



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Escuela de Administración y Negocios
Licenciatura en Administración de Empresas

Efecto del *cross-listing* en el nivel y la volatilidad de precios
Un estudio de los casos argentinos

Autora: Cinthya Stephanie Klein

(25235)

Mentor: Santiago Barraza

Buenos Aires, 2018



Universidad de
San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

Trabajo de Graduación

Título

Efecto del cross-listing en el nivel y la volatilidad de precios.

Subítulo

Un estudio de los casos argentinos.

Alumna

Cinthya Stephanie Klein
(25235)

Mentor

Santiago Barraza

Firma del Mentor

Fecha

31 de julio de 2018

Índice

1. Problemática/Introducción	p. 3
2. Marco Teórico.....	p. 7
2.1. El Modelo de Domowitz, Glen y Madhavan (1998).....	p. 8
3. Definiciones y Conceptos	p. 10
3.1. ADR's y acciones.....	p. 10
3.2. Mercados financieros internacionales y locales.....	p. 11
3.2.1. Breve contextualización histórica del Marco Regulatorio del Mercado de Valores	p. 12
3.3. <i>Cross-listing</i>	p. 15
3.4. Integración de los mercados.....	p. 16
3.5. Volatilidad.....	p. 17
3.6. Liquidez	p. 18
4. Análisis empírico	p. 19
4.1. Recolección de datos.....	p. 21
4.2. Análisis de Integración de Mercados.....	p. 21
4.3. Impacto de <i>cross-listing</i> en el precio de las acciones: estudio de eventos.....	p. 25
5. Conclusión	p. 28
6. Bibliografía	p. 30
Anexo.....	p. 33

1. Problemática/Introducción:

En el trabajo de investigación publicado en “The Journal of Finance” en diciembre de 1998: “International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market”, Domowitz, Glen y Madhavan plantean que los responsables de diseñar las políticas en los mercados emergentes se encuentran cada vez más preocupados por las consecuencias en el mercado local de *equity* (que son las acciones o el capital propio en acciones) cuando las compañías *list* (inscriben acciones en la lista de la bolsa) sus acciones en el extranjero.

Los autores muestran que los efectos del *cross-listing* dependen de la calidad de la información y las conexiones entre los mercados e investigaron estos temas mediante datos nunca antes utilizados del mercado de *equity* de México. Este mercado resulta de particular interés desde una perspectiva empírica ya que es un mercado emergente importante y estudios previos de *listing* internacional se han enfocado casi exclusivamente en grandes mercados tales como Gran Bretaña, Canadá y Japón que tienen gran liquidez. Adicionalmente, los inversores extranjeros (en su mayor parte norteamericanos) representan más del 27% de las tenencias y el horario en que se negocian acciones en la BMV (Bolsa Mexicana de Valores) coincide en gran parte con los mercados de los Estados Unidos.

Domowitz *et al* concluyeron, que el impacto del *cross-listing* es complejo, teniéndose en cuenta el posible equilibrio entre los costos de “order flow migration” con los beneficios que produce un aumento en la competencia entre mercados. Además, estos efectos se acentúan por las barreras a la inversión en *equity* que resultan en una segmentación de dicho mercado local. Consecuentemente los costos y beneficios del *cross-listing* no se encuentran uniformemente distribuidos en todos los tipos de accionistas.

En el trabajo de investigación en el que se basa esta tesis, Domowitz *et al* (1998) analizan *cross-listing* aplicando nuevos datos de precios y volúmenes diarios entre los años 1989 y 1993 proporcionados por la BMV. Desarrollan un modelo teórico para examinar el impacto del *cross-listing* internacional en el que los inversores adquieren información costosa. Su análisis destaca la importancia de las conexiones entre los mercados a nivel de la información con la que se cuenta y su transparencia.

Cuthbertson (1996) en *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds and Foreign Exchange* también destaca la importancia de la información y señala que cuando los economistas se refieren a

la eficiencia de los mercados de capitales, generalmente quieren decir que “they view asset prices and returns as being determined as the outcome of supply and demand in a competitive market”. Supuestamente los *traders* (una persona que compra y vende activos financieros) son personas racionales que asimilan cualquier información relevante para determinar los “asset prices or returns” como por ejemplo las posibilidades de dividendos a futuro y así ajustan los precios. También se presupone que estos individuos no tienen ventajas comparativas diferentes en la adquisición de la información. Consecuentemente, en un mundo con estas características no habrían oportunidades para lograr un retorno de una acción que no existirían oportunidades “for making a return on a stock that is in excess of a fair payment for the riskiness of that stock”. En resumen, las ganancias anormales de la negociación de acciones sería cero. De esta forma, los agentes procesan la información eficientemente e inmediatamente la incorporan a los precios de las acciones. Si la información del momento presente y del pasado se incorpora inmediatamente a los precios de mercado, entonces sólo nueva información o noticias podrían producir cambios en los precios.

En particular, si la información sobre los precios en los diferentes mercados está disponible en forma gratuita, *cross-listing* tiene como resultado una mejora en la calidad del mercado. En forma intuitiva, la posibilidad de contar con una sede alternativa de negociación de acciones impulsa a los inversores extranjeros que normalmente no negociarían de esta forma a participar en el exterior. La transparencia en los mercados reduce los *spreads* (la diferencia del precio de compra y de venta del activo financiero) ya que aumenta el total de *traders* que siguen los *cross-listings*. También aumenta la precisión de la información pública y se incrementa la liquidez en ambos mercados.

Según Domowitz *et al* (1998), cuando la información sobre los mercados es muy deficiente, *cross-listing* reduce la liquidez y aumenta la volatilidad en el mercado local. Intuitivamente, *cross-listing* tiene como resultado una diversificación del *order flow* (el flujo de órdenes de un activo financiero) informativo en el exterior que a su vez reduce la calidad del mercado local. Los autores presentan un caso intermedio en el que las redes de información son imperfectas y la situación es más compleja. El aumento en la competencia entre mercados puede reducir los *spreads* del mercado local pero la migración del *order flow* resultaría en una liquidez menor en el mercado doméstico y también podría aumentar la volatilidad del precio. Su modelo proporciona un método que posibilita distinguir estos resultados a partir de los datos.

Los resultados empíricos de la investigación realizada por Domowitz *et al* (1998) demuestran que los impactos del *cross-listing* son complejos, y reflejan los costos de la fragmentación del *order flow* así como también los beneficios del aumento de competencia inter mercado.

Más específicamente, los autores proponen que en aquellas series abiertas a la titularidad de los extranjeros, la liquidez tiende a disminuir y aumenta la volatilidad del precio. Este hecho resulta consistente con la migración de los inversores extranjeros. Resulta interesante destacar, que estos efectos parecen mitigarse con un aumento de la competencia entre los mercados que a su vez reduce los *spreads*.

Finalmente, los autores señalan que aunque el *listing* de los ADR se asocia con *positive excess returns*, estos beneficios recaen en su mayor parte en aquellas series abiertas a los inversores extranjeros con anterioridad a que se realice el *cross-listing*. Estos efectos no se encuentran presentes en un grupo de control, por lo cual sus resultados no se encuentran impulsados por factores macroeconómicos o comunes a todo el mercado. El hecho de que los autores reconozcan que los efectos de los retornos se aprecian en su mayor parte en las acciones ya abiertas a los inversores extranjeros, parecería indicar que el costo del beneficio del capital de *cross-listing* es realmente pequeño.

Sin embargo, Domowitz *et al* (1998) no desean forzar la interpretación de los resultados de su trabajo de investigación y expresar este tipo de generalidades. Las consideraciones del costo del capital también se relacionan con los costos de las transacciones y los efectos de liquidez tanto en el mercado doméstico como en el mercado extranjero y este último no se ha considerado en su trabajo, con excepción de un muy reducido grupo de compañías.

Los autores demuestran que la dicotomía tradicional entre integración y fragmentación del mercado no resulta apropiada cuando se consideran los efectos del *listing* extranjero. Por el contrario, el *listing* internacional representa a la vez aspectos de los beneficios de el aumento de competencia entre los mercados y los costos de desviación del *order flow*. En general, la introducción de los ADR se asocia con un aumento en las variaciones de flujos de información pública que no se relaciona con la volatilidad producida por cambios en la liquidez y las tendencias. Esto no es consistente con la integración del mercado. Estos efectos se concentran especialmente en aquellas series de equity que están abiertas a la participación extranjera con anterioridad al *cross-listing*. Tales series también muestran una reducción de la liquidez que se manifiesta en una prominente sensibilidad de variabilidad de precios al volumen, posiblemente el resultado de la emigración de inversores extranjeros. Sin embargo, tales acciones también experimentan un descenso en el *bid ask spread* luego de la introducción de ADR. Esto resulta congruente con el aumento de la competencia entre los proveedores de liquidez en el mercado local para mantener el *order flow* luego de *cross-listing*.

En el caso particular de la Argentina que se investiga en este trabajo, las empresas evidencian una necesidad de reunir capital a los efectos de afrontar nuevas inversiones y diversificar su producción u ofrecimiento de servicios. Este nuevo desafío requiere la aplicación de estrategias que puedan dar respuesta a estos requerimientos y el *cross-listing* aparece como una posibilidad que ya llevan a cabo algunas empresas argentinas como por ejemplo algunas de las investigadas en este trabajo. La posibilidad de conseguir nuevos inversores extranjeros ampliaría el horizonte pero no se ha realizado aun un estudio en profundidad sobre el impacto en el mercado local de cotizar en los mercados norteamericanos ni se ha definido el grado de integración entre estos mercados.

La investigación realizada se ha orientado a responder la pregunta central de investigación: ¿Existe una variación significativa en la volatilidad en el mercado local de las empresas argentinas que cotizan en los mercados norteamericanos (*cross-listing*)? A su vez, se ha explorado hasta qué punto existe integración entre el mercado argentino y el mercado norteamericano y cuál es el impacto del precio de la acción en el mercado local luego del *cross-listing*.

En cuanto a la justificación de las razones de estudio, la aproximación inicial al tema del trabajo de graduación, *cross-listing*, surgió de un artículo del Financial Times sobre el efecto en los mercados emergentes luego de *cross-listing* en los Estados Unidos de Norteamérica. A partir del mismo, se comenzó a investigar qué empresas argentinas habían llevado a cabo dicho proceso. Uno de los inconvenientes que se presentaron fue la falta de bibliografía que examinara la problemática argentina, a pesar de que ya cotizaban en bolsa en EE.UU ciertas empresas. Los cambios operados en el ámbito económico argentino a partir de fines de 2015 profundizaron la necesidad averiguar qué desempeño mostraban las empresas argentinas luego de *cross-listing*.

