiza la metodología de los estudios de sucesos, la cual es ampliamente utilizada por diversas disciplinas, especialmente economía y finanzas. Dicha metodología brinda la posibilidad de examinar cómo el mercado internaliza los eventos puntuales que afectan a las firmas. Existen variados modelos que permiten medir el efecto del suceso en cuestión para un momento determinado, siendo para este estudio una fusión. El empleado con mayor frecuencia es el **Modelo de Mercado** que permite estimar, en primer lugar, los retornos esperados, y luego, los retornos anormales/extraordinarios producto del evento ocurrido; de la diferencia de ambos retornos se obtienen los residuos anormales, los cuales sumados para la totalidad del periodo bajo observación determinan el **CAR** (cumulative abnormal return) el cual permite conocer de forma completa como interpreta el mercado el suceso. Un factor importante es el/los test estadísticos a utilizar para medir la significancia de los retornos anormales. Habitualmente se emplea un test paramétrico y, según las características de la muestra, se puede adicionar un test no paramétrico.

Los resultados que se alcanzan en el análisis del caso empírico planteado en este documento, indican que las fusiones y adquisiciones generan un impacto positivo estadísticamente significativo, sobre el precio de cotización de la firma (comprada) en el mercado de valores. Este resultado es consistente con la bibliografía analizada.

Anexos

ANEXO I – Base de Datos

Database					
Date	Period	Adj Close Teco2	Real Return Teco2	Adj Close Merval Index	Real Return Merval Index
23/05/2017		72,32		21.520,66	
24/05/2017	Pre	72,80	0,66%	21.684,59	0,76%
26/05/2017	Pre	75,50	3,71%	22.141,71	2,11%
29/05/2017	Pre	77,90	3,18%	22.347,43	0,93%
30/05/2017	Pre	76,90	-1,28%	22.310,58	-0,16%
31/05/2017	Pre	77,60	0,91%	22.348,61	0,17%
01/06/2017	Pre	77,80	0,26%	22.518,66	0,76%
02/06/2017	Pre	77,00	-1,03%	22.518,99	0,00%
05/06/2017	Pre	75,80	-1,56%	22.443,60	-0,33%
06/06/2017	Pre	75,80	0,00%	22.355,60	-0,39%
07/06/2017	Pre	76,00	0,26%	22.218,66	-0,61%
08/06/2017	Pre	75,10	-1,18%	21.928,76	-1,30%
09/06/2017	Pre	74,60	-0,67%	21.614,25	-1,43%
12/06/2017	Pre	75,40	1,07%	21.145,05	-2,17%
13/06/2017	Pre	75,70	0,40%	21.394,92	1,18%
14/06/2017	Pre	75,70	0,00%	21.178,35	-1,01%
15/06/2017	Pre	74,60	-1,45%	21.009,41	-0,80%
16/06/2017	Pre	75,10	0,67%	21.291,38	1,34%
19/06/2017	Pre	77,40	3,06%	21.657,19	1,72%
21/06/2017	Pre	73,70	-4,78%	20.614,35	-4,82%
22/06/2017	Pre	75,60	2,58%	20.996,86	1,86%
23/06/2017	Pre	73,70	-2,51%	21.066,14	0,33%
26/06/2017	Pre	74,20	0,68%	21.297,04	1,10%
27/06/2017	Pre	73,70	-0,67%	21.226,89	-0,33%
28/06/2017	Pre	74,20	0,68%	21.394,31	0,79%
29/06/2017	Pre	75,80	2,16%	21.460,77	0,31%
30/06/2017	Announcement	79,10	4,35%	21.912,63	2,11%
03/07/2017	Announcement	90,40	14,29%	22.217,01	1,39%
04/07/2017	Post	89,30	-1,22%	22.385,79	0,76%
05/07/2017	Post	91,50	2,46%	22.415,77	0,13%
06/07/2017	Post	90,90	-0,66%	22.225,15	-0,85%
07/07/2017	Post	88,80	-2,31%	22.027,84	-0,89%
10/07/2017	Post	90,60	2,03%	21.956,55	-0,32%
11/07/2017	Post	91,70	1,21%	22.127,33	0,78%
12/07/2017	Post	89,90	-1,96%	22.262,64	0,61%
13/07/2017	Post	89,00	-1,00%	21.976,37	-1,29%
14/07/2017	Post	88,80	-0,22%	21.880,16	-0,44%
17/07/2017	Post	88,00	-0,90%	21.296,50	-2,67%
18/07/2017	Post	86,20	-2,05%	21.075,27	-1,04%
19/07/2017	Post	88,90	3,13%	21.450,40	1,78%
20/07/2017	Post	89,20	0,34%	21.465,20	0,07%
21/07/2017	Post	89,50	0,34%	21.498,58	0,16%
24/07/2017	Post	90,20	0,78%	21.310,37	-0,88%
25/07/2017	Post	89,00	-1,33%	21.243,25	-0,31%
26/07/2017	Post	89,00	0,00%	21.202,91	-0,19%
27/07/2017	Post	89,20	0,22%	21.294,02	0,43%
28/07/2017	Post	89,90	0,78%	21.689,22	1,86%
31/07/2017	Post	87,20	-3,00%	21.582,40	-0,49%
01/08/2017	Post	86,30	-1,03%	21.522,30	-0,28%
02/08/2017	Post	87,20	1,04%	21.798,64	1,28%
03/08/2017	Post	90,20	3,44%	21.779,54	-0,09%
04/08/2017	Post	91,60	1,55%	21.703,90	-0,35%
07/08/2017	Post	92,70	1,20%	21.478,44	-1,04%

