

**Efectos en el Mercado de Capitales Brasileño, tras procesos de M&A entre  
Proveedores de Infraestructura**

Presentado por:

**Beatriz Rodríguez Meléndez**

**Carlos Andrés Mesa Barrera**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA–**

**Maestría en Finanzas Corporativas**

**Bogotá D.C.**

**Abril de 2017**

**Efectos en el Mercado de Capitales Brasileño, tras procesos de M&A entre  
Proveedores de Infraestructura**

Presentado por:

**Beatriz Rodríguez Meléndez**

**Carlos Andrés Mesa Barrera**

Director:

**Esperanza Hernández Avendaño**

**Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA–**

**Maestría en Finanzas Corporativas**

**Bogotá D.C.**

**Abril de 2017**

## CONTENIDO

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	8
M&A para Proveedores de Infraestructura en el Contexto Internacional.....	8
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	14
Las Fusiones y Adquisiciones como Estrategia.....	14
Importancia del Mercado de Valores.....	16
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	17
Variables Estacionarias y No Estacionarias.....	17
Pruebas de Estacionariedad.....	18
Prueba de Cambio Estructural.....	19
Criterios para la selección de Modelos Estadísticos.....	20
Modelos Económicos Univariados.....	21
Modelo Autorregresivo (AR):.....	21
Modelo de Medias Móviles (MA):.....	21
<b>MARCO EMPIRICO</b> .....	22
Mercado Brasileño.....	22
Sistema Financiero Brasileño.....	25
Modelo Económico.....	25
Variables.....	26
Construcción del modelo.....	26
Análisis de variables y series.....	28
Análisis de Resultados.....	29
<b>ACERCAMIENTO AL CASO COLOMBIANO</b> .....	37
<b>CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>REFERENCIAS</b> .....	44

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Mercado de Valores (MV):** conjunto de agentes, instituciones, instrumentos y formas de negociación que interactúan facilitando la transferencia de capitales para la inversión a través de la negociación de valores. El mercado de capitales permite que los recursos se destinen en el mediano y largo plazo para financiar la inversión, por oposición a los recursos de corto plazo que constituyen el objeto del mercado monetario. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2008)

**Intermediación de valores:** Constituye intermediación en el Mercado de Valores la realización de operaciones que tengan por finalidad o efecto el acercamiento de demandantes y oferentes para la adquisición o enajenación de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisores, sea que tales operaciones se realicen por cuenta propia o ajena, en el mercado bursátil o en el mercado mostrador, primario o secundario. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2008)

**Intermediarios del mercado de valores:** Son las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia con acceso directo a un sistema de negociación o a un sistema de registro sobre valores. Actualmente existe la categoría de intermediarios del mercado de valores no vigilados por la SFC, que únicamente pueden ser entidades públicas cuyo régimen normativo les permita actuar directamente en sistemas de negociación de valores y sean miembros de un organismo de autorregulación autorizado por la SFC. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2008)

**Comisionistas de Bolsa:** El comisionista es un profesional experto en la consecución y colocación de recursos financieros, que aunque incapaz de predecir con certeza lo que aportará el mañana, puede orientarlo sobre el estado actual de los negocios de papeles, indicándole con precisión las alternativas que usted puede usar para invertir o para obtener beneficios en buenas condiciones con la inversión de su dinero, proveyéndole de elementos de juicio útiles para tomar una decisión informada sobre el particular.

## INTRODUCCIÓN

Los Mercados de Capitales están compuestos esencialmente por cinco tipos de participantes: inversionistas, emisores, intermediarios de valores, entidades de control y proveedores de infraestructura. Éstos últimos brindan soporte a las actividades y operaciones del mercado. De acuerdo al decreto 2555 de 2010 para el caso Colombiano se entienden por Proveedores de Infraestructura las bolsas de valores, las bolsas de bienes y productos agropecuarios, agroindustriales y de otros commodities, las bolsas de futuros y opciones, las sociedades administradoras de sistemas de negociación de valores y divisas, las entidades administradoras de sistemas de registro, las sociedades administradoras de depósitos centralizados de valores, las sociedades administradoras de sistemas de compensación y liquidación de valores, de divisas, contratos de futuros, opciones y otros, y las cámaras de riesgo central de contraparte. (SFC, 2010).

De acuerdo al Banco Interamericano de Desarrollo, los Proveedores de Infraestructura son entidades que tienen por objeto facilitar o registrar transacciones en el mercado de valores mediante procesos operativos diseñados para el efecto. Las actividades propias de la provisión de infraestructura en el mercado de valores son las siguientes, en adición a las demás no enunciadas que faciliten la negociación y registro de instrumentos financieros: 1. La compensación y liquidación de valores. 2. El depósito de valores. 3. La actuación como contraparte central de operaciones sobre valores y derivados que desarrollan las cámaras de riesgo central de contraparte. 4. La administración de sistemas de transacciones sobre valores, incluyendo las bolsas de valores y sistemas de negociación distintos de las bolsas de valores. 5. Sistemas de registro de operaciones sobre valores. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2008).

En las últimas tres décadas, se han presentado diversos procesos de integración entre proveedores de infraestructura en los mercados internacionales. Por ejemplo, el ICE - NYSE - Euronext es actualmente la principal plaza financiera a nivel mundial y fue

constituida a partir de una serie de fusiones y adquisiciones entre Intercontinental Exchange Inc., Bolsa de Nueva York y Euronext.

Al respecto, la actividad de fusiones y adquisiciones M&A por sus siglas en inglés (Mergers and Acquisitions) se define como la integración de compañías, siendo la fusión (merger) la combinación de compañías que forman una nueva, y la adquisición (acquisition), la compra de una compañía por otra sin formar una nueva (Investopedia, 2015).

Un caso de integración de proveedores de infraestructura fue el ocurrido en el mercado brasilero, principal plaza bursátil latinoamericana. Su tamaño se evidencia tan sólo al comparar los volúmenes del mercado transado, mientras el mercado de acciones en la Bolsa de Valores de Colombia reporta 1.087 operaciones que involucraron \$57.896 millones de COP para el 21 de octubre de 2016, en la misma fecha el mercado brasilero reportó 802.968 operaciones por \$7,29 billones de COP.

Para finales del año 2000 en Brasil, la Bolsa de Sao Paulo (Bovespa) adelantó un proceso de M&A con las otras ocho (8) bolsas del país, incluyendo la de Río de Janeiro. En este proceso, también adquirió la compañía de liquidación y custodia CLC, que realizaba dichas funciones en Rio de Janeiro. En 2008, Bovespa Holding y la bolsa de mercados y futuros de Brasil (BM&F) se integraron, creando BM&FBOVESPA, mediante intercambio accionario. La entidad que resultó tiene por objetivo administrar mercados organizados para renta fija, renta variable, divisas y derivados, así como ofrecer servicios para el registro, compensación y liquidación de valores. El conglomerado, actúa igualmente como contraparte central en los mercados que administra, de manera que el negocio está completamente integrado.

Tras el proceso de M&A descrito en el párrafo anterior entre los proveedores de infraestructura, suscita el interrogante en torno a cuáles fueron los efectos que impactaron el Mercado de Capitales brasileño a partir del año 2001. Por consiguiente, el objeto del documento es analizar los efectos que tuvo el proceso de M&A entre los

proveedores de infraestructura en Brasil, en términos de liquidez, volatilidad, volumen transaccional y cantidad de negocios, al ser éstas variables representativas que dan un panorama generalizado del mercado. Para ello, se consideró necesario examinar en el marco internacional mercados que hayan experimentado procesos de integración que sirvan de referente para el mercado brasileño. Posteriormente, desarrollar un modelo econométrico que permita analizar los efectos en las variables liquidez, volatilidad, volumen transaccional y cantidad de negocios para el periodo antes y después de la M&A. Por último, analizar los resultados obtenidos en el modelo econométrico, para determinar el impacto de la integración en el mercado de capitales brasileño.

Para el desarrollo de los objetivos, se plantea la hipótesis: *“El Mercado de Capitales brasileño se perturbó en términos de volumen, liquidez y volatilidad, tras el proceso de M&A entre los proveedores de infraestructura, ocurrida a finales del año 2000”*.

El documento en un capítulo adicional, realiza una aproximación a la escena bursátil colombiana, inherente a procesos de integración entre proveedores de infraestructura del mercado de capitales colombiano.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **M&A para Proveedores de Infraestructura en el Contexto Internacional.**

Según Hebalah y Shahira las bolsas de valores fueron tradicionalmente monopolios naturales, entidades sin ánimo de lucro y organizaciones cooperativas. Las bolsas de valores solían ser auto reguladoras y de propiedad gobernada y controlada por sus propios miembros, quienes disfrutaban de un gran monopolio en la negociación de valores domésticos y protegidos de competición transfronteriza, sin embargo, el desarrollo de la tecnología, la necesidad de información en tiempo real y la movilidad de capitales, impulsó el fenómeno de integración entre bolsas. En Europa, por ejemplo, España en el año 2002 atravesó un proceso de fusión en donde las bolsas de Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia se convirtieron en Bolsas y Mercados Españoles, BME. Por su parte, la Bolsa Suiza SWX, tiene sus orígenes en la apertura de las bolsas de Génova (1850), Zúrich (1855) y Basilea (1866) que se integran en 1993 (SWX). Así mismo, en el año 2007 el grupo LSEG se conforma con la fusión entre Borsa Italiana y el London Stock Exchange. A una mayor escala trasnacional, sobresale la integración entre las Bolsas de Francia, Bélgica, Holanda y Portugal quienes conformaron el Euronext, la cual tomó lugar entre septiembre del año 2000 y noviembre de 2003; se integraron verticalmente en materia de negociación, compensación y liquidación.