Para referirse a las empresas analizadas, se han tomado 11 empresas proveedoras de servicios y de producción. Entre las primeras, se destacan los bancos y entidades financieras: Banco Francés S.A., Banco Macro S.A., Grupo Financiero Galicia S.A., IRSA Inversiones y Representaciones S.A.. Con respecto a las segundas, predominan las empresas productoras y distribuidoras de energía: Pampa Energía S.A., Transportadora Gas del Sur S.A.. Con respecto a las terceras, las petroquímicas y metalúrgicas: Petrobras Argentina S.A. y Ternium S.A.. Por otro parte, se incluyen las telefónicas: Telecom Argentina S.A y finalmente la agropecuaria: Cresud S.A. Ciertas empresas no se han incluido en este estudio por diversas razones. El parámetro que se ha elegido es: mismo día de fecha de IPO en el Mercado de Buenos Aires que en el de los Estados Unidos de Norteamérica. Cinco empresas no se han incluido por falta de datos. Consultar Tabla 2 en el Anexo.

Al respecto de la organización del trabajo de graduación, el mismo se divide en las siguientes partes: primero se presenta el marco teórico y el modelo matemático a replicar de Domowitz, Glen y Madhavan (1998). Luego se definen distintos conceptos tales como ADR' s y acciones, mercados financieros locales e internacionales, *cross-listing* e integración de mercados, volatilidad y liquidez. En cuanto a la recolección de datos, se especifican los mercados utilizados en la investigación y diversas precisiones al respecto. A continuación, se analiza la variación en la volatilidad en el mercado local argentino de las acciones de aquellas empresas que realizan *cross-listing* en los Estados Unidos de Norteamérica. Posteriormente, se evalúa el grado de integración entre los dos mercados y su impacto en el mercado local. Finalmente, se expone la conclusión a la que se ha arribado.

2. Marco Teórico

El desempeño de las acciones es muy importante para las operaciones de una empresa. Como los mercados internacionales no están perfectamente integrados, las empresas tienen mayores oportunidades de mejorar la volatilidad y liquidez de sus acciones al emitir las en mercados internacionales, proceso al que se denomina *cross-listing*.

En su trabajo de investigación, Domowitz *et al* (1998) plantean que a pesar del rápido aumento de la cantidad de *cross-listings* se conoce relativamente poco sobre el impacto de estas acciones en el mercado local. Este tema resulta de particular importancia en los mercados emergentes que son más pequeños y tienen menor liquidez que los mercados extranjeros donde se desarrolla el *cross-listing*. El análisis teórico de los autores destaca la importancia de las redes de información entre los mercados para determinar el impacto del *cross-listing* internacional en la calidad del mercado local incluyendo la precisión de la información disponible al público, la profundidad del mercado y los *bid-ask spreads*.

El análisis llevado a cabo por Domowitz *et al* (1998) sugiere que hay nuevas posibilidades en las cuales encausar un análisis más profundo. En primer lugar, sus comprobaciones sugieren que los temas de *governance* corporativos pueden ejercer un papel importante en la decisión de una firma de *cross-list* sus acciones porque los costos y beneficios del *cross-listing* no se encuentran distribuidos de manera uniforme en todas las series de acciones.

En segundo lugar, los efectos del *cross-listing* probablemente varían sistemáticamente de acuerdo con los productos financieros y los países. Por ejemplo, la capacidad de la competencia entre mercados para reducir *spreads* depende de la competencia dentro del mercado por parte de los inversores locales que puede también diferir con la capitalización del mercado. Se pueden aplicar

estos comentarios a compañías en países que, ya sea por razones geográficas o tecnológicas, tienen redes de información de alta calidad.

Finalmente, el impacto de las restricciones a la tenencia de *equity* por parte de extranjeros es un tema relevante de las políticas públicas. Los resultados a los que han arribado los autores sugieren que tales restricciones son fuentes de segmentación dentro de los mercados pero no explican por qué tales restricciones pueden ser vinculantes.

Para este trabajo de graduación se realizó un estudio de tipo cuantitativo elegido dado que el interés de la investigación reside en poder establecer si existen diferencias en la liquidez y la volatilidad de las acciones con posterioridad al *cross-listing* y en dicho caso se la determinó cuantitativamente. Así, se determinó el impacto en el mercado local del *cross-listing* de empresas argentinas. Adicionalmente, se ha elaborado un estudio de tipo explicativo en las conclusiones para qué comportamiento han tenido ciertas acciones argentinas en cuanto a su volatilidad y liquidez.

El modelo teórico seguido es el desarrollado por Domowitz, Glen & Madhavan (1998) para examinar la liquidez y la volatilidad de veinticinco acciones de México, que han *cross-listed* en los Estados Unidos de Norte América. Este modelo se basa en la hipótesis de que *cross-listing* tiene un efecto positivo en la liquidez del mercado local si la información sobre los precios en ambos mercados está disponible en forma libre en todo momento. La rapidez de acceso a la información de los precios en el mercado extranjero es un factor vital para que los inversores extranjeros comiencen a comprar y vender acciones, lo que a su vez conduce a un aumento del número total de compradores y vendedores y un descenso en los *spreads*.

2.1.El Modelo de Domowitz, Glen y Madhavan (1998)

El modelo matemático de Domowitz, Glen y Madhavan (1998) aparece publicado en el trabajo de investigación de estos autores publicado en el artículo “International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market” del *Journal of Finance* de diciembre de 1998.

Los movimientos de precio reflejan dos componentes: la volatilidad fundamental o “base-level” causada por información al público deficiente y la volatilidad transitoria que tiene origen en las fricciones de la negociación y la asimetría en la información. Este último término es el producto del volumen y un parámetro que se encuentra inversamente relacionado con la liquidez del mercado. Sobre la base de los datos recogidos sobre los precios y volúmenes, se calcularon conjuntamente los

cambios en la volatilidad y la liquidez con la introducción del ADR. “We proxy for the unobservable price variance term on day t with the squared price change on that day.” Cuando hay una gran cantidad de *traders* los movimientos acumulativos de precio son relativamente normales y el cambio en el precio diario absoluto esperado es proporcional a la desviación estándar de los cambios de precio diarios. También pareciera económicamente plausible que la volatilidad fundamental o “base-level” está relacionada a los movimientos de precio del día anterior.

De esta forma, se estima:

(1)

$$(\Delta P_t)^2 = \gamma_t + \delta_t(\Delta P_{t-1})^2 + \lambda_t V_t + \eta_t$$

Los parámetros de variación en el tiempo se expresan de la siguiente forma:

(2)

$$\gamma_t = \gamma_0 + \gamma_1 ADR_t$$

$$\delta_t = \delta_0 + \delta_1 ADR_t$$

$$\lambda_t = \lambda_0 + \lambda_1 ADR_t$$

donde V_t es el volume del día t , ADR_t es una variable “dummy” que toma el valor 0 si la fecha t es anterior al *listing* de ADR y 1 si es posterior y η_t es el término error. Aquí, γ_t representa la volatilidad base-level, δ_t captura cualquier dependencia entre volatilidad actual y pasada y λ_t refleja la respuesta del precio al volumen. Se espera que la volatilidad actual dependa de la volatilidad del pasado, de manera que $\delta_0 > 0$. Consultar en Anexo: Regresión Multinomial.

Al integrarse los mercados, la *listing* ADR aumenta el flujo de la información disponible al público, reduce la volatilidad del precio y aumenta la liquidez del mercado, de manera tal que λ_1 y γ_1 son valores negativos. Al fragmentarse, el *listing* ADR disminuye la liquidez y aumenta la volatilidad del precio de manera que λ_1 y γ_1 son valores positivos. El caso de una fragmentación parcial implica una reducción de liquidez para aquellos segmentos del mercado de *equity* en los cuales es más probable que ocurra una migración.

El modelo fue utilizado también para evaluar el efecto del evento en el precio de las acciones. Para investigar los efectos del *listing* del ADR en los precios de las acciones del mercado local y siguiendo la metodología de Domowitz *et al.* (1998), se conformaron *portfolios* equivalentes de los precios de cierres del Índice del Merval y los precios se evaluaron 51 días antes y después de la fecha del *listing*

(día 0). De esta forma se buscaba calcular el *excess return* diario, que se computó como los residuales del Modelo Estándar de Mercado de Estudios de Eventos, explicado en el Anexo: Estudio de Eventos.

3. Definiciones y Conceptos

3.1. ADR's y acciones

Voon (2015) define a los *American Depository Receipts* (ADRs) en los siguientes términos: “Depository receipts (DRs) traded in American stock markets are known as ADRs.”(p.11). Los DRs son una herramienta de inversión que permite que los inversores tengan acceso a las compañías listadas en otras partes del mundo. Un *Depository Receipt* es un tipo de instrumento negociable que se negocia en una Bolsa de Valores y representa “ownership interest, typically in the form of ordinary shares in another security of a foreign company listed on foreign stock markets.” (p.12).

Estos certificados negociables emitidos por un banco norteamericano representan una cantidad específica de acciones o también una acción “...in a foreign stock traded on a U.S. exchange.”¹ Por esta razón, tienen una nominación en dólares norteamericanos. Los inversores en ADRs reciben sus dividendos y ganancias de capital en esta moneda. Otro beneficio adicional para los inversores en ADRs consiste en que los bancos norteamericanos demandan que las compañías extranjeras los provean con información financiera detallada y, de esta forma, los inversores pueden evaluar la salud financiera de las compañías.

Los ADRs han existido en los Estados Unidos de Norteamérica por más de ochenta años. Fueron creados por J.P. Morgan en 1927 para facilitar las inversiones norteamericanas en las compañías británicas que cotizaban en la Bolsa de Valores de Londres. Los ADRS permiten que los inversores compren acciones extranjeras sin transacciones complejas en diferentes zonas horarias. Las inversiones en ADRs son similares a la compra de títulos en compañías extranjeras listadas. De acuerdo con J.P. Morgan Chase & Company, en 2007 existían más de 1.800 compañías en 75 países diferentes con 2.200 ADRs listados en las Bolsas norteamericanas o GDRs (Global Depository Receipts) que típicamente cotizan en Londres o Luxemburgo.

Además, Voon (2015) señala que existen distintos tipos de ADRs (consultar Cuadro 1 en el Anexo). La mayoría de los ADRs se negocian en los mercados OTC (*over-the-counter*) dado que los

¹ <https://www.investopedia.com/terms/a/adr.asp>. Último acceso: 15/07/18.

requerimientos para listar compañías allí son menores. En cambio, los ADRs listados en las Bolsas más importantes como por ejemplo el New York Stock Exchange (NYSE) o National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ) generalmente están sujetas a requerimientos de información muy exigentes.