ANEXO II – Regresiones del Modelo de Mercado

Regresión [$\alpha_1; \beta_1$]

```
. reg rentteco Rentmerv if Date>Date[3961], robust
```

Linear regression

```
Number of obs =    266
F( 1, 264) =    63.35
Prob > F      =    0.0000
R-squared     =    0.1961
Root MSE     =    .01596
```

rentteco	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Rentmerv	.5056071	.063522	7.96	0.000	.3805328	.6306814
_cons	.0003596	.0009787	0.37	0.714	-.0015676	.0022867

Regresión [$\alpha_2; \beta_2$]

```
. . reg rentteco Rentmerv if Date>Date[3719], robust
```

Linear regression

```
Number of obs =    508
F( 1, 506) =   125.69
Prob > F      =    0.0000
R-squared     =    0.3020
Root MSE     =    .01938
```

rentteco	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Rentmerv	.6319354	.056367	11.21	0.000	.5211932	.7426777
_cons	-.0001088	.0008463	-0.13	0.898	-.0017715	.001554

Regresión [$\alpha_3; \beta_3$]

```
. reg rentteco Rentmerv if Date>Date[3481], robust
```

Linear regression

```
Number of obs =    746
F( 1, 744) =   358.45
Prob > F      =    0.0000
R-squared     =    0.4203
Root MSE     =    .01956
```

rentteco	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Rentmerv	.7335963	.0387475	18.93	0.000	.6575289	.8096638
_cons	-.0000871	.0007075	-0.12	0.902	-.0014761	.0013018

Regresion [α 5; β 5]

```
.. reg rentteco Rentmerv if Date>Date[2938], robust
```

Linear regression

```
Number of obs =    1289
F(   1, 1287) =   600.28
Prob > F      =    0.0000
R-squared     =    0.3869
Root MSE     =    .02021
```

rentteco	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Rentmerv	.7712844	.0314802	24.50	0.000	.7095263	.8330424
_cons	.0001062	.0005567	0.19	0.849	-.000986	.0011983