En los países nórdicos, se realizó un proceso de consolidación iniciado en septiembre de 2003 cuando la Bolsa de Valores de Estocolmo, Suecia (OM) se integró con la Bolsa de Valores de Helsinki, Finlandia (HEX) en una única plataforma de negociación llamada OMX. En octubre de 2005, OMX adquirió la Bolsa de Valores de Copenhague, Dinamarca y en 2006 se sumó la Bolsa de Islandia.

Algunos países latinoamericanos también han experimentado procesos de integración. En marzo de 2015 la Bolsa de Valores de Lima consolidó la infraestructura del mercado de valores mediante la adquisición de la Caja de Valores de Lima (CAVALI).



Según Hebalah y Shahira, de acuerdo a la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo), la movilidad de capitales pasó de 536 billones de dólares en 1991 a 1258 billones de dólares en 1997. Para el año 2001 la inversión extranjera directa a nivel mundial cayó, motivada principalmente por la crisis de 2001. De esta movilización de capital extranjero 67% llegó a economías desarrolladas, y el 33% fue dividido entre la región de Asia y el Pacífico que recibieron 245 Billones de USD, seguido por Latinoamérica que recibió 80 billones, Europa Central y del Este con 52 Billones y finalmente África que obtuvo 10 billones. La extensa movilización de capitales ha fomentado una feroz competencia entre los servicios financieros realizados por la innovación tecnológica que ha permitido mover capitales a través de las fronteras rápidamente y de forma segura, así como la difusión a nivel mundial de la información en tiempo real. El valor mismo de la economía mundial pasó de 4 trillones de dólares en 1995 a 25 trillones de dólares para el año 2001 (Hebalah & Shahira , 2002).

En materia de modelos econométricos sobre los efectos que resultan para un mercado tras integrar firmas reconocidas como autoridad, sobresalen estudios como los de Pagano y Padilla, quienes buscan a partir de técnicas de regresión, cuantificar la eficiencia, ganancia, reducción de costos e impacto en la liquidez generado por el EURONEXT tras la integración entre las bolsas de París, Bruselas, Ámsterdam y Lisboa. La adquisición tomo lugar entre septiembre del año 2000 y noviembre del 2003 y consistió en una integración vertical en los componentes de negociación, compensación y liquidación de valores. Sus resultados indican, que los costos anuales cayeron en 137 millones (de 442 a 305) de euros entre 2001 y 2004, ignorando claro está, los costos excepcionales incurridos en el 2001 como resultado de la fusión. Asimismo, el estudio revela que los costos operacionales a nivel continental cayeron en un 25% entre el 2000 y el 2004, jalonados principalmente por el área de tecnología, pues cayeron un 29% entre el 2001 y el 2004, pasando de 143 millones de euros a 103 millones de euros. Otro rubro que se redujo sustancialmente fue el inherente al personal, pues con la entrada del Euronext el personal a nivel continental se redujo en un 24% entre el año 2001 y el año

2004 pasando de 1338 a 1012 empleados, al permitir la eliminación de duplicidad de los procesos (Pagano & Padilla, 2005).

A nivel de beneficiario final, Pagano y Padilla encontraron evidencia de que el efecto en los cargos por transacción en promedio fue del 15%, (para Ámsterdam el efecto rondó un 31%), de suerte que, las facturas en París cayeron en términos reales en un 30% (1999/12 – 2004/12), en Ámsterdam 45% y en Bruselas un 30% (2001/01 y 2004/12), y esto era de esperarse, pues con la integración de las bolsas y la conformación del Euronext el cargo transaccional debería reducirse, sí esto no ocurría, la conclusión más probable debería ser que los usuarios y los inversionistas finales no se beneficiaron de las sinergias logradas tras la integración (Pagano & Padilla, 2005).

A lo anterior, McAndrews y Stefanadis indican que la consolidación de las bolsas de valores podría darse convenientemente por la compatibilidad en las plataformas de negociación, con frecuencia estos sistemas tienen una arquitectura similar, eliminando la necesidad de inversión redundante en diferentes sistemas de negociación, que conllevan costos por desarrollo, actualización y mantenimiento de los sistemas de negociación. Además, las plataformas de negociación unificadas pueden beneficiar a bancas de inversión y brókeres que operan de forma transfronteriza, estas instituciones con frecuencia tienen costos significativos por acceso y mantenimiento a una variedad de sistemas de negociación. Por consiguiente, una consolidación de las bolsas de valores podría permitir una gran estandarización de sistemas de negociación en la industria financiera, de manera que, resulte más eficiente ingresar a una gran bolsa que a bolsas locales pequeñas con incompatibilidad de formatos europeo (McAndrews & Stefanadis, 2002).

Además de los beneficios contables, es claro que el Euronext le permitió a todos sus integrantes, acceder a todos los mercados que lo conforman, en efecto, un miembro localizado en Ámsterdam que antes sólo podía acceder al mercado de Ámsterdam, después de la integración puede acceder a los mercados de Bruselas, Lisboa y Paris, sin incurrir en costos de múltiples bolsas o de operaciones en múltiples localidades. Para el

año 2002 los miembros de la bolsa de Ámsterdam comprometieron 8% de sus transacciones en la Euronext Exchange. Éste número se incrementó en un 24% en el 2004. Similares resultados se obtuvieron en París que pasaron del 9% al 18% y en Bruselas que pasaron del 20% al 36%. Igualmente, El Euronext expandió el cumulo de valores transables, por ejemplo, para un miembro de la bolsa de París, la integración de las bolsas le permitió incrementar el número de valores transables de 9.311 al final del primer trimestre del año 2001 a 13.163 en Diciembre del mismo año (Pagano & Padilla, 2005). Click y Plummer reafirman esta proposición en el año 2003, tras resultados empíricos entorno a la cointegración en el sentido económico de los mercados de valores de Indonesia, Malasia, Pilipinas, Singapur y Tailandia en el periodo posterior a la crisis asiática. Sostienen que una bolsa regional puede ser más grande que la suma de varias bolsas, en la medida que, el mercado resulta más atractivo para la inversión extranjera, pues los beneficios tales como alta liquidez y bajos costos de transacción permiten distribuir más capital que de otra manera harían, de forma que, favorecen a las compañías de la ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático) al expandir la base de sus accionistas y bajar más sus costos de capital (Click & Plummer, 2003).

En cuanto al análisis de liquidez y volumen para el Euronext, Pagano y Padilla sostienen que el impacto es estadísticamente significativo y que no pueden ser atribuidos a las caídas de otras bolsas europeas tales como el London Stock Exchange y el Deutsche Börse. Con la entrada del Euronext, la liquidez en la bolsa integrada se incrementó, percibido como una reducción entre los precios de compra y venta de los valores. En Bruselas el efecto entre la oferta y la demanda de valores tuvo una reducción entre el 23% y el 30%, en Ámsterdam el efecto fue un poco menor resultando entre el 4% y el 11.5%. El impacto en el Volumen también fue significativo, dado que los principales valores listados en Paris, Bruselas y Ámsterdam se incrementaron en aproximadamente un 40% (Pagano & Padilla, 2005).

Por su parte McAndrews & Stefanadis, en torno a la liquidez sostienen que la compatibilidad de plataformas de negociación a través de Europa, podrían reducir los costos transfronterizos, atrayendo nuevos inversionistas y generar altos volúmenes de

negociación, los cuales incrementan la liquidez del mercado europeo (McAndrews & Stefanadis, 2002).

La desintermediación fue otro de los rubros que resultó afectado, por cuanto una orden transnacional requería en la cadena de valor una gran participación de diferentes brókeres, con la entrada del Euronext, la misma orden podría ser ejecutada directamente por un solo bróker, de suerte que se ahorraban costos de plausibles intermediarios. En efecto, un bróker de talla media que reportaba previo a la integración costos de transacción en Ámsterdam por un rango entre 15 y 25 euros pasaron a costarle alrededor de 5,45 euros por operación. De igual forma, los usuarios han venido incrementado su participación en los otros mercados, por ejemplo, para el año 2002 el 8% de las operaciones de los miembros de Ámsterdam se efectuaron en las bolsas de París y Bruselas y el 92% en Ámsterdam, en contraste, para el año 2004, las operaciones en el Euronext por fuera de Ámsterdam representaron el 24% para los miembros operadores Holandeses (Pagano & Padilla, 2005)

En el campo de gerencia del riesgo, gerencia del portafolio y regulación del riesgo sobresalen estudios como los de Yuna, quien a partir de la integración de las bolsas Nórdicas (Estocolmo – Helsinki – Copenhague - Islandia) analiza por qué la consolidación de las bolsas de valores influyen la frecuencia en los cambios repentinos de los precios. Sus argumentos se basan en la observación en cuanto al acceso a valores listados antes y después de la integración, lo que significa, que el mercado de valores tras la integración se profundiza más, al contener más órdenes de compra y de venta. En consecuencia, hay menos brechas en el libro de órdenes lo cual significa que sea menos probable que se den sobresaltos repentinos en los precios. Sus resultados indican que los efectos son asimétricos en el sentido de que las probabilidades de sobresaltos en los precios fueron reducidos para empresas medianas y grandes mientras que los efectos son ambiguos para firmas de talla pequeña. Asimismo, el autor encuentra que la probabilidad de topa saltos positivos en los precios se incrementa, mientras que la probabilidad de encontrar saltos negativos en los precios decrece, para una firma promedio tras la integración (Yuna, 2016).