3.2. Mercados financieros internacionales y locales

Los mercados internacionales que se utilizan para esta investigación son los mercados de los Estados Unidos de Norteamérica: New York Stock Exchange (NYSE) y el National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ). El NYSE, fundado en 1792, con 2.400 compañías listadas, es la mayor Bolsa de Comercio del mundo en cuanto a su capitalización en dólares. El NASDAQ, fundada en 1971, es la mayor Bolsa de Comercio electrónica de los Estados Unidos con 3.058 compañías listadas.

El mercado local que se considera en el presente trabajo es el de Buenos Aires, Argentina: Mercado de Valores de Buenos Aires S.A. conocido como MERVAL. Las acciones cotizan en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (B.C.B.A.), fundada en 1854 y que cuenta con 1.832 compañías listadas. La actividad bursátil está normada por la Ley 17.811 y el ente regulador, la CNV (Comisión Nacional de Valores) depende del Ministerio de Economía de la Nación. La CNV autoriza la oferta pública de un Título Valor y la autorización de la cotización bursátil corresponde a las Bolsas. Título Valor con oferta pública autorizada significa que se trata de un instrumento representativo del capital (acciones) o deuda (obligaciones negociables). Previo a su cotización en las Bolsas su emisión fue autorizada por la CNV.

La función principal de las Bolsas consiste en brindar espacios físicos a sus asociados en los que se lleven a cabo negociaciones y actos de comercio. Los mercados de valores, que en la Argentina solo pueden ser sociedades anónimas, inscriben a sus accionistas, los agentes de bolsa y sociedades de bolsa que operan comprando y vendiendo títulos con oferta pública autorizada. En el caso del MERVAL, este dicta sus reglamentos operativos.

Estas instituciones se asemejan a la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) del trabajo de investigación de Domowitz *et al* (1998) ya que tal como sucede en muchos otros países, las compañías emiten series múltiples de valores que distinguen entre titularidad extranjera y local y se negocian en las mismas. La desviación del *order flow* tiene mayor probabilidad de manifestarse en primer lugar en las series abiertas a los inversores extranjeros.

3.2.1. Breve contextualización histórica del Marco Regulatorio del Mercado de Valores

En primer lugar, la Ley número 17.811, promulgada por el Presidente de la Nación, General Onganía, en 1968 “en uso de las atribuciones conferidas por el artículo 5to del Estatuto de la Revolución Argentina”, reglamentaba el mercado de capitales.² Esta Ley regulaba “en forma integral todo lo referente a la oferta pública de títulos valores, organización y funcionamiento de las Bolsas de Comercio y Mercados de Valores y la actuación de las personas dedicadas al comercio de aquellos.”. En ese contexto político económico, la estructura del ahorro era simple y poco diversificada y el financiamiento empresarial no contaba con instrumentos financieros como los actuales ni con mecanismos de emisión de deuda privada.

En segundo lugar, durante la presidencia del Dr. Menem se celebró el 142 aniversario de la Bolsa de Comercio en julio de 1996. El presidente firmó un decreto mediante el cual “las empresas que coticen en Buenos Aires o en el exterior y emitan títulos privados en el mercado, quedarán eximidas de retener el impuesto a los bienes personales que debiera pagar cada inversor.”³ En otras palabras, “la emisión de acciones queda en un pie de igualdad respecto a los títulos públicos.” Estas medidas tuvieron como objetivo activar los negocios de la Bolsa de Valores. Sin embargo, no se dictó un nuevo marco regulatorio.

Correspondió al Poder Ejecutivo a cargo de Cristina Kirchner en el 2012, enviar al Congreso un nuevo proyecto de Ley de Mercado de Capitales que contemplaba las nuevas necesidades de la oferta y demanda de recursos y actualizaba la estructura de mercado, el rol regulador y favorecía el ingreso de empresas PYMES para así impulsar un mercado de capitales federal e inclusivo.

Se sancionó una nueva Ley del Mercado de Capitales (MdC) número 26.831⁴ que incorporó un marco regulatorio con los siguientes objetivos: impulsar un cambio cultural en el ahorro y la inversión, fortalecer la protección al inversor minoritario incorporando prácticas modernas de fiscalización y control de las empresas dentro del régimen de la oferta pública. También se buscaba prevenir riesgos evitables para los inversores y mejorar la transparencia de la gestión de las sociedades. Asimismo, esta Ley respondía a la necesidad de promover la implementación de plataformas de negociación

² www.servicios.infoleg.gob.ar. Último acceso: 02/07/18.

³ <http://edant.clarin.com/diario/96/07/11/mendez.htm>. Último acceso: 11/06/18.

⁴ www.cnv.gob.ar. Último acceso: 05/05/18.

interconectadas, con alta tecnología que pudiera facilitar la competitividad de los agentes de negociación, asegurando la eficiencia en la formación de los precios.⁵

Debe recordarse que el Mercado de Capitales de Argentina es considerado un mercado de frontera. En otras palabras, todos los países que no se encuentran incluidos en el índice MSCI All Country World Index (Morgan Stanley Capital International) se consideran, desde el punto de vista de los inversores institucionales de mercados desarrollados, países fronterizos. Todos los países que cuenten con un mercado de acciones cotizantes y no estén nominados entre los “emergentes”, o sea en el índice MSCI Emerging Market Index, ni entre los países desarrollados, serán mercados de frontera.⁶

Siguiendo con el marco regulatorio, en tercer lugar, durante la presidencia del Ing. Macri, en noviembre de 2016, comenzó a debatirse la Ley de Mercado de Capitales que “suprime la capacidad del Estado de intervenir en empresas y busca proporcionar mayores fuentes de financiamiento en pesos para las Pymes.”⁷ Para el gobierno de Macri, el mercado de capitales es de interés nacional y apunta a “su desarrollo como actividad estratégica y fundamental para el crecimiento del país y la creación de empleo.”⁸ Ante la falta de un mercado de capitales desarrollado, las empresas deben financiarse con capital propio o con crédito bancario, limitando las oportunidades y proyectos a una capacidad de generar fondos. Cuando los Mercados de capitales no funcionan, las empresas toman ganancias recurriendo a tasas subvencionadas o distorsiones del mercado.

Según Prato (2017), quienes “abastecen al Mercado de Capitales argentino son, por un lado los inversores particulares y, por el otro, los llamados inversores institucionales definidos según el artículo 101 de las normas de la CNV, modificado por resolución 510, y también conforme el BCRA.” Estos inversores, a principios del año 2017 representaban un 9% del PBI destinado al mercado de capitales argentino. A los fines de establecer una comparación con otros países latinoamericanos, el autor señala que la capitalización de acciones comparada con el PBI en otros países asciende al 79% en Chile, 26% en Brasil, 24% en Perú, 31% en México y 29% en Colombia. Estas cifras muestran claramente que es preciso desarrollar este fundamental mecanismo de financiación económica. Para que el Mercado de Capitales crezca en Argentina debe proveerse un marco jurídico eficiente. El autor se pregunta qué ha impedido el crecimiento del mercado de valores argentino: “influyó en esta

⁵ <https://www.cronista.com/finanzasmercados/Ley-de-mercado-de-capitales-cinco-razones-para-el-cambio-20121029-0002.html>. Último acceso: 15/07/18.

⁶ <https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1405>. Último acceso: 12/05/18.

⁷ <http://www.ambito.com/863333-con-caputo-comenzo-a-debatirse-ley-de-mercado-de-capitales-en-diputados>. Último acceso: 07/07/18.

⁸ Prato, O.(2017). Revista de Derecho del Consumo, de la Fundación FIDAS No.1. Recuperado de: http://fundesi.com.ar/ley_de_mercado_de_capitales/. Último acceso: 15/07/18.

realidad local cuestiones macroeconómicas (hiperinflación, crisis sucesivas, default, etc.).” (Prato, 2017). Sin embargo, también debe tenerse en cuenta otro factor muy importante vinculado “con el poder disciplinario de la Comisión Nacional de Valores cuando sobrevinieron conductas reprochables de quienes operan en el mercado.” (Prato, 2017). Estudios realizados por la Universidad del Salvador coinciden con los datos de Prato (2017) en cuanto al volumen efectivamente negociado en las Bolsas de Buenos Aires y otros países principalmente latinoamericanos. La Tabla 1 en el Anexo muestra que el valor del capital bursátil en la Argentina ha retrocedido aproximadamente 20 años medido con respecto al PBI ya que no alcanza al 10% del mismo. Sin embargo, otros países latinoamericanos con una política de desarrollo del mercado al largo plazo han incrementado sustancialmente el valor del capital bursátil, probablemente debido a un entorno de estabilidad monetaria y de incentivación del mercado. El estudio citado recomienda: “debemos recuperar nuestro mercado exportado en un 80% a la Bolsa de Nueva York como ADRs”.⁹

La nueva Ley de Mercado de Capitales tiene como objetivo proveer un marco regulatorio que permita a la Argentina recategorizarse como mercado emergente, categoría perdida en el 2009. A partir de aquel momento Argentina pasó a la categoría de mercado fronterizo. La modificación en el listado realizada por el MSCI se debió principalmente a los controles sobre los ingresos y salidas de capitales y también a que dentro del índice de activos argentinos se contemplaron únicamente aquellas acciones que cotizaban en los Estados Unidos de Norteamérica a través de ADRs. Por lo tanto, únicamente las empresas argentinas que cotizan por este medio se incluyen en el índice MSCI Argentina Index.

Resulta importante considerar que los mercados emergentes estuvieron perjudicados por una reversión de flujos de fondos durante el año 2015. Se estima que aproximadamente un billón de dólares procedente de los fondos emergentes ha buscado refugio en los activos de los mercados desarrollados. En cuanto a los mercados de frontera, los mismos se encuentran en cierta forma al margen de estos grandes movimientos porque no son el foco de atención de los inversores institucionales. Por dicho motivo, existen grandes expectativas por la posibilidad de que Argentina deje de ser considerado un mercado fronterizo y pueda recategorizarse entre los emergentes.