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

ANEXO III – Tabla de Retornos Esperados

Date	Period	Expected Return			
		1Y previous	2Y previous	3Y previous	5Y previous
24/05/2017	Pre	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%
26/05/2017	Pre	1,1%	1,3%	1,5%	1,6%
29/05/2017	Pre	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%
30/05/2017	Pre	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
31/05/2017	Pre	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
01/06/2017	Pre	0,4%	0,5%	0,5%	0,6%
02/06/2017	Pre	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
05/06/2017	Pre	-0,1%	-0,2%	-0,3%	-0,2%
06/06/2017	Pre	-0,2%	-0,3%	-0,3%	-0,3%
07/06/2017	Pre	-0,3%	-0,4%	-0,5%	-0,5%
08/06/2017	Pre	-0,6%	-0,8%	-1,0%	-1,0%
09/06/2017	Pre	-0,7%	-0,9%	-1,1%	-1,1%
12/06/2017	Pre	-1,1%	-1,4%	-1,6%	-1,7%
13/06/2017	Pre	0,6%	0,7%	0,9%	0,9%
14/06/2017	Pre	-0,5%	-0,7%	-0,8%	-0,8%
15/06/2017	Pre	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,6%
16/06/2017	Pre	0,7%	0,8%	1,0%	1,0%
19/06/2017	Pre	0,9%	1,1%	1,3%	1,3%
21/06/2017	Pre	-2,4%	-3,1%	-3,5%	-3,7%
22/06/2017	Pre	1,0%	1,2%	1,4%	1,4%
23/06/2017	Pre	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
26/06/2017	Pre	0,6%	0,7%	0,8%	0,9%
27/06/2017	Pre	-0,1%	-0,2%	-0,3%	-0,2%
28/06/2017	Pre	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%
29/06/2017	Pre	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
30/06/2017	Announcement	1,1%	1,3%	1,5%	1,6%
03/07/2017	Announcement	0,7%	0,9%	1,0%	1,1%
04/07/2017	Post	0,4%	0,5%	0,5%	0,6%
05/07/2017	Post	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
06/07/2017	Post	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,6%
07/07/2017	Post	-0,4%	-0,6%	-0,7%	-0,7%
10/07/2017	Post	-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
11/07/2017	Post	0,4%	0,5%	0,6%	0,6%
12/07/2017	Post	0,3%	0,4%	0,4%	0,5%
13/07/2017	Post	-0,6%	-0,8%	-1,0%	-1,0%
14/07/2017	Post	-0,2%	-0,3%	-0,3%	-0,3%
17/07/2017	Post	-1,3%	-1,7%	-2,0%	-2,0%
18/07/2017	Post	-0,5%	-0,7%	-0,8%	-0,8%
19/07/2017	Post	0,9%	1,1%	1,3%	1,4%
20/07/2017	Post	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
21/07/2017	Post	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
24/07/2017	Post	-0,4%	-0,6%	-0,7%	-0,7%
25/07/2017	Post	-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
26/07/2017	Post	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
27/07/2017	Post	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
28/07/2017	Post	1,0%	1,2%	1,4%	1,4%
31/07/2017	Post	-0,2%	-0,3%	-0,4%	-0,4%
01/08/2017	Post	-0,1%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
02/08/2017	Post	0,7%	0,8%	0,9%	1,0%
03/08/2017	Post	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
04/08/2017	Post	-0,1%	-0,2%	-0,3%	-0,3%
07/08/2017	Post	-0,5%	-0,7%	-0,8%	-0,8%