En cuanto al desarrollo de la tecnología, Intercontinental Exchange (ICE) de la mano de Jeffrey C. Sprecher, es el ejemplo más diciente en la escena bursátil mundial, cuyo pilar de crecimiento ha estado ligado a una gran capacidad tecnológica computacional, logrando reducción de costos y rapidez en la ejecución. La historia de ICE se remonta al año 1997 cuando Sprecher compró a Continental Power Exchange (“CPE”) (Plataforma Transaccional Electrónica), la empresa se consolidó gracias al apoyo de entidades financieras como Goldman Sachs y Morgan Stanley y a la caída de Enron quien estaba tras todas las transacciones inherentes a productos de energía. (Brown, 2013). Para el año 2000, la empresa es renombrada como Intercontinental Exchange y su cambio buscó desarrollar un mercado transparente OTC (Over the counter) en energía. Para el año 2001, ICE se expande al mercado de futuros de energía adquiriendo la empresa International Petroleum Exchange. En el año 2005, ICE adquiere mayor reconocimiento al listar sus acciones en la Bolsa de Nueva York, mientras que en el 2007 ICE adquiere el New York Board of Trade y el Winnipeg Commodity Exchange. Durante el año 2009, ICE lanza dos cámaras de compensación de CDS (Credit Default Swaps) y rápidamente se hace el líder global en compensación de CDS. En el año siguiente, adquiere Climate Exchange convirtiéndose en el líder en el mercado de intercambio de emisiones de carbono.

El gran hito para ICE, que se define a sí misma como un grupo de ingenieros, estrategas y solucionadores de problemas que continuamente crean y mejoran herramientas tecnológicas para resolver los retos estructurales del mercado (Intercontinental Exchange), fue adquirir NYSE Euronext creando el mayor operador del mercado financiero mundial. Cabe resaltar que en el año 2007 existió una adquisición entre NYSE Group y Euronext creando el primer grupo transatlántico. A su vez, para el año 2008 NYSE Euronext adquiere el American Stock Exchange (Amex).

ICE junto con NYSE han atravesado diferentes procesos de M&A, que sin lugar a duda y en menos de 20 años han logrado convertirlos en los líderes de proveedores de infraestructura para el mercado bursátil.

En la actualidad Intercontinental Exchange, INC., desarrolla y provee servicios de datos, tecnología y servicios de administración de riesgo, a través de su portafolio de bolsas, que incluye a New York Stock Exchange, ICE Futures, Liffe and Euronext (WSJ, 2017).. ICE Opera bolsas de valores, cámaras de compensación y servicios de listados de valores para el mercado de commodities (productos básicos) en los Estados Unidos, Reino Unido, Europa Continental, Israel, Canadá y Singapur. Opera en los segmentos de Negociación y Compensación, desarrollo de servicios informáticos y listado de valores. La compañía opera mercados en los que provee plataformas que permiten negociar y compensar una serie de derivados y contratos de valores, vía diversas clases de activos, incluidos energía y commodities, tasas de interés, acciones, derivados de créditos, fondos negociados en bolsa, bonos y monedas. Adicionalmente ICE proporciona precios e infraestructura en la ejecución de órdenes de negociación, listado de valores, repositorio de datos, compensación de valores, actividades relacionadas a la post negociación, administración de datos y servicios de referencia. La compañía opera bolsas y mercados, tales como ICE Futures Europe, ICE Futures U.S., ICE Futures Canada, ICE Endex, ICE Futures Singapore, and NYSE Amex and NYSE Arca Options, además de, mercados OTC en energía, y CDS (credit default swaps), y cámaras centrales de contraparte. Sirve a productores y consumidores de productos básicos, instituciones financieras, gerentes de dinero, empresas comerciales y otras entidades de negocios. Igualmente a varios participantes del mercado accionario, tales como instituciones financieras, inversionistas institucionales, mayoristas, fondos de cobertura, fondos cuantitativos, operadores algorítmicos e inversionistas individuales; y a miembros registrados como corredores de bolsa en la Securities and Exchange Commission. Los clientes de ICE comprenden compañías que operan en diversos sectores, incluidos tecnología, servicios financieros, marcas de consumo, industrial, transporte, medios de comunicación, energía y minería (Bloomberg, 2017).

## **MARCO TEÓRICO**

### **Las Fusiones y Adquisiciones como Estrategia.**

Una estrategia corporativa marca los objetivos o metas que a corto, mediano y largo plazo quiere alcanzar una compañía, es decir determina el rumbo que se va a perseguir. Ansoff en su libro *Estrategia Corporativa* menciona que la estrategia empresarial es la dialéctica de la empresa con su entorno (1965), y Porter asegura que desarrollar una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos (Porter , 1998).

Dentro de la estrategia corporativa de una gran cantidad de empresas, se encuentra como prioridad ganar dimensión y competitividad en el mercado. Lo anterior se explica porque como menciona Wernerfelt al hablar de la relación entre participación de mercado y rentabilidad, si una firma se encuentra en un estable y asimétrico equilibrio, una mayor cuota de mercado corresponderá desde ese momento a unos mayores ingresos (Wernerfelt, 1986). Para lograr los objetivos mencionados existen diferentes caminos, uno de esos caminos es llevar a cabo una fusión o adquisición o M&A con otra empresa que permita lograr las sinergias esperadas y los resultados que los accionistas persiguen. En términos de Marín y Ketelhöhn una fusión es "...la integración de dos o más empresas que da origen a una nueva entidad económica y legal.". Y una adquisición es "...la operación que resulta de la compra y el control de una empresa por parte de otra que se asume como compradora." (Marín Ximénez & Ketelhöhn Escobar, 2008)

A la hora de hablar de M&A, García y Gómez mencionan que los procesos de integración se pueden clasificar en tres tipos según el análisis de Shy del año 1996: los conglomerados, los cuales pueden definirse como extensión o expansión de la estructura productiva (García & Gómez González, 2009). Las M&A de tipo horizontal, que según Perez-Iñico "se produce(n) al fusionarse dos empresas de la misma línea de actividad (por ejemplo, líneas aéreas, empresas de alimentación o petroleras)." (Macareñas Perez-Iñigo , 1993). Es decir, este tipo de integración se realiza normalmente entre empresas que tienen las mismas líneas de productos o similares y permite sinergias importantes al poder tener una mayor economía de escala. Y por último, el tipo más importante para el desarrollo de este trabajo, las M&A de tipo vertical, que son "..., formadas por

compañías que se expanden para aproximarse más con sus productos al consumidor final (integración hacia delante) o a la fuente de materias primas (integración hacia atrás).” (Macareñas Perez-Iñigo , 1993). Es correcto decir que en este tipo de integración se afianza la posición de la empresa integrada a través de la cadena de valor, y permite una posición más estratégica dentro del mercado.

Entre las ventajas de una integración vertical se encuentran los menores costos de materias primas, y la optimización en la entrega de las mismas. Parada y Planellas mencionan que “Las más comunes (razones para la integración vertical) son la idea de internalizar actividades clave para el negocio o aquellas que contribuyan significativamente a la calidad del producto final” (Parada Balderrama & Planellas Arán, 2007). Significa que, a través de este tipo de integración se logra monitorear más de cerca la calidad en los procesos debido a que como declara Perez-Iñico “Este tipo de integración facilita la coordinación y administración.” (Macareñas Perez-Iñigo , 1993).

Al hablar del éxito en una M&A es importante resaltar que no existe una fórmula mágica como lo señala McKinsey. Igual que en cualquier otro proceso empresarial, las adquisiciones no son intrínsecamente buenas o malas, cada acuerdo debe tener su propia lógica estratégica. Las ideas bien articuladas y con objetivos específicos suelen tener buenos resultados, mientras que suelen ser menos exitosas las que tienen objetivos vagos o pretenden cubrir gaps en el portafolio. (Mckinsey & Company, 2010)

### **Importancia del Mercado de Valores.**

La Superintendencia Financiera de Colombia define el Mercado de Capitales como el conjunto de agentes, instituciones, instrumentos y formas de negociación que interactúan facilitando la transferencia de capitales para la inversión a través de la negociación de valores. Y enumera dentro de las ventajas de acudir a este mercado el obtener recursos financieros a menor costo, poder diseñar las fuentes de recursos



financieros de acuerdo con sus necesidades, tener una opción para capitalizar compañías y poder dar liquidez a los activos.