En Latinoamérica, los países que revisten la categoría de fronterizos son Argentina, Jamaica y Trinidad Tobago. Dentro del Índice de Mercado de Frontera, Argentina muestra un mayor peso

⁹<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjatpbBsK7bAhXDDpAKHQDHExcQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.usal.edu.ar%2Farchivos%2Ffacademiadecapitales%2Fdocs%2Fla%20reforma%20del%20mercado%20de%20capitales%20en%20argentina.docx&usq=A0vVaw2r1oNwSZDEs9jdmzO5Kln0>. Último acceso: 10/06/18.

relativo en cuanto a su economía y a finales de agosto del 2011 las acciones argentinas ocupaban el tercer lugar en el ranking de tendencias de la cartera teórica del Índice Frontier Markets, es decir, un 10,9% del portafolio indicando que la recategorización puede ser posible en el corto plazo. Debe señalarse que solamente se tienen en consideración las acciones argentinas que cotizan ADRs. En la composición de la cartera fronteriza, los dos activos locales de mayor peso son YPF que representa un 4,3% de la cartera y, en segundo, lugar aparecen acciones del sector financiero correspondientes al Banco Macro y al Grupo Financiero Galicia, cada una con un 1,9% del total de la cartera.

El 7 de mayo de 2018 comenzaron las reuniones del MSCI para establecer si Argentina puede recategorizarse de Mercado Fronterizo a Emergente. El organismo anunciará su decisión el 19 de junio. Por dicho motivo, el gobierno de Macri necesita que la Ley de Mercados de Capitales sea aprobada a la brevedad para que la imagen institucional del país sea óptima. En cuanto a la toma de deuda en el exterior, Argentina necesita que el riesgo soberano medido por EMBI de J.P. Morgan baje a 230/250 puntos de *spread* de la tasa norteamericana de 10 años para contar con fondos necesarios y así llevar a cabo todas las obras que se han planificado hasta 2023. Si Argentina no logra la categoría Emergente, las inversiones se perjudicarán ya que el mercado local de pesos ya no es suficiente para atraer inversores en otros instrumentos.¹⁰

3.3. *Cross-listing*

Domowitz *et al* (1998) señalan que se ha producido un notable aumento en la negociación de acciones extranjeras ya que los inversores reconocen la necesidad de una diversificación internacional. Asimismo, las compañías extranjeras buscan ampliar su base de accionistas para obtener capital. Como resultado, la cantidad de *listings* de *American Depository Receipt* (ADR) en las bolsas norteamericanas también ha mostrado un significativo incremento.

Aunque las corporaciones consideran que los *cross-listings* mejoran el valor, los cambios en liquidez y volatilidad, así como también el costo de la negociación de acciones asociada con la migración del *order flow* luego del *cross-listing*, puede afectar en forma adversa la calidad del mercado local de *equity*. Estos cambios tienen especial importancia en el caso de los mercados emergentes que deben enfrentar una nueva competencia de los mercados extranjeros que tienen una fuerte tradición y gran liquidez. Estos cambios preocupan cada vez más a los responsables de la elaboración de las políticas

¹⁰ <https://www.cronista.com/finanzasmercados/Ley-de-Mercado-de-Capitales-advierten-que-sin-ascenso-a-emergentes-sera-mas-carro-financiar-los-PPP-20180422-0029.html>. Último acceso: 15/05/18.

en estos mercados emergentes y también existe un interés académico considerable en este tema, especialmente debido a que los efectos del *cross-listing* pueden relacionarse con el grado de segmentación del mercado de capitales.

Según Karolyi (1998) y Stulz (1999), *cross listing* permite reunir nuevo capital a un menor costo. Mittoo (1992) agrega que es una buena estrategia para la diversificación de oportunidades, además de brindar a los inversores extranjeros información sobre las compañías. Stulz (1999) añade que diversificarse globalmente tiene como resultado un menor riesgo que permite disminuir los costos implicados en reunir nuevo capital. Por otra parte, Domowitz *et al* (1998) aseguran que la libre circulación de información en el mercado internacional mejora la calidad de la misma en el mercado local. A su vez, los autores Korczak y Bohl (2005) señalan que las compañías que recurren al *cross-listing* mejoran la liquidez del capital en el mercado interno y aumenta la eficiencia del precio de las acciones.

Karolyi (1998) coincide con Domowitz *et al* (1998) y Korczak y Bohl (2005) en cuanto a la posibilidad de que una empresa que recurra al *cross-listing* incremente su liquidez y disminuya el costo del capital. Karolyi (1998) agrega, refiriéndose al precio de la acción en el mercado local, que esta responde positivamente en el primer mes de *cross-listing*, especialmente en los Estados Unidos de Norteamérica. Con respecto al volumen, se incrementa la compraventa de acciones tanto en el mercado internacional como en el local. En este proceso, la liquidez de la acción mejora dependiendo del volumen de las acciones en el mercado internacional. Además, aclara que *cross-listing* le brinda a las empresas la oportunidad de atraer inversores extranjeros a los mercados domésticos, tal como afirma Mittoo (1992), resultando en una reducción del riesgo del mercado y también del costo del capital, ideas propuestas también por Stutz (1999). Sin embargo, Karolyi (1998) hace la salvedad de que el *cross-listing* solo produce beneficios cuando los mercados se encuentran segmentados.

3.4. Integración de los mercados

De acuerdo con Domowitz *et al* (1998), si se mantiene la integración del mercado, *cross-listing* aumenta el flujo de información y, como consecuencia, disminuye la volatilidad del precio y aumenta la liquidez del mercado.

En esta investigación se ha adoptado el modelo teórico desarrollado por estos autores que destacan la importancia de “intermarket information linkages”. Si la información de los precios en los diferentes mercados se encuentra disponible libremente, *cross-listing* tiene como resultado una mejora de la

calidad del mercado. Con la transparencia aumenta la compra-venta de acciones y a su vez aumenta la liquidez en ambos mercados. Esta condición puede definirse como perfecta integración de mercados. En el caso opuesto, cuando las redes de información entre los mercados son deficientes, el *cross-listing* reduce la liquidez y aumenta la volatilidad. De esta forma, la calidad del mercado empeora y se induce una fragmentación del mismo.

Oxelheim (2001) comenta que los mercados locales se integran cada vez más al mercado global, aunque no sean mercados completamente integrados. Según Alexander *et al* (1988), la segmentación de los mercados implica muchas restricciones de propiedad, tales como diferentes impuestos e información para inversores extranjeros lo cual crea una barrera entre el mercado local y el internacional con respecto al flujo del capital.

Por dicho motivo, distintos inversores en diferentes mercados extranjeros o locales encuentran diferentes oportunidades de inversiones y esta situación afecta el precio de las acciones. Alexander *et al* (1998) aclara que las compañías buscan solucionar y reducir los aspectos negativos de la segmentación de los mercados mediante el *cross-listing* para que los inversores extranjeros puedan comprar acciones en su propio mercado.

3.5. Volatilidad

La volatilidad puede definirse como “la variabilidad de la rentabilidad de una acción respecto a su media en un periodo de tiempo determinado.”(El Economista). Según Domowitz *et al* (1998), la volatilidad puede dividirse en dos componentes: “base level volatility”, causada por información pública defectuosa o imperfecta y “transitory volatility” causada por información asimétrica o fricciones en la compraventa.

En su obra *Basics of Economics*, Gujarati (2004) señala que la volatilidad es una medida del riesgo. Por este motivo, los inversores en la bolsa tienen gran interés en conocer la volatilidad de los precios de las acciones ya que una alta volatilidad podría causarles grandes pérdidas o ganancias y también mayor inseguridad. En mercados volátiles resulta difícil para las empresas conseguir capital en los mercados de capitales. A su vez, Allen *et al* (2010) en *Principios de Finanzas Corporativas* se refieren a la volatilidad del precio de la acción. Esta volatilidad (σ) se mide por la desviación estándar del rendimiento. Cuando se calcula la volatilidad implícita, generalmente se incluyen los dividendos de las acciones.

Cuthbertson (1996) en *Quantitative Financial Economics* señala que existen numerosas opiniones sobre la excesiva volatilidad de los mercados de acciones: los precios cambian día a día o semana a semana y en la mayoría de los casos estas modificaciones no parecen reflejar cambios en los aspectos fundamentales (fundamental): “Commonsense tells us, of course, that we expect stock prices to exhibit some volatility.” (Cuthbertson 1996, pág. 256), probablemente a causa de novedades o nueva información sobre las compañías.

A los fines de ejemplificar lo expuesto, Cuthbertson (1996) explica que si el pago de dividendos anunciado por una compañía fuera inesperadamente alto, entonces el precio de su acción aumentaría considerablemente. También si una compañía que se dedicaba al desarrollo e investigación o exploración de minerales sorpresivamente descubriera una nueva invención o nuevos depósitos mineros esto tendría como consecuencia un efecto directo sobre las ganancias futuras, de los futuros dividendos y los precios de las acciones.

3.6. Liquidez

El término liquidez se refiere a la facilidad con la que los bienes pueden convertirse en efectivo. Por ejemplo, las acciones y los bonos son de alta liquidez porque pueden convertirse en efectivo en un tiempo breve.¹¹ Un factor determinante es la hora del día en que se negocian las acciones, dependiendo de los horarios de los mercados.

La liquidez de un mercado se refiere a la habilidad de dicho mercado para la negociación tanto sea compra como venta de acciones. Se dice que un Mercado tiene liquidez si las acciones pueden negociarse rápidamente y el proceso tiene un leve impacto en el precio de la acción. Por este motivo, las acciones negociadas en las bolsas de valores más importantes son consideradas líquidas. La liquidez del mercado es un factor crítico ya que generalmente los inversores desean invertir o desinvertir con facilidad y sin demoras.

De acuerdo con Domowitz *et al* (1998), para los valores cotizados, el grado de liquidez se determina teniendo en cuenta la diferencia entre los precios de compra y venta. Una acción tiene un buen grado de liquidez cuando se puede comprar y vender inmediatamente sin que el precio de la operación se vea afectado.

¹¹ <https://www.investopedia.com/articles/basics/07/liquidity.asp#ixzz5HaPHwill>. Último acceso: 15/04/18.

De acuerdo con Allen *et al* (2010), los mercados financieros proporcionan liquidez a los inversionistas, o sea, la capacidad de intercambiar valores (incluso con poca anticipación). De esta forma, los inversores pueden adaptar sus carteras de inversiones a sus objetivos y preferencias. Adicionalmente, los mercados financieros les permiten reducir el riesgo mediante la diversificación así como también controlar su exposición a los riesgos del mercado.

4. Análisis Empírico

4.1 Recolección de Datos

Se adoptó la metodología de Domowitz *et al.* (1998) y se examinaron la volatilidad y la liquidez de cada acción. Los datos utilizados en este trabajo de investigación se obtuvieron de la Bolsa de Comercio de Valores de Buenos Aires y el Merval. De esta recolección de datos de tipo secundario, se realizó un análisis de los precios diarios de las acciones, retornos y 11 (ADR' s) de las series de *equity* que representan 11 empresas en el período que se extiende desde 1990 hasta 2011 para arribar a un estudio cuantitativo.