ANEXO VI – Tabla de Residuos Anormales

Abnormal Residues						
Date	Period	1Y previous	2Y previous	3Y previous	5Y previous	
24/05/2017	Pre	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	
26/05/2017	Pre	2,6%	2,4%	2,2%	2,1%	
29/05/2017	Pre	2,7%	2,6%	2,5%	2,5%	
30/05/2017	Pre	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	
31/05/2017	Pre	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	
01/06/2017	Pre	-0,2%	-0,2%	-0,3%	-0,3%	
02/06/2017	Pre	-1,1%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	
05/06/2017	Pre	-1,4%	-1,3%	-1,3%	-1,3%	
06/06/2017	Pre	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	
07/06/2017	Pre	0,5%	0,7%	0,7%	0,7%	
08/06/2017	Pre	-0,6%	-0,3%	-0,2%	-0,2%	
09/06/2017	Pre	0,0%	0,3%	0,4%	0,4%	
12/06/2017	Pre	2,1%	2,5%	2,7%	2,7%	
13/06/2017	Pre	-0,2%	-0,3%	-0,5%	-0,5%	
14/06/2017	Pre	0,5%	0,7%	0,8%	0,8%	
15/06/2017	Pre	-1,1%	-0,9%	-0,9%	-0,8%	
16/06/2017	Pre	0,0%	-0,2%	-0,3%	-0,4%	
19/06/2017	Pre	2,2%	2,0%	1,8%	1,7%	
21/06/2017	Pre	-2,4%	-1,7%	-1,2%	-1,1%	
22/06/2017	Pre	1,6%	1,4%	1,2%	1,1%	
23/06/2017	Pre	-2,7%	-2,7%	-2,7%	-2,8%	
26/06/2017	Pre	0,1%	0,0%	-0,1%	-0,2%	
27/06/2017	Pre	-0,5%	-0,5%	-0,4%	-0,4%	
28/06/2017	Pre	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	
29/06/2017	Pre	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	
30/06/2017	Announcement	3,3%	3,0%	2,8%	2,7%	
03/07/2017	Announcement	13,5%	13,4%	13,3%	13,2%	
04/07/2017	Post	-1,6%	-1,7%	-1,8%	-1,8%	
05/07/2017	Post	2,4%	2,4%	2,4%	2,3%	
06/07/2017	Post	-0,3%	-0,1%	0,0%	0,0%	
07/07/2017	Post	-1,9%	-1,7%	-1,7%	-1,6%	
10/07/2017	Post	2,2%	2,2%	2,3%	2,3%	
11/07/2017	Post	0,8%	0,7%	0,7%	0,6%	
12/07/2017	Post	-2,3%	-2,3%	-2,4%	-2,4%	
13/07/2017	Post	-0,4%	-0,2%	0,0%	0,0%	
14/07/2017	Post	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	
17/07/2017	Post	0,4%	0,8%	1,1%	1,1%	
18/07/2017	Post	-1,6%	-1,4%	-1,3%	-1,3%	
19/07/2017	Post	2,2%	2,0%	1,8%	1,7%	
20/07/2017	Post	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	
21/07/2017	Post	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	
24/07/2017	Post	1,2%	1,3%	1,4%	1,4%	
25/07/2017	Post	-1,2%	-1,1%	-1,1%	-1,1%	
26/07/2017	Post	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	
27/07/2017	Post	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,1%	
28/07/2017	Post	-0,2%	-0,4%	-0,6%	-0,7%	
31/07/2017	Post	-2,8%	-2,7%	-2,6%	-2,6%	
01/08/2017	Post	-0,9%	-0,8%	-0,8%	-0,8%	
02/08/2017	Post	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	
03/08/2017	Post	3,4%	3,5%	3,5%	3,5%	
04/08/2017	Post	1,7%	1,8%	1,8%	1,8%	
07/08/2017	Post	1,7%	1,9%	2,0%	2,0%	