El mercado de valores es fundamental en cualquier economía, no sólo por lo señalado anteriormente, sino también porque como cita Bekaert en su artículo “Mercado de Capitales: un motor para el crecimiento económico”, investigaciones realizadas por Goldsmith (1969), McKinnon (1973) y Shaw (1973) documentaron una correlación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Aunque aún no se ha confirmado la causalidad en la correlación, estudios recientes sugieren fuertemente que el desarrollo financiero es un determinante importante en el futuro crecimiento económico (Bekaert & Harvey , 1998). Por consiguiente, fortalecer la estructura financiera de un país debe ser una prioridad para entes gubernamentales y privados, puesto que, finalmente serán los beneficiarios de los efectos macroeconómicos.

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **Variables Estacionarias y No Estacionarias.**

Para la construcción de un Modelo Autoregresivo (AR) o de un Modelo de Medias Móviles (MA) se exige que el modelo sea estacionario en media y varianza.

Una variable  $X_t$  es estacionaria si:

- La esperanza matemática de la variable  $X_t$  ( $E(X_t)$ ) es una constante, para todos los valores de  $t$ .

- La varianza de la variable  $X_t$  ( $\text{Var}(X_t)$ ) es una constante, para todos los valores de  $t$ .
- La Covarianza del producto ( $X_t X_{t+k}$ ) ( $\text{Cov}(X_t X_{t-1})$ ) es una constante para todos los valores de  $t$  y todas las  $k$ , respectivamente.

Se requiere que las medias, varianzas y covariaciones de  $X_t$  permanezcan constantes a lo largo del tiempo, ello significa que no importa si las observaciones vienen del principio o del fin de la muestra, con tal de que las medias y las varianzas sean siempre las mismas. (Asteriou, 2002) (Cabrer , 2004)

### Pruebas de Estacionariedad

Las pruebas de estacionariedad buscan validar que la serie no presente raíz unitaria, al no presentarla se dice que la serie es estacionaria.

Prueba de Dickey-Fuller: La prueba Dickey – Fuller (DF) permite identificar la presencia de raíz unitaria, representada algebraicamente por las ecuaciones [1], [2] y [3], en donde el  $\rho = (\phi - 1)$  corresponde al proceso de diferenciación.

$$[1] \quad \Delta Y_t = \rho^* Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$[2] \quad \Delta Y_t = \alpha + \rho^* Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$[3] \quad \Delta Y_t = \alpha_t + \beta T + \rho^* Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

El primer modelo, ecuación [1], conocido ampliamente con la letra  $\tau$  es el más básico. El segundo, ecuación [2], es un modelo extendido por una constante, denotado por  $\tau \mu$ . Y el último, ecuación [3], incluye una tendencia y una constante, y es conocido en la literatura con el nombre de  $\tau \tau$ . Para las tres ecuaciones las hipótesis a analizar están dadas por [4]. Bajo la hipótesis nula hay raíz unitaria en las series (R. W.); bajo la hipótesis alterna es proceso estacionario o integrado de orden cero (0) (Enders, 1995)

$$[4] \quad \begin{cases} H_0 : \rho^* = 0 & \Rightarrow R.W.-I(1) \\ H_a : -2 < \rho^* < 0 & \Rightarrow A.R.-I(0) \end{cases}$$

El contraste es posible hacerlo con el estadístico [5] a una sola cola para las tres ecuaciones.

$$[5] \quad \tau, \tau_{\mu}, \tau_{\tau} = \frac{\hat{\rho}^* - 0}{\sqrt{\text{Var}(\hat{\rho}^*)}}$$

De acuerdo con Enders, si el valor Test Dickey-Fuller calculado es menor que el valor crítico mostrado por la tabla, es posible rechazar la hipótesis nula, lo que significa que las series no tienen raíz unitaria y son, por tanto, estacionarias; pero si el valor crítico de la tabla es menor al Dickey Fuller calculado, es porque las series no son estacionarias (Enders, 1995).

El modelo Dickey Fuller es utilizado para series autoregresivas de orden uno AR(1) y el Dickey Fuller aumentado (ADF) es para series autoregresivas de orden p AR (P). Éste último es representado algebraicamente por las ecuaciones [6], [7] y [8]. Para el análisis del ADF se conservan las hipótesis y el estadístico de contraste del DF. (Enders, 1995)

$$[6] \quad \Delta Y_t = \rho^* Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$[7] \quad \Delta Y_t = \alpha + \rho^* Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$[8] \quad \Delta Y_t = \alpha_t + \beta T + \rho^* Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

## Prueba de Cambio Estructural

Cuando se utiliza un modelo de regresión que implica series de tiempo, se puede presentar un cambio estructural en la relación entre la regresada Y, y las regresoras, lo que puede ocasionar errores en los modelos. Se habla de cambio estructural o ruptura estructural cuando los parámetros de la ecuación de regresión difieren en las distintas sub-muestras. (Gallego Gomez , 2008)

Prueba de Chow: Es uno de los test más utilizados para probar la estabilidad de la estructura que ha generado los datos. El contraste se refiere a la constancia de los parámetros en las dos sub-muestras. Para ello se divide la muestra total en dos sub-muestras  $n_1$  y  $n_2$ :

$$Y_i = \beta_1^{(1)} + \beta_2^{(1)} X_{2i} + \dots + \beta_K^{(1)} X_{Ki} + u_i^{(1)} \quad i = 1, 2, \dots, n_1$$

$$Y_i = \beta_1^{(2)} + \beta_2^{(2)} X_{2i} + \dots + \beta_K^{(2)} X_{Ki} + u_i^{(2)} \quad i = n_1 + 1, n_1 + 2, \dots, n$$

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + u_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

La hipótesis a contrastar se formula así:

$$H_0: \beta_1^{(1)} = \beta_1^{(2)} = \beta_1$$

$$\beta_2^{(1)} = \beta_2^{(2)} = \beta_2$$

$$\dots$$

$$\beta_K^{(1)} = \beta_K^{(2)} = \beta_K$$

Siendo la hipótesis alternativa que al menos una de las anteriores igualdades no sea cierta. El estadístico de prueba es:

$$\frac{[SCE_T - (SCE_1 + SCE_2)] / K}{(SCE_1 + SCE_2) / (n - 2K)} \sim F(K; n - 2K)$$

### **Criterios para la Modelos Estadísticos**

### **selección de**

La selección de modelos involucra tanto consideraciones estadísticas como no estadísticas. Esto dependerá de los objetivos del análisis, de la naturaleza y extensión de la teoría económica utilizada y de los resultados estadísticos del modelo bajo consideración comparado con otros modelos econométricos.

Criterio de información de Akaike: En un modelo con  $m$  parámetros que han sido estimados con  $n$  datos, el criterio de información de Akaike es:

$$AIC = -\frac{2 \ln L}{n} + \frac{2m}{n}$$

Siendo  $L$  el valor maximizado de la función de verosimilitud. (Novales, 2015)

## **Modelos Econométricos Univariados**

La teoría econométrica establece que a partir de una muestra se puede encontrar el proceso estocástico generador (PEG) de la misma, lo cual implica que se debe seleccionar una serie y subsecuentemente modelarla. Existen varios modelos que pudieran representar el PEG de una serie de tiempo (Castillo Ponce & Varela Llamas); para esta investigación se profundizará en dos: Modelo Autorregresivo (AR) y Modelo de Medias Móviles (MA).

### **Modelo Autorregresivo (AR):**

Se dice que una serie temporal  $Y_t$  admite una representación autoregresiva (AR) de primer orden, y se denota por AR(1), si es susceptible de ser modelizada a través de la ecuación:

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde:

$Y_t, Y_{t-1}$ , son variables aleatorias concebidas como realizaciones de un proceso estocástico en los momentos del tiempo  $t, t-1, t-2, \dots$ , que se caracterizan por  $E(Y_t) = E(Y_{t-1}) = E(Y_{t-2}) = \dots$  número finito.

$\mu, \phi_1$ , junto con la varianza del proceso  $\sigma_\varepsilon^2$ , son los parámetros que definen el modelo (que deben ser estimados)

$\varepsilon_t$ , es un proceso constituido por variables aleatorias independientes e igualmente distribuidas que cumplen que la esperanza es nula, la varianza es constante, las auto-covarianzas son nulas y se distribuye de forma normal. La variable aleatoria que reúne estas características se denomina, en este contexto, variable aleatoria de ruido blanco.

### **Modelo de Medias Móviles (MA):**

Se dice que una serie temporal  $Y_t$ , admite una representación de Medias Móviles MA de orden  $q$ , y se denota por MA( $q$ ), si es susceptible de ser modelizada por la ecuación:

$$Y_t = \mu + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \theta_3 \varepsilon_{t-3} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

Donde:

$Y_t$ , es una variable aleatoria concebida como realizaciones de un proceso estocástico en los momentos del tiempo  $t$ , que se caracterizan por  $E(Y_t) = E(Y_{t-1}) = E(Y_{t-2}) = \dots$  número finito.

$\mu, \phi_1, \phi_2, \phi_3, \dots, \phi_q$  Junto con la varianza del proceso  $\sigma_\varepsilon^2$ , son los parámetros que definen el modelo (que deben ser estimados)

$\varepsilon_t$ , es un proceso constituido por variables aleatorias independientes e igualmente distribuidas que cumplen que la esperanza es nula, la varianza es constante, las auto-covarianzas son nulas y se distribuyen de forma normal. La variable aleatoria que reúne estas características se denomina, en este contexto, variable aleatoria de ruido blanco.