También se buscaron los precios diarios de las acciones a través de bases de datos a las cuales tiene acceso la Universidad de San Andrés tales como: Ecomatica y Reuters. Se recurrió a un muestreo relativamente amplio ± 414 días a partir de *cross-listing*. Asimismo, se relevaron datos correspondientes a 11 acciones que exhibían una frecuencia de negociación similar y características que permitían utilizar un muestreo de control para controlar la validez de los resultados de este trabajo. En promedio hubo ± 414 días por serie. En el caso de Transportadora del Gas del Sur S.A. se utilizó ± 140 días, único dato disponible. Además, los datos disponibles para el Grupo Financiero Galicia S.A. son ± 380 días.

La Tabla I muestra la información que se utilizó en este trabajo de investigación como muestra. Las empresas no incluidas en este trabajo de graduación se encuentran en el Anexo en la Tabla 2. También se detallan las razones que determinaron su no inclusión.

Tabla I. Compañías, siglas, identificaciones de las series, *listing* de las series ADR y datos disponibles

	NOMBRE DE EMPRESA	TICKER BCBA	FECHA IPO BCBA	TICKER EE.UU.	FECHA IPO EE.UU.	DATOS DISPONIBLES
1	BANCO MACRO S.A.	BMA	28/10/1993 ¹²	BMA (NYSE)	24/03/2006	± 414
2	BBVA BANCO FRANCES S.A.	FRAN	1888 ¹³	BFR (NYSE)	24/11/1993	± 414
3	CRESUD S.A.C.I.F. Y A.	CRES	01/07/1988 ¹⁴	CRESY (NASDAQ)	21/03/1997	± 414
4	GRUPO FINANCIERO GALICIA SA	GGAL	1907 ¹⁵	BGALY (NASDAQ) GGAL (NASDAQ)	11/06/1993 ¹⁶	± 380
5	IRSA INVERSIONES Y REPRESENTACIONES S.A.	IRSA	1948 ¹⁷	IRS (NYSE)	20/12/1994	± 414
6	IRSA PROPIEDADES COMERCIALES	IRCP	01/07/1988 ¹⁸	IRCP (NASDAQ)	05/11/2003	± 414
7	PAMPA ENERGIA S.A.	PAMP	12/07/06 ¹⁹	PAM (NYSE)	09/10/2009	± 414
8	PETROBRAS ARGENTINA S.A.	PESA	1956 ²⁰	PZE (NYSE)	26/01/2000	± 414
9	TELECOM ARGENTINA S.A.	TECO	1992 ²¹	TEO (NYSE)	09/12/1994	± 414
10	TERNIUM S.A.	TXR	3 de mayo de 1996 ²²	TX (NYSE)	01/02/2006	± 414
11	TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.	TGSU	Mayo 1994 ²³	TGS (NYSE)	25/11/1994 ²⁴	± 140 días

¹² Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

¹³ https://web.archive.org/web/20120301184953/https://www.bancofrances.com.ar/fbin/HistoriaBBVABancoFrances_tcm235-73134.pdf. Último acceso: 11/03/18.

¹⁴ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

¹⁵ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

¹⁶ http://finra.complinet.com/en/display/display_viewall.html?rbid=2403&element_id=1579&filtere_d_tag=. Último acceso: 05/01/18.

¹⁷ <http://www.irsa.com.ar/irsa-inversores-evolucion-de-precios.php>. Último acceso: 12/01/18.

¹⁸ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

¹⁹ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

²⁰ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

²¹ <http://institucional.telecom.com.ar/inversores/pdf/20f2017.pdf>. Último acceso: 07/01/18.

²² Información recuperada de: relmcd@ternium.com.ar Relaciones con inversores Ternium S. A.

²³ Almagro, C. Transportadora de Gas del Sur S.A.

²⁴ <https://www.crunchbase.com/ipo/transportadora-de-gas-del-sur-ipo--c7e5906d>. Último acceso: 07/01/18.

4.2. Análisis de Integración de Mercado

La Tabla II a continuación incluye los coeficientes estimados y los errores estándares en paréntesis para el modelo de Domowitz *et al.* (1998). Para poder llegar a los resultados que muestra la Tabla II, se corrieron regresiones con la ecuación (1) de los datos recolectados y calculados en Excel.

Tabla II. Variaciones en Volatilidad, dependencia entre la volatilidad actual y pasada, y la respuesta de precio al volumen antes y después del *cross-listing*.

TICKER	γ_0	γ_1	δ_0	δ_1	λ_0	λ_1
BMA	0.67 (0.82)	3.57 (1.07)	0.44 (0.21)	-0.07 (0.21)	-3.87 (6.24)	-16.87 (9.36)
CRES	0.11 (0.02)	-0.02 (0.03)	0.29 (0.06)	0.05 (0.07)	-4.63 (1.78)	4.12 (1.81)
FRAN	1.03 (0.23)	-0.15 (0.29)	0.43 (0.06)	-0.01 (0.07)	-20.76 (5.43)	3.13 (7.71)
GGAL	0.69 (0.15)	-0.05 (0.18)	0.41 (0.06)	0.02 (0.07)	-7.41 (1.77)	-1.98 (2.69)
IRCP	0.01 (0.00)	0.03 (0.01)	0.35 (0.11)	-0.15 (0.12)	0.01 (0.11)	-0.01 (0.11)
IRSA	0.20 (0.05)	-0.03 (0.06)	0.43 (0.04)	-0.05 (0.06)	-5.84 (2.19)	1.11 (2.93)
PAMP	0.14 (0.06)	0.33 (0.10)	0.32 (0.07)	-0.03 (0.08)	-0.08 (0.11)	-0.92 (0.33)
PESA	0.49 (0.09)	0.13 (0.11)	0.43 (0.04)	-0.24 (0.06)	-1.33 (0.30)	-10.03 (3.73)
TECO	0.48 (0.13)	0.28 (0.21)	0.43 (0.04)	-0.06 (0.06)	-3.82 (1.98)	-24.30 (9.20)
TGSU	0.10 (0.02)	-0.06 (0.03)	0.49 (0.06)	-0.12 (0.12)	-1.89 (0.46)	1.42 (0.53)
TXR	-0.03 (0.02)	-0.03 (0.03)	0.21 (0.05)	-0.10 (0.07)	5.70 (0.61)	0.91 (0.92)

En primer lugar, en cuanto a la volatilidad representada en el coeficiente γ_0 , puede observarse que todos los coeficientes son positivos con excepción de TXR (el p valor no es significativo). Este resultado coincide con la presentación del modelo por Domowitz *et al.* (1998). Además, en cuanto al coeficiente de la respuesta de precio al volumen antes de *cross-listing* (λ_0), se aprecia que en 9 de 11

acciones las observaciones son negativas. Estos resultados difieren de los presentados por Domowitz *et al.* (1998) quienes muestran 23 de 25 positivos. Además, se espera que la volatilidad actual dependa de la volatilidad del pasado ($\delta_0 > 0$) y efectivamente los cálculos mostraron que estos coeficientes son positivos. Estos resultados coinciden con los presentados por Domowitz *et al.* (1998) en 21 de los 25 casos que analizaron.

Con respecto a la volatilidad luego de *cross-listing* (γ_1), la misma es positiva en 5 de 11 casos y es negativa en 6 de 11 casos. Estos resultados también difieren de los de Domowitz *et al.* (1998) que muestran un aumento muy importante en la volatilidad luego del *cross-listing*. En cuanto a los cambios en los coeficientes de la respuesta de precio al volumen (λ_1) luego de *cross-listing*, se aprecia que en 5 casos de 11 son positivos y en 6 de los 11 casos los cambios son negativos.

En tercer lugar, el caso presentado por Domowitz *et al.* (1998) mostró un aumento muy significativo en la volatilidad luego del *cross-listing*. Las observaciones se basaron en el cálculo del coeficiente *median*. Este aumento se observó en 21 de las 25 series analizadas por los autores. En las acciones estudiadas en esta investigación, el coeficiente *median* para la volatilidad antes del *cross-listing* muestra el valor 0.20 y luego del *cross-listing* -0.02. Nuevamente, se observan resultados prácticamente opuestos.

A continuación, para poder hacer inferencias estadísticas calculamos los estadísticos-t y p-valores para cada acción. La Tabla III muestra los resultados para los estadísticos-t y los valores estadísticamente significativos son aquellos mayores o iguales a 1.8. Luego, en la Tabla IV calculamos manualmente los p-valores cuyos valores estadísticamente significativos son aquellos menores o iguales a 0.10.

Tabla III. Estadístico-t para la volatilidad, dependencia entre la volatilidad actual y pasada, y la respuesta de precio al volumen luego del *cross-listing*

TICKER	γ_1	δ_1	λ_1
BMA	3.34	0.33	1.80
CRES	0.67	0.71	2.28
FRAN	0.52	0.14	0.41
GGAL	0.28	0.29	0.74
IRCP	3.00	1.25	0.09
IRSA	0.50	0.83	0.38
PAMP	3.30	0.38	2.79
PESA	1.18	4.00	2.69
TECO	1.33	1.00	2.64
TGSU	2.00	1.00	2.68
TXR	1.00	1.43	0.99

Tabla IV. P-valores para la volatilidad, dependencia entre la volatilidad actual y pasada, y la respuesta de precio al volumen después del *cross-listing*

TICKER	γ_1	δ_1	λ_1
BMA	0.00	0.74	0.07
CRES	0.50	0.48	0.02
FRAN	0.60	0.89	0.68
GGAL	0.78	0.78	0.46
IRCP	0.00	0.21	0.93
IRSA	0.62	0.40	0.70
PAMP	0.00	0.71	0.01
PESA	0.24	0.00	0.01
TECO	0.18	0.32	0.01
TGSU	0.05	0.32	0.01
TXR	0.32	0.15	0.32

Tabla V. Coeficientes de volatilidad, dependencia entre la volatilidad actual y pasada, y la respuesta de precio al volumen después del *cross-listing*

<i>Cross-listing</i>	TICKER	γ_1	δ_1	λ_1
2006	BMA	3.57	-0.07	-16.87
1997	CRES	-0.02	0.05	4.12
1993	FRAN	-0.15	-0.01	3.13
1993	GGAL	-0.05	0.02	-1.98
2003	IRCP	0.03	-0.15	-0.01
1994	IRSA	-0.03	-0.05	1.11
2009	PAMP	0.33	-0.03	-0.92
2000	PESA	0.13	-0.24	-10.03
1994	TECO	0.28	-0.06	-24.30
1994	TGSU	-0.06	-0.12	1.42
2006	TXR	-0.03	-0.10	0.91

En la Tabla V podemos ver que los coeficientes para la volatilidad de once acciones, son cinco positivos y seis negativos. De estas cifras solamente son significativas y positivas tres de once acciones y negativa una de once acciones. En cuanto a la dependencia entre la volatilidad actual y pasada, los coeficientes de las acciones son dos positivos y nueve negativos. De estas cifras son significativas las siguientes: cero positivas y solamente una negativa. Con respecto a la respuesta de precio al volumen, las cifras muestran que hay cinco valores positivos y 6 negativos. Sin embargo, de los resultados significantes, solo hay dos positivas y cuatro negativas de un total de 11 acciones investigadas.