ANEXO V – Tabla de Valores Críticos

Table T Critical Values of the *t* Distribution

<i>df</i>	One-Tail = .4 Two-Tail = .8	.25 .5	.1 .2	.05 .1	.025 .05	.01 .02	.005 .01	.0025 .005	.001 .002	.0005 .001
1	0.325	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.32	318.31	636.62
2	0.289	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.598
3	0.277	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.214	12.924
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.261	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.260	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.260	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.259	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.259	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.258	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.258	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.258	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.257	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.257	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	0.257	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.257	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	0.257	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	0.256	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	0.256	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.767
24	0.256	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	0.256	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	0.256	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	0.256	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	0.256	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	0.256	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	0.256	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	0.255	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
60	0.254	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
120	0.254	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
∞	0.253	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	2.807	3.090	3.291

Source: From *Biometrika Tables for Statisticians*, Vol. 1, Third Edition, edited by E. S. Pearson and H. O. Hartley, 1966, p. 146.
Reprinted by permission of the Biometrika Trustees.

Referencias Bibliográficas:

Armitage (1995), *"Event study methods and evidence on their performance."*

Ball, R. y Brown, P. (1968), *"An empirical evaluation of accounting income numbers"*.

Beaver, W., Clarke, R. y Wright, W. (1979), *"The association between unsystematic security returns and the magnitude of earnings forecast errors."*

Berggrun (2006), *"La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: una aplicación de la metodología de estudio de eventos."*

Binder (1998), *"The Event Study Methodology since 1969."*

Bradley (1988), *"Synergistic gains from corporate acquisitions and their division between the stockholders of target and acquiring firms."*

Brown y Warner (1980), *"Measuring security price performance."*

Brown y Warner (1985), *"Using daily stock returns: The case of event studies."*

C. García, B. Herrero y A. Ibáñez (2005), *"Estudio del efecto informativo del anuncio de beneficios trimestrales."*

Campbell et al. (1997), *"The Econometrics of Financial Market."*

Cardona Vélez, G. (2014), *"Análisis del impacto de los cambios del control corporativo sobre el valor de las empresas en América Latina."*

Corrado, C. J. (1989), *"A Nonparametric Test for Abnormal Security-Price Performance in Event Studies."*

Cox y Portes (1998), *"Mergers in Regulated Industries: the Uses and Abuses of Event Studies."*

Dempsey, S.J. (1989), *"Predisclosure information search incentives, analyst following and earnings announcement price response."*

Dyckman, Philbrick y Stephan (1984), *"A comparison of event study methodologies using daily stock returns - a simulation approach."*

Eckbo (1983), *"Horizontal mergers, collusion, and stockholder wealth."*

Fama y French (1993), *"Common risk factors in the returns on stocks and bonds."*

Fama, Eugene, L. Fisher, M.C. Jensen, and R.W. Roll. (1969), *"The adjustment of stock prices to new information."*

Fernández, E. y García, M. (2001), *"Los efectos lunes y tamaño: Una justificación basada en las asimetrías de información."*

Gallego, Gómez y Marhuenda (1992), *"Modelos de valoración de activos financieros con riesgo asimétrico."*

García y Trillas (2011), *"Control corporativo y riqueza de los accionistas en el sector eléctrico europeo (2000-2007)."*

Jagannathan y Wang (1996), *"The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns."*

Khotari y Warner (2006), *"Econometrics of Event Studies."*

Klein y Rosenfeld (1987), *"The Influence of Market Conditions on Event-Study Residuals."*

Kluger y Gurevich (2014), *"Event Study for financial research."*

Kothari y Warner (2007), *"Econometrics of event Study. Handbook of Empirical Corporate Finance SET B."* edited by Espen Eckbo.

Lamdin (2001), *"Implementing and interpreting event studies of regulatory changes."*

MacKinlay, Craig (1997), *"Event studies in Economics and Finance."*

Martín Ugedo (2003), *"Metodología de los Estudios de Sucesos: una revisión."*

Peña (1987), *"Estadística: modelos y métodos."*

Peterson, Pamela P. (1989), *"Event studies: a review of issues and methodology."*

Savickas (2003), *"Event-Induced Volatility and Tests for Abnormal Performance."*

Tsay (2005), *"Analysis of Financial Time Series."*