Los modelos descritos serán utilizados con el fin de lograr la construcción y aplicación del modelo econométrico que permita analizar el comportamiento de las variables seleccionadas.

## **MARCO EMPIRICO**

### **Mercado Brasileño**

El mercado de capitales brasilero es el líder de la región latinoamericana en términos de capitalización de mercado, de acuerdo al Instituto Brasileño del Mercado de Capitales IBMEC, al corte de abril del año 2015 Brasil – BM&FBovespa contaba con una capitalización del orden de 816,8 Billones de dólares, ocupando el puesto 9 a nivel mundial en esta materia, y el primero en Latinoamérica. El país latinoamericano que le sigue es México, con una capitalización de 470,4 billones de dólares siendo casi la mitad del mercado brasileño. Colombia a su vez lejos del mercado brasileño contaba con una capitalización de 139.3 Billones de dólares. Asimismo, Brasil ocupa el primer lugar en

materia de empresas listadas en la región, al corte de abril de 2015, Brasil contaba con 358 empresas listadas, seguido por Chile y México con 309 y 147 empresas listadas respectivamente (IBMEC, 2017).

Al observar la relevancia del mercado de capitales dentro de la economía brasileña, medido por el valor de capitalización y valor negociado de las acciones entre el producto interno bruto - PIB, se evidencia de acuerdo a cifras del Banco Mundial, que para el año 2007 la economía brasileña contaba con un porcentaje de capitalización / PIB de 98,04% superando ampliamente a mercados como el colombiano y mexicano con un 49,15% y 38,11% respectivamente, no obstante, al hacer el análisis para el año 2015, se observa un gran retroceso para el mercado brasileño, en el que este porcentaje cayó a los niveles del 27,64%. Aunque el porcentaje fue superior para Colombia y México, estas economías también sufrieron retrocesos en este aspecto, con porcentajes de 29,43% y 35.17% para el mismo corte.

En cuanto al valor negociado sobre el PIB, la relación destaca al mercado de Brasil en la región latinoamericana para los cortes 2007 y 2015, en donde la relación fue de 46,2% y 23,7% respectivamente; México y Colombia estuvieron por el orden del 11,3% y 8,3% para el año 2007 seguidos de 9,1% y 3,9% respectivamente para el año 2015 (BIRF, 2017).

Si bien el mercado de capitales brasileño resulta ser el más representativo en la escena bursátil latinoamericana, autores como Nuñez, Oneto y Mendes en su estudio “Gobernanza Corporativa y Desarrollo de Mercados de Capitales en América Latina” señalan que para los años setenta era un mercado concentrado debido principalmente a la política de desarrollo que pretendía fortalecer algunos grupos empresariales en la industrialización nacional. De hecho, los autores señalan que el papel que jugaba el mercado de capitales no era predominante, y por tanto el financiamiento vía crédito era la principal alternativa de financiamiento para las empresas. A esto se suma, que las empresas en su mayoría eran administradas por grupos familiares que no querían perder autonomía ni poder de decisión vía democratización de acciones, además, los

accionistas minoritarios estaban expuestos a eventuales expropiaciones dado el Decreto-Ley 2.627/40 (Nuñez, Oneto , & Mendez de Paula , 2009).

Buscando el desarrollo del mercado de capitales mediante la protección de los accionistas, en el año 1976 se estableció la Ley 6.404 (Ley de sociedades anónimas – LSA ) la cual permitió que las compañías pudieran emitir un mínimo de 33% de acciones con derecho a voto ordinarias siendo un primer paso para disminuir la estructura accionaria concentrada y la Ley 6.385 que dio lugar a la Comisión de Valores (CVM) que tuvo como fin regular el mercado de capitales y monitorear las bolsas y las sociedades cotizadas (Pereira de Miranda, 2010).

En los años ochenta Brasil atravesó una gran crisis económica que estancó el mercado de capitales y sólo se reactivó hasta los años noventa gracias al proceso de apertura comercial y desregulación que sufrió el país. Fruto de ello, el mercado de capitales brasileño se impulsó por la inversión extranjera y la estabilidad macroeconómica. No obstante, a finales de la década de los noventa el mercado de capitales seguía siendo una fuente secundaria de recursos. En 1997, se estableció la Ley 9.457 que modificó apartes de la ley LSA y buscaba viabilizar programas de privatización por el mecanismo del *tag along* (Derecho a enajenar participación accionaria). Su aplicabilidad condujo a que se dieran casos en los que los controlantes (accionistas mayoritarios) adquirieran vía bolsa nuevamente el control de la empresa, reduciendo la liquidez de esas acciones en el mercado (Nuñez, Oneto , & Mendez de Paula , 2009).

Con el ánimo de corregir la anterior situación, en el año 2001 se promulgó la Ley 10.303 denominada Nueva Ley de las Sociedades Anónimas -NLSA- que contemplaba disposiciones inherentes a la Oferta Pública de Acciones (OPA), emisión de no menos del 50% de acciones ordinarias con derecho a voto (minoritarios que representen el 15% del total de acciones con derecho a voto tienen derecho a elegir un miembro del consejo de administración) y el *tag along* para las acciones ordinarias. Estas medidas pretendían proteger a los inversionistas y desarrollar el mercado de capitales (Nuñez, Oneto , & Mendez de Paula , 2009).



## **Sistema Financiero Brasileño**

El Sistema Financiero brasileño está conformado por el Consejo Monetario Nacional (CMN) el cual es el responsable de establecer las políticas monetarias y de crédito. Por su parte, el Banco Central de Brasil (BACEN) es la autoridad monetaria del país y es el responsable de la implementación de las políticas monetarias y de crédito. La Comisión de Valores Mobiliarios (CVM) es la agencia federal responsable del monitoreo de las actividades y servicios en el mercado de capitales. Existen además unas autoridades auto-reguladas que contribuyen a mantener un entorno estable y confiable en las actividades del mercado de capitales, las cuales son: BM&FBOVESPA como principal mercado accionario en Brasil y como responsable de la supervisión de las transacciones realizadas en BM&FBOVESPA velando por el cumplimiento de todas las leyes y reglamentos aplicables y ANBIMA la cual tiene como función supervisar a los intermediarios del mercado de capitales y las actividades de las instituciones auto-reguladas (Thomson Reuters Legal Solution ).

## **Modelo Econométrico**

Para analizar los efectos que tuvo el proceso de M&A entre proveedores de infraestructura del mercado de capitales brasileño ocurrido a finales del año 2000, se analizaron las variables liquidez, volatilidad, volumen transaccional y cantidad de negocios, para estas dos últimas variables tanto en el mercado de renta fija (bonos deuda privada), como para el mercado de renta variable (acciones) al ser variables que determinan el performance del mercado de capitales.

El análisis de las variables se realiza para el periodo comprendido entre enero de 1996 y diciembre de 2004, con series de datos correspondientes al último día hábil bursátil del mes, dado que permite evaluar el antes, el durante y el después de la integración de las ocho bolsas, efectuada durante el año 2000. El choque de la integración para el modelo econométrico fue definido para diciembre del año 2000, por cuanto las

principales bolsas (Sao Paulo y Rio de Janeiro) ya estaban funcionando de forma unificada.

## **Variables**

Para la construcción del modelo, los datos inherentes a las variables *VOLUMEN TRANSACCIONAL* y *CANTIDAD DE NEGOCIOS* tanto para el mercado accionario como para el de bonos de deuda privada, fueron obtenidos directamente de la información reportada en el conglomerado BM&FBOVESPA (Bolsa de Valores, Mercaderías y Futuros de Brasil) al cierre de cada día operado. La variable *CANTIDAD DE NEGOCIOS* corresponde al número de operaciones compensadas y liquidadas. La variable *VOLUMEN TRANSACCIONAL* para el mercado accionario corresponde al precio pactado multiplicado por la cantidad de acciones compensadas y liquidadas. La variable *VOLUMEN TRANSACCIONAL* para el mercado de renta fija corresponde al valor nominal transado de Bonos de deuda privada.

La variable *VOLUMEN* fue obtenida de la información reportada en el conglomerado BM&FBOVESPA y corresponde al Volumen del Índice Ibovespa, constituido por el volumen transado ponderado de cada activo dentro de la canasta. En cuanto a las variables *LIQUIDEZ* y *VOLATILIDAD*, los datos fueron obtenidos del software financiero Bloomberg.

## **Construcción del modelo**

Para la construcción de la serie de tiempo liquidez, se tomó la diferencia entre el precio de cierre Ask y el precio de cierre Bid, para siete de las principales especies que conforman la canasta del índice BOVESPA, al corte del cierre del mes de septiembre del año 2016 y se ponderó de acuerdo al peso equivalente en la canasta. Las siete especies son: Itaú Unibanco Holding S.A del Sector Financiero con un peso en la canasta del índice de 10.545% y 26.10% en la serie de tiempo; Ambev S.A. del Sector Bebidas, con un peso en la canasta del 8.788% y 21.75% en la serie de tiempo; Bradesco del Sector

Financiero, con un peso en la canasta del 7.89% y 19.53% en la serie de tiempo; Petrobras del sector petrolero, con un peso en la canasta del 13.85% y 10.52% en la serie de tiempo para la especie preferencial, y con un peso en la canasta del 4.251% y 10.52% en la serie de tiempo para la especie ordinaria; e Itausa del sector Químico y Bancario con un peso en la canasta del 3.334% y 8.25% en la serie de tiempo.