Las acciones que son significantes, según el estadístico-t y el p-valor, son: BMA, CRES, PAMP, PESA, TECO y TGSU. De todas maneras, se hace difícil hacer una inferencia ya que los signos de sus respectivos coeficientes significativos son muy diferentes.

El *ADR listing* mostró un impacto positivo en la liquidez durante la década de los años noventa, tal como puede apreciarse en las cifras que corresponden a las acciones de TGSU, FRAN y CRES. El resto de las acciones, especialmente durante la década del 2000 muestran resultados negativos (BMA, PAMP, PESA, TECO). Como puede apreciarse, la integración de los mercados no es estática y a medida que la tecnología progresa y el flujo de información se facilita, mejora la integración porque hay una mayor cantidad de datos disponibles. Debe tenerse en cuenta que en la década de los noventa

no había una estación de Bloomberg que permitiera a las empresas acceder a la información o solo el acceso se encontraba altamente restringido a unas pocas.

En cuanto a la integración de mercados, Domowitz *et al.* (1998) han especificado que si la misma existe, λ_1 y γ_1 son negativos. En los resultados de esta investigación, 6 de 11 acciones tienen un λ_1 y γ_1 negativo. Entre estas 6 acciones, Grupo Financiero Galicia es la única que tiene ambos coeficientes negativos.

En contraposición, si hay fragmentación de mercado: λ_1 y γ_1 son positivos. Las observaciones muestran que 5 de 11 acciones son positivas en cada caso. En estas 5 acciones, no existe ningún caso en el cual se cumpla que λ_1 y γ_1 son positivos para una misma acción.

También puede haber una fragmentación parcial lo cual implica una reducción en la liquidez. En este caso se ha visto que se redujo la liquidez de 6 de las 11 empresas analizadas.

4.3. Impacto de *cross-listing* en el precio de las acciones: estudio de eventos

La teoría dice que si el *cross-listing* lograra más liquidez entonces los precios de las acciones deberían subir y los rendimientos bajar. Esta subsección tiene como objeto testear si eso ocurre. Para hacer eso utilizo una metodología de estudio de eventos donde el modelo de la regresión es un modelo de mercado siguiendo a Campbell *et al.* (1997). Con el modelo de mercado se estima el rendimiento diario esperado de la acción y se lo contrasta contra el rendimiento observado. La diferencia entre ambos es el *abnormal return* y los *abnormal returns* se suman en distintas ventanas (± 50 días alrededor del evento) para formar los *cummulative abnormal returns*²⁵. El resultado de ese estudio se presentan en las tablas VI y VII a continuación:

²⁵ Los detalles de los *cummulative abnormal returns* se encuentran en el Anexo.

Tabla VI. Promedio de *Abnormal Returns* antes y luego de *cross-listing* (en puntos porcentuales)

Días	BMA	CRES	FRAN	GGAL	IRCP ²⁶	IRSA	PAMP	PESA	TECO	TGSU	TXR
-50	-0.007	0.053	0.345	-0.086	0.306	-0.299	0.540	-0.416	-0.137	-0.152	0.336
-40	0.093	-0.102	0.434	-0.173	0.350	-0.510	0.630	-0.321	-0.141	-0.074	0.380
-30	0.092	-0.044	0.344	-0.300	0.388	-0.499	0.677	-0.351	-0.066	-0.148	0.535
-20	0.173	-0.201	0.641	-0.702	0.643	-0.514	0.564	-0.447	-0.324	-0.090	0.502
-10	-0.140	-0.436	0.963	-1.371	1.385	-0.181	0.904	-0.523	0.103	0.166	0.425
0	0.000	0.000	-1.371	2.800	-1.886	2.982	-4.716	-5.567	0.000	0.973	-3.042
+10	-0.021	0.012	-0.214	-0.311	0.186	0.459	-0.696	-1.187	0.300	-0.324	-0.758
+20	-0.220	-0.076	-0.287	-0.047	1.837	-0.443	-0.716	-0.506	0.600	-0.097	-0.725
+30	0.021	-0.135	-0.120	-0.163	0.943	-0.665	-0.281	-0.088	0.187	-0.057	-0.679
+40	0.051	-0.166	-0.013	-0.042	0.676	-0.456	-0.329	-0.228	0.098	-0.043	-0.428
+50	0.185	-0.052	0.003	0.033	0.326	-0.305	-0.240	-0.106	0.098	-0.002	-0.371

En cuanto a la Tabla VII podemos ver los *cumulative abnormal returns* para las distintas ventanas de análisis antes y luego de *cross-listing* (día 0). Los asteriscos indican Car estadísticamente significativamente diferente de cero²⁷.

Si bien la teoría y la intuición sugieren que los precios de las acciones luego del *cross-listing* deberían mostrar un efecto positivo, capturando una suba en las acciones que va más allá del mercado, los resultados muestran que esto no ha sucedido. No es observable un patrón ya que hay una mezcla de distintos signos y tamaños antes y después del evento. Es por eso que no se puede establecer una generalidad si el *cross-listing* aumenta o disminuye el precio de las acciones.

Los signos negativos que se aprecian en los resultados pueden tener una explicación, pero el efecto que se observan son uniformes. Es por eso que no es posible establecer una generalidad en los resultados, los efectos del *cross-listing* parecen ser muy idiosincráticas.

²⁶ En cuanto a la acción IRCP, la *beta* de esta acción da 0.2, el R cuadrado es 0.05 y su desvío 63. Por lo tanto, esta serie no está correlacionada con el mercado y además es muy volátil.

²⁷ Los detalles del test CAR se encuentran en el anexo.

Tabla VII. Cumulative abnormal returns (en puntos porcentuales)

Día	BMA	CRES	FRAN	GGAL	IRCP	IRSA	PAMP	PESA	TECO	TGSU	TXR
-50	-0,4	2,6	17,2*	-3,8*	15,3*	-14,1*	25,9*	-19,1*	-6,4*	-7,3*	16,8*
-40	3,7*	-4,1*	17,4*	-6,1*	14,0*	-19,4*	23,9*	-11,5*	-5,5*	-2,8*	15,2*
-30	2,8*	-1,3	10,3*	-6,4*	11,6*	-14,0*	20,3*	-09,8*	-1,9	-4,4*	16,1*
-20	3,5*	-4,0*	12,8*	-13,2*	12,9*	-9,3*	11,3*	-8,1*	-6,1*	-1,8	10,0*
-10	-1,4	-4,4*	9,6*	-13,7*	13,9*	-1,4	9,0*	-5,2	0,9	1,7	4,2
0	0,0	-0,1	0,0	2,8	-1,9	3,0	-4,7	-5,6	0,0	1,0	-3,0
+10	-0,2	0,1	-2,1	-2,5*	1,9	3,7*	-5,6*	-11,9	3,0*	-2,6*	-7,6*
+20	-3,5*	-1,3	-5,7*	-0,8	36,7*	-8,0*	-12,2*	-10,1*	10,8*	-1,7	-14,5*
+30	0,5	-3,4*	-3,6*	-4,2*	28,3*	-18,6*	-7,3*	-2,6	5,2*	-1,5	-20,4*
+40	1,7	-5,8*	-0,5	-1,5	27,0*	-17,3*	-11,9*	-8,0*	3,7*	-1,6	-17,1*
+50	7,8*	-2,3*	0,2	1,5	16,3*	-14,6*	-10,6*	-4,8*	4,7*	-0,1	-0,4*



Universidad de
San Andrés

5. Conclusión

En cuanto a la investigación llevada a cabo en este trabajo de graduación, se evidencia que los resultados correspondientes a la integración de los mercados de Buenos Aires y Estados Unidos de Norteamérica son inconclusos. Por otro lado, tampoco hay evidencia empírica que demuestre que el *cross-listing* beneficie el precio de la acción en el mercado doméstico.

En cuanto a la integración de los mercados, hay una mezcla de signos con lo cual no se puede decir específicamente si el mercado está integrado o fragmentado. Domowitz et al. (1998) realizan su investigación sobre la integración de los mercados de México con los de EE.UU. En el caso de Domowitz *et al.* (1998) los resultados no son concluyentes. Las observaciones rechazan la hipótesis de integración, pero son consistentes con las dos hipótesis de fragmentación presentadas. Resulta oportuno señalar que Domowitz *et al.* (1998) no desean forzar la interpretación de los resultados de su trabajo de investigación y expresar todo tipo de generalidades.

Con respecto a la falta de evidencia de que el *cross-listing* mejora la evaluación y beneficia el precio de la acción en el mercado doméstico, la investigación llevada a cabo no ha permitido demostrar cabalmente la ocurrencia de este fenómeno. Es decir, no se ha podido comprobar fehacientemente aumenta el precio de la acción luego de *cross-listing*. No se encontraron resultados definitivamente informativos con lo cual los resultados son altamente idiosincráticos.

Asimismo, Argentina es un mercado muy particular y, por este motivo, los resultados a los que se ha llegado en esta investigación difieren en muchos casos de los presentados en el modelo seleccionado. Adicionalmente, los efectos del *cross-listing* probablemente varían sistemáticamente de acuerdo con los productos financieros negociados y los mercados de los países estudiados. En la Argentina la información no es ni libre ni pública. Además, exhibe esta particularidad: el mercado es quien controla la información y decide su venta, dificultándose el flujo de información en tiempo real.

También, deberían considerarse las fluctuaciones que han presentado las diversas leyes de mercados de capitales y su marco regulatorio tal como se explica en el apartado 3.2.1. Breve contextualización histórica del Marco Regulatorio del Mercado de Valores. Adicionalmente, debe tomarse en cuenta la recategorización del mercado por el MSCI que disminuyó su categoría en la presidencia de C.F. Kirchner: de emergente a fronterizo.

Probablemente será necesario llevar a cabo en el futuro una investigación más profunda de las diferentes acciones tomando en cuenta sus series para producir resultados más precisos e investigar las causas de las variaciones que se aprecian con respecto al modelo elegido.