Para el cálculo de la diferencia del spread entre el Bid y el Ask, se tomó la función  $(Bid - Ask Spread) = \frac{(P_A - P_B)}{((P_A + P_B)/2)}$ , sugerida por Bloomberg, mencionada en Pagano y Padilla (Pagano & Padilla, 2005).

En cuanto a la serie de tiempo volatilidad, se construyó con los valores de cierre del Índice BOVESPA.

Para el desarrollo del modelo se estableció la implementación de Modelos Autorregresivos (AR) y Modelos de Medias Móviles (MA), dado que este tipo de modelos permiten explicar el comportamiento de series de tiempo, en función de su pasado (modelo tipo AR) o del pasado de sus errores (modelo tipo MA). Para la lectura de las pruebas y de los parámetros de cada una de las variables, se estableció un nivel de significancia del 0,1 (o 10%). La elección del tipo de modelo entre AR o MA, se fundamentó en la aplicación del criterio de información Akaike, identificando así el modelo que mejor explica el comportamiento de las variables estudiadas. El modelo econométrico se elaboró en el software estadístico eViews.

En busca de determinar si en las series de tiempo de las variables liquidez, volatilidad, volumen transaccional y cantidad de negocios se presentaron perturbaciones a partir de la integración entre los proveedores de infraestructura desde el año 2001, se incluyó en los modelos una variable tipo dummy denominada ESCALÓN, que tomó valor de 0 para los periodos anteriores al año 2001 y valor de 1 para valores posteriores a dicho año. Asimismo, se aplicó la Prueba de Chow, para determinar si en las series existen puntos de impulso que representen un cambio transitorio o estructural. La variable se denomina IMPULSO y se identifica en los residuales del modelo, toma valor de 1 en el periodo de tiempo del cambio estructural y de 0 para los otros periodos.

## **Análisis de variables y series**

Cada una de las series de tiempo se analizó inicialmente a través de un gráfico de línea con el objeto de observar en una primera instancia si había problemas de tendencia. Seguido de ello a partir de la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller se confirmó si la serie era o no estacionaria.

Al correr los modelos a partir de la prueba de raíz unitaria se encontró que las variables *CANTIDAD DE NEGOCIOS* - Renta Fija (*TOTAL\_NEGOCIOS*), *VOLUMEN TRANSACCIONAL* - Renta Fija (*VOLUMEN\_TOTAL*), *CANTIDAD NEGOCIOS* - Renta Variable (*TOTAL\_NEGOCIOS*), *VOLUMEN TRANSACCIONAL* - Renta Variable (*VOLUMEN\_TOTAL*), *VOLUMEN* - Volumen Índice (*VOLUMEN*) y *LIQUIDEZ* (*SPREAD\_PONDERADO*) eran variables estacionarias. En la variable Volatilidad (*PRECIO\_DE\_CIERRE*) gráficamente se evidenciaban problemas de tendencia, lo cual se confirmó con la aplicación de la prueba de Dickey-Fuller. Para poder analizar la serie de tiempo dentro del modelo, se requería que fuese estacionaria. El método de diferenciación permitió transformar la serie de no estacionaria a estacionaria, lo que fue corroborado a través de la prueba de Dickey-Fuller, cumpliendo así con la condición de estacionariedad.

Siendo las series estacionarias, a partir de la observación gráfica de las series, se identificaron variaciones atípicas que requerían ser analizadas a partir de la prueba de Chow, para determinar si tales variaciones correspondían o no a cambios estructurales. Para aquellas variables en las que las variaciones atípicas resultaron ser cambios estructurales, se incluyó la variable denominada *IMPULSO* que ajustaba los modelos en cada una de esas fechas.

Adicionalmente, se incluyó en los modelos la variable *ESCALON*, la cual permitía evidenciar si existía un impacto a partir de enero de 2001 en cada una de las series de

tiempo, de esta manera se determinaba si la integración había afectado la variable y en qué nivel de significancia.

Finalmente, para la validación de la consistencia estructural de cada uno de los modelos, se aplicó el test ARCH que permitió determinar la posible relación entre la varianza de los errores y sus rezagos. Para aquellos modelos en los que se presentó heterocedasticidad se procedió a la corrección.

### **Análisis de Resultados**

El modelo que mejor explica la variable *CANTIDAD DE NEGOCIOS* - Renta Fija (Esquema 1) es un MA (1), el cual muestra un impacto positivo a partir de enero de 2001, su coeficiente indica un aumento promedio de 35,6 operaciones hasta diciembre de 2004. Este valor resulta significativo, al compararlo con el promedio de la cantidad de operaciones de bonos de deuda privada, efectuada en el mes de diciembre del año 1999 que sumó 75 operaciones.

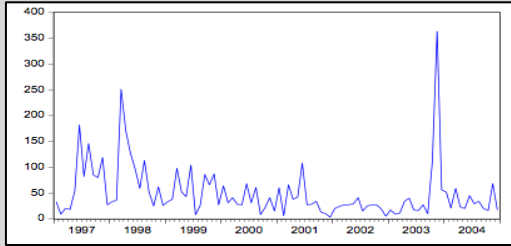
Al revisar la serie, se identificó un pico significativo en noviembre de 2003, el dato atípico se analizó en el modelo a través de la prueba de Chow con la variable IMPULSO. La prueba demostró que para esa fecha no existía un cambio estructural en el modelo.

Para entender lo que había generado el pico, se analizó el contexto del mercado de renta fija en Brasil y se encontró que en octubre de 2003, fue lanzada por la bolsa de Brasil, la plataforma tecnológica BOVESPA SOMA FIX, la cual permitió el registro de las transacciones OTC en la misma plataforma de negociación BOVESPA FIX para el mercado electrónico de renta fija. Su implementación habría traído un incremento súbito en el mes de noviembre del año 2003 del número de operaciones registradas como reajuste a la transición e implementación de la plataforma. Es de aclarar, que el BOVESPA FIX – SOMA FIX es un mercado gestionado por BOVESPA para el comercio de títulos de renta fija no emitidos por el gobierno. Las plataformas tienen las funciones

de negociación, liquidación y custodia de valores únicamente de renta fija privada. (Banrisul S.A. , 2017).

En consecuencia, se evidencia que el beta de la variable *CANTIDAD DE NEGOCIOS - Renta Fija* resultó significativo en cierta medida por la implementación de la plataforma, lo que influenció el análisis del modelo de serie de tiempo.

### ESQUEMA 1.0



Null Hypothesis: TOTAL\_NEGOCIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.827146	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Chow Breakpoint Test: 2003M11  
 Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Equation Sample: 1997M01 2004M12

F-statistic	0.722189	Prob. F(3,90)	0.5413
Log likelihood ratio	2.503802	Prob. Chi-Square(3)	0.4746
Wald Statistic	12.12728	Prob. Chi-Square(3)	0.0070

WARNING: the MA backcasts differ for the original and test equation. Under the null hypothesis, the impact of this difference vanishes asymptotically.

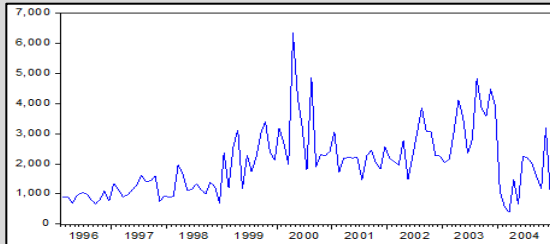
Dependent Variable: TOTAL\_NEGOCIOS  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)  
 Date: 10/21/16 Time: 19:11  
 Sample: 1997M01 2004M12  
 Included observations: 96  
 Convergence achieved after 9 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ESCALON	35.60342	19.31620	1.843190	0.0685
MA(1)	0.437615	0.088907	4.922149	0.0000

#### Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.761198	Prob. F(1,93)	0.3852
Obs*R-squared	0.771255	Prob. Chi-Square(1)	0.3798

### ESQUEMA 2.0



Null Hypothesis: TOTAL\_NEGOCIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.322202	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.493129	
5% level	-2.888932	
10% level	-2.581453	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Dependent Variable: TOTAL\_NEGOCIOS  
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)  
 Date: 10/21/16 Time: 09:18  
 Sample: 1996M02 2004M12  
 Included observations: 107  
 Convergence achieved after 18 iterations  
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ESCALON	1597.890	723.2499	2.209319	0.0294
IMPULSO	3280.885	387.4356	8.468208	0.0000
AR(1)	0.848187	0.042176	20.11059	0.0000

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/21/16 Time: 09:21  
 Sample (adjusted): 1996M03 2004M12  
 Included observations: 106 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	574550.3	159949.4	3.592075	0.0005
RESID^2(-1)	0.247817	0.096920	2.556930	0.0120

Chow Breakpoint Test: 2000M04  
 Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Equation Sample: 1996M02 2004M12

F-statistic	8.714775	Prob. F(2,103)	0.0003
Log likelihood ratio	18.38777	Prob. Chi-Square(2)	0.0001
Wald Statistic	20.87614	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

#### Heteroskedasticity Test: ARCH

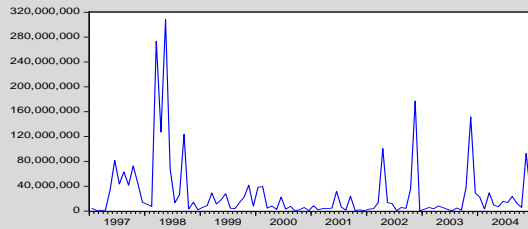
F-statistic	6.537889	Prob. F(1,104)	0.0120
Obs*R-squared	6.269490	Prob. Chi-Square(1)	0.0123

En cuanto a la variable *CANTIDAD DE NEGOCIOS* - Renta Variable (Esquema 2) (de tipo AR (1)), resultó significativa con un aumento promedio de 1.597,89 operaciones, al compararlo con el promedio de la cantidad de operaciones de acciones efectuadas en el mes de diciembre del año 1999 que sumó 3.191 operaciones. Es claro que la tendencia post integración es positiva tal como lo indica el beta, sin embargo, en el primer semestre del 2004 hay un deterioro en la tendencia. Según el Informe de Estabilidad Financiera del Banco Central de Brasil, en este periodo, la percepción de un ciclo de ajuste monetario en la economía norteamericana, sumado al aumento en los precios del petróleo, se conjugaron con la percepción del crecimiento de la economía brasilera (limitada al proceso de reducción de la tasa de interés de referencia (SELIC)), desencadenando un aumento en el grado de aversión al riesgo, una reducción de flujos de capitales a mercados emergentes, una depreciación del tipo de cambio y un deterioro en las expectativas de inflación, traducido en impactos negativos tanto para el mercado de renta variable como el de renta fija (BCB, 2004).

En materia de *VOLUMEN TRANSACCIONAL*, los resultados de los modelos indican una discrepancia del efecto integración entre el mercado de renta fija y el mercado de renta variable. El modelo de *VOLUMEN TRANSACCIONAL* - Renta Fija (Esquema 3) no se vio impactado, pues el coeficiente de la variable *ESCALON* no resultó significativo en el modelo AR (1), en contraste, la variable *VOLUMEN TRANSACCIONAL* - Renta Variable (Esquema 4) de tipo AR (1) resultó positivamente significativa, al tener la variable *ESCALON* un coeficiente que determinó que el volumen transaccional de acciones se incrementara en promedio por el orden de 7.69E+09 reales.



### ESQUEMA 3.0



Null Hypothesis: VOLUMEN_TOTAL has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.004511	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.500669
	5% level	-2.892200
	10% level	-2.583192
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		

Dependent Variable: VOLUMEN_TOTAL				
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)				
Date: 10/21/16 Time: 09:01				
Sample: 1997M01 2004M12				
Included observations: 96				
Convergence achieved after 19 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.468228	0.067006	6.987815	0.0000

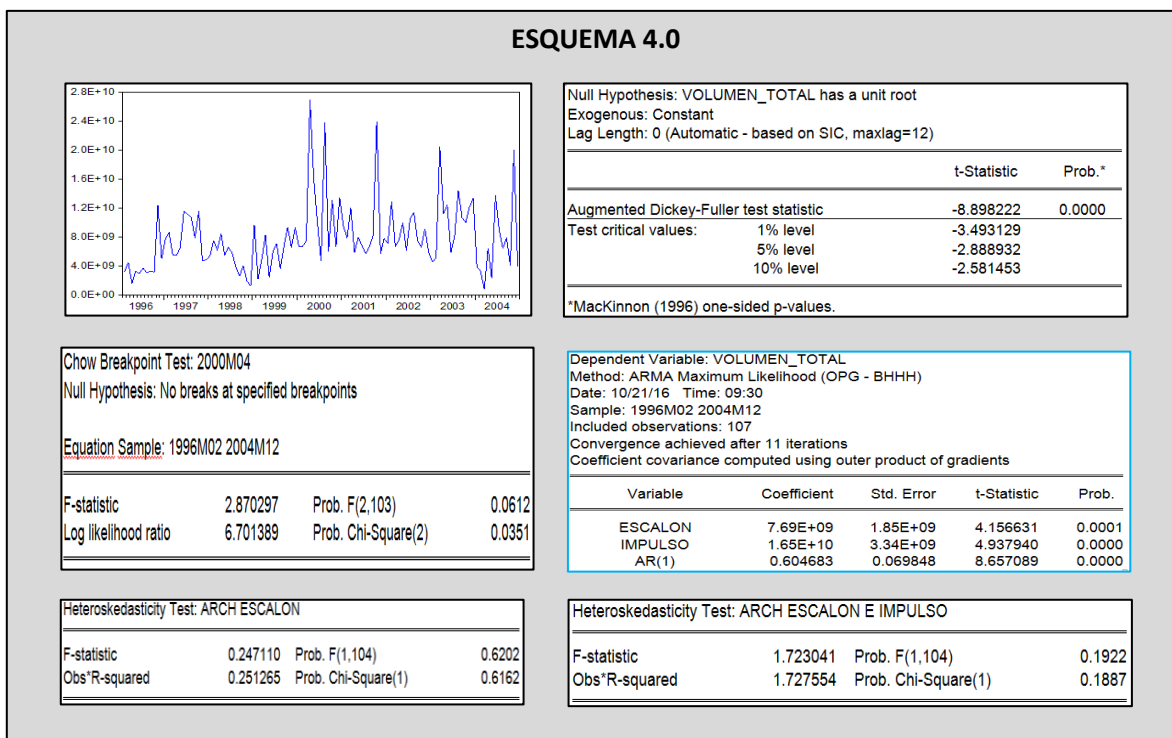
Chow Breakpoint Test: 2003M11			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Equation Sample: 1997M01 2004M12			
F-statistic	0.159372	Prob. F(2,92)	0.8529
Log likelihood ratio	0.579511	Prob. Chi-Square(2)	0.7484

Dependent Variable: VOLUMEN_TOTAL				
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)				
Date: 10/21/16 Time: 09:02				
Sample: 1997M01 2004M12				
Included observations: 96				
Convergence achieved after 19 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ESCALON	18449959	17463326	1.056497	0.2935
AR(1)	0.435916	0.069661	6.257677	0.0000

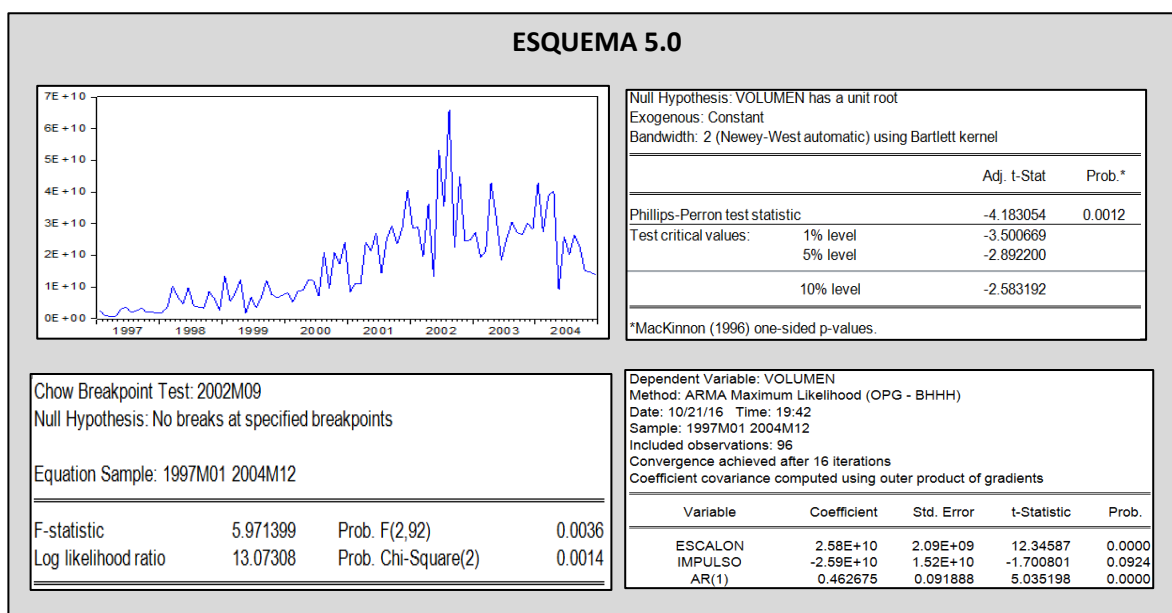
Lo anterior significa que pese a que la cantidad de negocios para renta fija aumentó, eso no representó un incremento en el volumen transaccional, por lo que la integración no tuvo un impacto definitivo en renta fija. Por el contrario, tanto la cantidad de negocios de renta variable como el volumen transaccional incrementaron significativamente lo que denota que la integración de los proveedores de infraestructura tuvo una real incidencia en el cambio del mercado.