A modo de reflexión final, resulta importante destacar la relevancia de este tipo de investigaciones especialmente en este momento en que Argentina ha sido recategorizada como mercado emergente, dando pie a considerables mejoras en el mercado que deberán ser evaluadas a futuro.



Universidad de
San Andrés

6. Bibliografía

Alexander, G., Eun, C., Janakiramanan, S. (1998). "International listings and Stock Returns: Some empirical evidence." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*.

Allen, F., Brealy, R. y Myers, S. (2010). *Principio de Finanzas Corporativas*. Pennsylvania, EE.UU.: McGraw Hill.

Basualdo, E. (2013). *Estudios de Historia Económica Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Editores Siglo Veintiuno.

Campbell, J., Lo, A. y MacKinlay C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. New Jersey, EE.UU.: Princeton University Press.

Cuthbertson, K. (1996). *Quantitative Financial Economics: Stocks, Bonds and Foreign Exchange*. West Sussex, England.: Wiley.

Domowitz, I., Glen, J. y Madhavan, A. (1998). International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market. *Journal of Finance*. Vol.LIII, NO.6, diciembre 1998.

Guajarati, Damodar. (2004). *Basic Econometrics*. Ciudad, EE.UU.: The McGraw Hills Companies.

Karolyi, G. (1998). Why do companies list shares abroad?: A survey of the evidence and its managerial implications. *Finance Markets Institutions & Instruments*. Volumen 7.

Korczak, P., Bohl, T. (2005). Empirical Evidence on Cross-Listed Stocks of Central and Eastern European companies. *Emerging Markets Review*. Volumen 6.

Mittoo, U. (1992). Managerial Perceptions of the Net Benefits of Foreign Listing: Canadian Evidence. *Journal of International Financial Management & Accounting*. Volumen 4.

Novaro, Marcos (2010). *Historia de la Argentina 1955-2010*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Siglo XXI.

Oxelheim, L. (2001). Routes to equity market integration - the interplay between politicians, investors and managers. *Journal of Multinational Financial Management*. Volumen: 1.

Romero, L. (2011). *Breve Historia Contemporánea de la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Stulz, R. (1999). Globalization, corporate finance, and the cost of capital. *Journal of Applied Corporate Finance*. Volumen 12.3.

Werner, I. y Kleidon, A. (1996). U.K and U.S. Trading of British Cross-Listed Stocks: An Intraday Analysis of Market Integration. *The Review of Financial Studies*. Volumen 9.2.

Wooldridge, J. (2013). *Introductory econometrics: a modern approach*. Ohio, EE.UU: SouthWestern Cengage Learning.

Voon, A. (2015). *Trading the China Market with American Depository Receipts: How to Play Greater China with a Winning Edge*. EE.UU.: Wiley.

CNV. Comisión Nacional de Valores Buenos Aires, Argentina. <http://www.cnv.gov.ar/InfoFinan/BuscoSociedades.asp> Fecha de consulta: 23 de febrero de 2018.

CNMV. “Liquidez.” El Economista. – España. <http://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/liquidez>. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2016.

Investopedia on Liquidity. <https://www.investopedia.com/articles/basics/07/liquidity.asp> Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2017.

J.P. Morgan & Chase online website: <https://investor.shareholder.com/jpmorganchase/releasedetail.cfm?releaseid=239889> Fecha de consulta: 21 de febrero de 2018.

Lani, James. Statistics Solutions. United States. <http://www.statisticssolutions.com/manova-analysis-paired-sample-t-test/>. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2017.

Mercado de Valores de Buenos Aires Argentina. (2016). <http://www.merval.sba.com.ar/default.aspx>. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2016.

NYSE: Public Initial Offerings: current list of all stocks.
<https://www.nyse.com/publicdocs/nyse/data/CurListofallStocks.pdf>. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2018.

Puig, Xavier. "Volatilidad." El Economista. España. <http://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/volatilidad>. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2016.



Universidad de
San Andrés

Anexo

Regresión Multinomial

Se utiliza el análisis de regresión para explicar las variables dependientes, *y*, como una función de una única variable independiente, *x*. Sin embargo, el obstáculo principal que presenta el uso del análisis de regresión simple para el trabajo empírico consiste en su dificultad de conclusiones *ceteris paribus* acerca de como *x* afecta *y*. Por dicha razón se utiliza un análisis de regresión múltiple para el análisis de variables *ceteris paribus* porque permite controlar explícitamente muchos otros factores que afectan simultáneamente la variable dependiente. Este hecho es importante para controlar con teorías económicas y para evaluar efectos de política cuando es preciso basarse en datos no experimentales.

Estos modelos de regresión múltiple pueden acomodar muchas variables explicativas que pueden correlacionarse y de esta forma es posible inferir la causalidad en aquellos casos en que el análisis de regresión simple podría provocar incongruencias. Naturalmente, si se añaden más factores al modelo que son útiles para explicar *y*, entonces más de la variación en *y* podría explicarse. Entonces el análisis de regresión múltiple podría utilizarse para construir mejores modelos que predijeran la variable dependiente.

Otra ventaja de este análisis de regresión múltiple consiste en su capacidad de incorporar relaciones de forma funcionales bastante generales. Asimismo, este modelo permite una mayor flexibilidad. El modelo de regresión múltiple es todavía el vehículo más ampliamente utilizado para el análisis empírico en economía y en otras ciencias sociales. De la misma el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) se utiliza para calcular los parámetros del modelo de regresión múltiple.

El modelo de regresión múltiple permite un análisis en el que muchos factores observados pueden afectar a *y*. Cuando se aplica este modelo, es preciso saber cómo interpretar los parámetros.

La ecuación general para el modelo de regresión múltiple puede expresarse como:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + u$$

β_0 es el intercepto.

β_1 es el parámetro asociado con x_1 .

β_2 es el parámetro asociado con x_2 , y así sucesivamente.

Debido a que hay *k* variables independientes y un intercepto en la ecuación y tiene un parámetro

desconocido. Los parámetros, con excepción del intercepto pueden denominarse parámetros de pendiente porque determinan una relación entre variables. La variable u es el término de error y contiene otros factores además de x_1, x_2, \dots, x_k que afectan a y . Sin importar cuantas variables explicativas se incluyan en el modelo, siempre habrá factores que no pueden incluirse y se los denomina colectivamente u .

OLS

En cuanto a la mecánica y la interpretación de OLS aplicado a un grupo de variables referidas a ciertos datos, si se tomaran dos variables independientes, la ecuación OLS se escribiría de una forma similar al caso de la regresión simple:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{B}_1 x_1 + \hat{B}_2 x_2$$

En la que

$\hat{\beta}_0$ es el estimado de β_0

$\hat{\beta}_1$ es el estimado de β_1

$\hat{\beta}_2$ es el estimado de β_2

El problema es determinar como se obtienen $\hat{\beta}_0, \hat{B}_1, \text{ y } \hat{B}_2$. El método OLS elige estimativos para minimizar la suma de los residuales elevados al cuadrado. Si se tienen en cuenta n observaciones sobre $y, x_1, \text{ y } x_2, \{(x_{i1}, x_{i2}, y_i): i= 1, 2, \dots, n\}$, los estimativos $\hat{\beta}_0, \hat{B}_1, \text{ and } \hat{B}_2$ se eligen simultaneamente para convertir a

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{B}_1 x_{i1} - \hat{B}_2 x_{i2})^2$$

en lo ms pequeño posible. Para comprender lo que hace OLS, es importante manejar correctamente el significado de la indexación de las variables independientes.

En el caso general con k de variables independientes la ecuación correspondiente se escribiría

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{B}_1 x_1 + \hat{B}_2 x_2 + \dots + \hat{B}_k x_k$$

En la que se buscan los estimativos b_0, b_1, \dots, b_k

Test de hipótesis

De acuerdo con Wooldridge (2013), para probar una hipótesis nula contra una alternativa, es necesario elegir un *test statistic* y un valor crítico. Las elecciones estadísticas y de valor crítico se basan en la conveniencia de quien realiza el test y el deseo de maximizar su poder dado el nivel de significancia del test.

Para hacer un test de hipótesis del promedio μ de la población Normal (μ, σ^2) es directo. La hipótesis nula se representa como

$$H_0: \mu = \mu_0,$$

donde μ_0 es un valor que especificamos. En la mayoría de las aplicaciones $\mu_0 = 0$.

La regla de rechazo que elegimos depende de la naturaleza de la hipótesis alternativa. Las tres alternativas son

$$H_1: \mu > \mu_0,$$

$$H_1: \mu < \mu_0,$$

y

$$H_1: \mu \neq \mu_0,$$



La primera y la segunda dan una alternativa unívoca y la tercera brinda una alternativa doble, que es muy apropiada cuando estamos interesados en cualquier distorsión de la hipótesis nula.

Estudio de Eventos

Siguiendo a Campbell *et al.* (1997), los economistas miden el efecto de un evento económico en el valor de una firma mediante el uso de informaciones de los mercados financieros. La utilidad de dicho estudio reside en que, si el mercado se comporta racionalmente, el efecto de un evento se reflejará inmediatamente en los precios de sus activos. De esta forma, el impacto económico del evento puede medirse utilizando los precios de los activos observados durante un período de tiempo relativamente corto.

La habilidad general de la metodología de estudio de evento ha generalizado dichos procesos. En la mayor parte de los casos, se focalizan en el efecto de un evento en el precio de un activo determinado de la firma, en general, *equity*.

Aunque no existe una sola estructura posible, la metodología econométrica de los estudios de eventos

puede analizarse dividiéndola en siete pasos:

1. Definición del evento: El paso inicial consiste en definir el evento e identificar el período durante el cual se examinarán los precios de los activos financieros de las firmas involucradas en el evento. Este período se denomina ventana del evento.
2. Criterios de selección: Después de identificar el evento, es necesario determinar los criterios de selección para la inclusión de una cierta firma en el estudio. Estos criterios pueden involucrar restricciones relacionadas con la disponibilidad de datos como por ejemplo *listing* en NYSE o restricciones tales como la pertenencia a una cierta industria específica. En esta etapa se resumen algunas características del muestreo de datos, como por ejemplo la capitalización de la firma en los mercados, la representación industrial, la distribución de eventos a través del tiempo. Se determinan distorsiones potenciales.
3. Retornos normales y anormales: Para evaluar el impacto del evento se requiere una medida del retorno anormal, que es el *ex post* retorno real del activo financiero en la ventana del evento menos el retorno normal de la firma en esta misma ventana del evento. El retorno normal se define como el retorno que se esperaría si el evento no sucediera. Para cada firma i y fecha del evento t ,

$$\epsilon_{it}^* = R_{it} - E[R_{it}|X_t]$$

donde ϵ_{it}^* , R_{it} y $E(R_{it})$ son los retornos anormales, reales y normales respectivamente por el periodo de tiempo t . X_t es la información condicionante para el modelo de desempeño normal. Hay dos formas diferentes para modelar este desempeño normal: el modelo del retorno constante promedio en el que X_t es una constante y el modelo de mercado donde X_t es el retorno del mercado. Este modelo presume una relación lineal estable entre el retorno del mercado y el retorno del activo financiero.

4. Procedimiento de cálculo estimado: Una vez que se ha seleccionado el modelo de desempeño, los parámetros del modelo deben calcularse estimativamente utilizando un subconjunto de la información que se denomina ventana de cálculo estimado. Normalmente se elige, siempre y cuando sea posible, utilizar el período anterior a la ventana del evento.
5. Procedimiento de prueba: Con los parámetros estimativos para el modelo de desempeño normal, los retornos anormales deben ser calculados. Después debe diseñarse un esquema de prueba para los retornos anormales. Es importante definir la hipótesis nula y determinar las técnicas para combinar los retornos anormales de firmas individuales.
6. Resultados empíricos: La presentación de los resultados empíricos se realiza de acuerdo con la formulación del diseño econométrico. Además de presentar los resultados empíricos básicos conviene presentar un diagnóstico.

7. Interpretación y conclusiones: Idealmente los resultados empíricos conducirán a una visión sobre los mecanismos que posibilitarán que el evento afecte los precios de los activos financieros.

De acuerdo con Campbell *et al.* (1997), el modelo de mercado es un modelo estadístico que relaciona el retorno de cualquier activo financiero (*security*) con el retorno del conjunto de acciones del mercado. La especificación lineal del modelo proviene de una presumida normalidad de retornos de los *asset*. Para cada *security*

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

$$E[\epsilon_{it}] = 0 \quad \text{Var}[\epsilon_{it}] = \sigma_{\epsilon_i}^2,$$

donde R_{it} y R_{mt} son los retornos del período en la *security* i y el conjunto de acciones del mercado respectivamente y ϵ_{it} es el término de disturbio promedio cero. α_i , β_i , y $\sigma_{\epsilon_i}^2$ son los parámetros del modelo de mercado.

Este modelo significa una mejora significativa si se lo compara con el modelo del retorno constante. El mayor beneficio de utilizar este modelo depende del R^2 de la regresión del modelo de mercado. Cuanto más alto el R^2 , mayor es la reducción de la variación del retorno anormal.

Según Campbell, Lo y Mackinlay (1997) en *The econometrics of Financial Market*, un *abnormal return* es la diferencia entre el retorno real de una acción y el esperado. Estos fenómenos son muchas veces causados por lo que denominamos eventos. Las observaciones sobre estos *abnormal returns* deben ser tenidas en cuenta para poder realizar inferencias generales del evento determinado. Esta consideración se lleva a cabo en dos dimensiones: en el transcurso del tiempo y las diferentes *securities*.

En primer lugar, se considera el acumulado a través del tiempo para una determinada *security* y luego se considera el acumulado tanto en diferentes *securities* como a través del tiempo. Se introduce el acumulado del *abnormal return* para acomodar múltiples intervalos de muestreo dentro de la ventana del evento. $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ se define como el acumulado del *abnormal return* para la *security* i desde τ_1 a τ_2 donde $T_1 < \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$. Se toma γ como un vector ($L_2 \times 1$) con los unos en las posiciones $(\tau_1 - T_1)$ $(\tau_2 - T_2)$ y los ceros en las otras posiciones.

De esta forma:

$$\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \cong \gamma' \widehat{\epsilon}_i^*$$

$$\text{Var}[\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)] = \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = \gamma' V_i \gamma$$

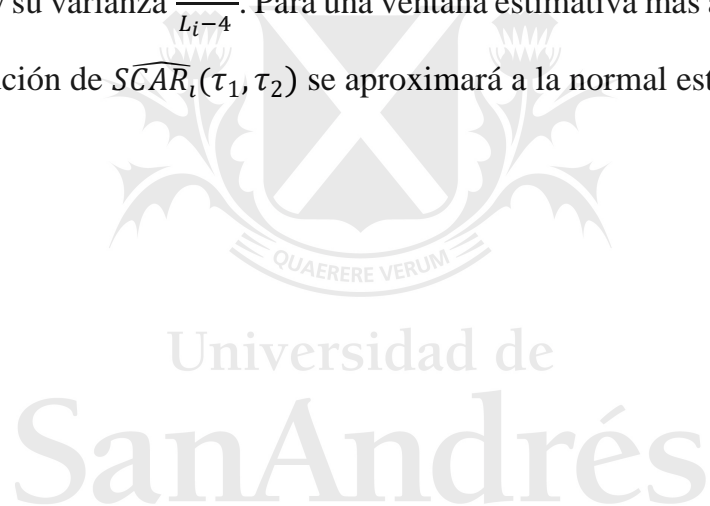
Entonces bajo la hipótesis nula H_0 ,

$$\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2) \sim N(0, \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2))$$

Se elabora una prueba de H_0 para la *security* i utilizando el acumulado estandarizado del *abnormal return*,

$$SCAR_i(\tau_1, \tau_2) = \frac{\widehat{CAR}_i(\tau_1, \tau_2)}{\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)}$$

De acuerdo con la hipótesis nula, la distribución de $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ es *t-student* con $L_1 - 2$ grados de libertad. De las propiedades de la distribución de *t-student*, se espera que $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ sea 0 y su varianza $\frac{L_1 - 2}{L_i - 4}$. Para una ventana estimativa más amplia, (por ejemplo, $L_1 > 30$), la distribución de $SCAR_i(\tau_1, \tau_2)$ se aproximará a la normal estándar.



Cuadro 1. Tipos de ADR

	Level 1	Level 2	Level 3	Rule 144A	Reg. 5
Description	OTC	Listed	Public Issue/Listed	U.S. Private Placement	Non-U.S. Private Placement
Objective	Broaden U.S. investor base with existing shares.	Broaden U.S. investor base with existing shares.	Raise funds in U.S. and broaden U.S. investor base.	Raise funds in U.S. from qualified institutional buyer.	Raise funds outside of U.S.
Accounting/ Disclosure U.S. Reporting Requirement	Home Exchange Exempt	U.S. GAAP Form 20-F	U.S. GAAP Form 20-F	Home Exchange None	Home Exchange None
Liquidity	Low	Medium/ High	High	Limited	Limited

Fuente: ADR Reference Guide – J.P. Morgan, February 2005. Último acceso: 25/03/18.

Tabla 1. Monto total de acciones negociadas efectivamente en cada Bolsa en 2013

(en millones de U\$S)						
Bolsa	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<i>Exchange</i>	<i>January</i>	<i>February</i>	<i>March</i>	<i>April</i>	<i>May</i>	<i>June</i>
Buenos Aires	248,45	204,53	210,41	258,93	230,73	146,91
Boliviana	0,27	0,00	0,07	0,04	0,00	0,03
BM&FBOVESPA	73.841,43	67.935,00	69.346,58	85.731,02	72.251,07	79.209,84
Santiago	5.325,48	6.492,64	4.068,32	3.913,64	3.821,16	3.652,23
Colombia	2.261,84	2.612,86	1.673,94	2.362,20	2.918,11	1.938,91
Costa Rica	6,09	2,87	3,92	5,18	11,52	5,10
Guayaquil	1,21	0,46	1,56	6,57	1,67	1,76
Quito	3,30	1,99	6,18	4,25	2,41	10,47
El Salvador	1,38	2,14	1,30	0,83	1,97	0,87
BME	115.114,70	69.903,01	76.949,33	94.221,41	81.003,88	88.971,96
Mexicana	13.303,56	13.349,04	15.022,04	14.983,63	16.356,24	14.723,36
Panamá	15,21	4,14	5,48	12,64	24,23	5,75
Lima	429,26	466,78	389,27	895,84	412,92	341,28
Euronext Lisboa	2.349,29	2.653,82	2.911,44	3.258,00	3.367,28	2.483,79
Caracas	4,42	2,44	3,54	3,54	6,58	17,32

Fuente: La Reforma del Mercado de Capitales. BCBA. Recuperado de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjatpbBsK7bAhXDDpAKHQDHAXcQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.usal.edu.ar%2Farchivos%2Ffacademiadecapitales%2Fdocs%2Fla_reforma_del_mercado_de_capitales_en_argentina.docx&usq=A0vVaw2r1oNwSZDEs9jdmzO5Kln0. Último acceso: 25/03/18.

Tabla 2. Empresas no incluidas en el Trabajo de Graduación

NOMBRE DE EMPRESA	TICKER BCBA	FECHA IPO BCBA	TICKER Estados Unidos	FECHA IPO Estados Unidos	DATOS DISPONIBLES
EDENOR S.A.	EDN	Agosto 1992 ²⁸	EDN (NYSE)	26/04/2007	Solo hay ±20 datos, no la consideramos.
GRUPO SUPERVIELLE S.A.	SUPV	19/05/2016 ²⁹	SUPV (NYSE)	19/05/2016 ³⁰	0
NORTEL INVERSORA S.A. (después hace fusión con telecom en 2017)	NORT6	31 de octubre de 1991 ³¹	NTL (NYSE)	17/06/1997 ³²	No hay datos. Solo cotiza a veces.
TENARIS S.A.	TS	07/11/2002 ³³	TS (NYSE)	16/12/2002	39 días – no se incluye
YPF S.A.	YPFD	29/06/1993 ³⁴	YPF (NYSE)	29/06/1993	0

²⁸ http://www.edenor.com/cms/SP/EMP/ACE/ACE_contexto.html. Último acceso: 03/01/2018.

²⁹ <http://www.supervielle.com.ar/export/sites/supervielle/documentos/Relacionconcinversores--/GSACCIONESB/AVISO-DE-SUSCRIPCION-Acciones-Clase-B.pdf>. Último acceso: 06/03/2018

³⁰ <http://www.supervielle.com.ar/export/sites/supervielle/documentos/Relacionconcinversores--/GSACCIONESB/AVISO-DE-SUSCRIPCION-Acciones-Clase-B.pdf>. Último acceso: 02/01/2018

³¹ <https://www.bolsar.com/Vistas/sociedades/FichaTecnicaSociedadesDetalle.aspx?EmiID=157>. Último acceso: 03/06/2018

³² https://www.nyse.com/publicdocs/nyse/data/All_Non_US_Stocks_12-31-08.pdf. Último acceso: 01/01/2018

³³ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.

³⁴ Iturralde, M. B.C.B.A. Investigación y Desarrollo.