Es relevante mencionar, que para el periodo comprendido entre el año 2002 y 2004 el mercado de capitales brasileño, fluctuó constantemente por las reacciones de los fundamentales ante fenómenos de tinte político y económico. Previo al año 2003 se generó gran distorsión en el mercado de capitales por las incertidumbres asociadas al proceso electoral, en el que Luiz Inácio Lula da Silva sindicalista y del partido de izquierda fue electo presidente de La República Federal de Brasil a partir de enero de 2003. No obstante, durante éste año los principales indicadores nacionales en los mercados financieros mostraron resultados favorables, como respuesta a la credibilidad alcanzada por las políticas monetarias y fiscales austeras, que redujeron la

incertidumbre en el contexto internacional y conquistaron la confianza de los inversionistas. El mercado por tanto, experimentó un periodo de alta liquidez y disminución del riesgo país, que unido a la evolución de las exportaciones y a la normalización gradual de las entradas de capital, generó efectos positivos en el control de la inflación y de la deuda pública interna (BCB, 2002 - 2003). Para el 2004, se genera un periodo de inestabilidad esencialmente por lo mencionado en el análisis de la variable *CANTIDAD DE NEGOCIOS* - Renta Variable.

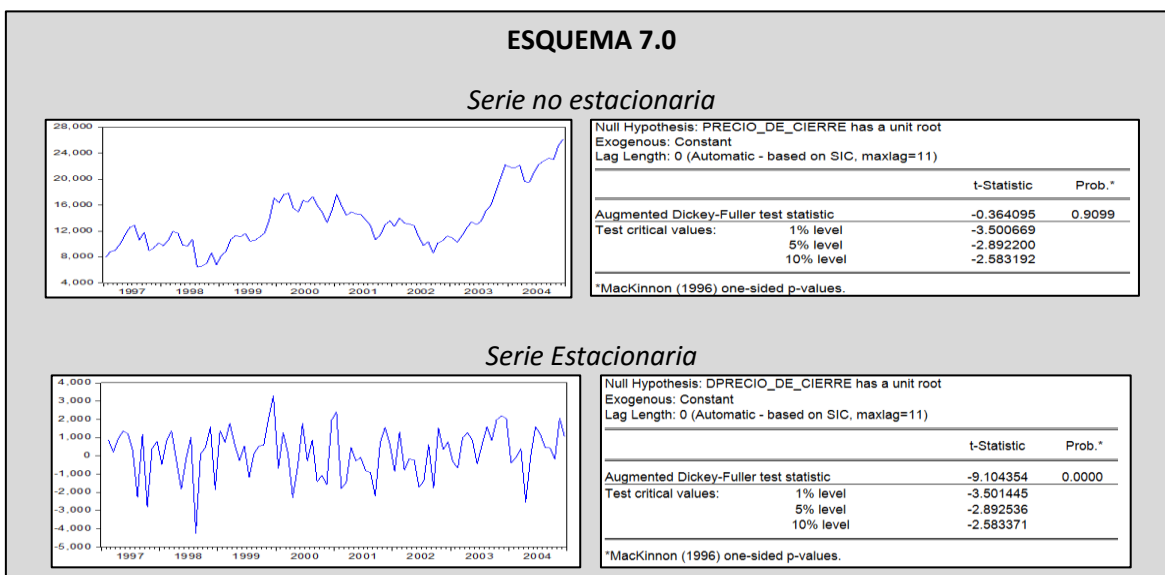
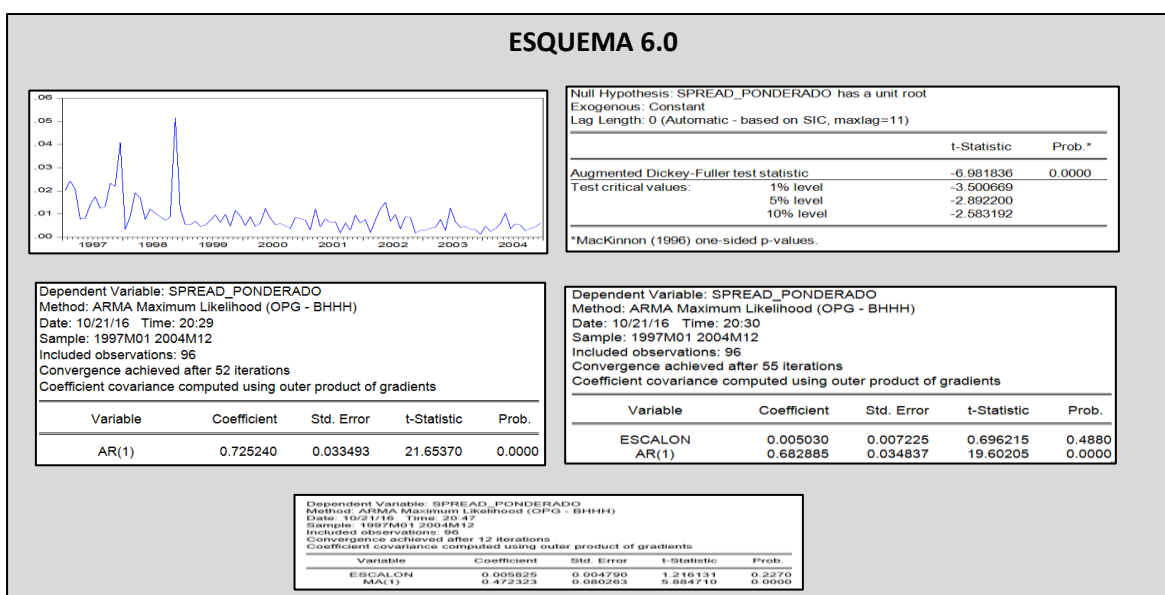


Analizando el volumen del mercado accionario a partir del Índice Bovespa, entendiéndose éste como la canasta de acciones más representativas del mercado brasileño, se estudió la variable *VOLUMEN ÍNDICE* (Esquema 5), la cual corresponde al volumen transado de las acciones que conforman la canasta del Ibovespa. El modelo que mejor explica la variable Volumen Índice es un AR (1) para el cual la variable ESCALON resultó significativa, evidenciando un impacto positivo con un aumento promedio en la variable de 2.58E+10 reales. El resultado va en concordancia con la información obtenida en la variable Volumen Transaccional Renta Variable (mencionada previamente), en la que el coeficiente resultó positivo y significativo, confirmando la sensibilidad del mercado accionario brasileño ante la integración de proveedores de infraestructura, esto derivado del aumento en la profundidad y disponibilidad de una mayor cantidad de especies en un sólo foro de negociación con unas únicas reglas y un único modo operativo en su gestión.



En cuanto al análisis de la Variable *LIQUIDEZ* (Esquema 6) y la variable *VOLATILIDAD* (Esquema 7), particularmente y a diferencia del análisis preliminar considerado, se evidenció que al incluir la variable ESCALON (Integración) no resultó significativa para la variable *LIQUIDEZ* en ninguno de los modelos estudiados. Se

esperaba que al ser la integración un choque estructural que afectó los volúmenes tranzados de renta variable, la brecha entre el bid y el ask respondieran de una forma similar ante este fenómeno. Por su parte, la variable *VOLATILIDAD* (Esquema 7) resultó significativa, arrojando un beta de 242.4515 unidades diferenciadas (Corrección de estacionariedad), en el que su signo positivo indicó un efecto incremental en la volatilidad del mercado accionario, la cual se puede asociar más allá de un efecto de integración a las fluctuaciones innatas de los fundamentales ante aspectos políticos y económicos mencionados anteriormente.



## ACERCAMIENTO AL CASO COLOMBIANO

En Colombia, posturas que describen la situación de la escena bursátil, dan cuenta del tímido desarrollo y peso que tiene el mercado de capitales. Estudios como los de Jorge Uribe sobre la caracterización del mercado accionario colombiano, demuestran a partir de la construcción de indicadores de tamaño, liquidez, riesgo, integración y eficiencia usando modelos GARCH, estimadores de razones de varianzas heteroscedásticamente robustos y asintóticamente consistentes e indicadores de integración internacional basados en una versión modificada del CAPM, que el mercado no intermediado compuesto fundamentalmente por los mercados de acciones, de papeles de renta fija y de derivados es bastante concentrado, ilíquido y poco profundo (Uribe Gil, 2007).

En materia de deuda privada, según la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) el mercado de deuda privada se encuentra en una fase inicial de desarrollo, de hecho, al evaluar el progreso del mercado de deuda privada a nivel regional por medio de la relación saldo de títulos de deuda privada / Producto Interno Bruto, es uno de los de menor tamaño frente a su economía, con una relación para el año 2014 de 6.8 % frente a relaciones del orden del 18, 32 y 40 por ciento para economías como la mexicana, brasilera y chilena respectivamente (Valderrama, González , & Miguélez, 2015).

Las posturas de referentes de política económica y regulación financiera en torno al panorama actual del mercado de capitales, infieren una atención al esquema sobre el cual se desarrolla, dado el rezago del mercado, en el que para el año 2006 se indicó que el mercado colombiano es pequeño en términos relativos a nivel mundial, con una capitalización relativa de mercado del 41.61% al 2006, contra mercados desarrollados como el de Inglaterra (159.85%), Australia (145.18%), o Japón con un 105.65%, asimismo, se observan diferencias significativas con el entorno regional, pese al buen comportamiento de los años previos al 2006, en el que el mercado colombiano para el año 2006 se encontraba rezagado con respecto a mercados como el chileno (120.12%) y

el brasilero (66.52%) e incluso aunque levente con respecto al mercado peruano con un 42.91 por ciento (Uribe Gil, 2007).

Mauricio Cárdenas Santamaría, actual ministro de hacienda y crédito público, manifestó en el séptimo congreso de Asobolsa, que la evolución de la infraestructura en materia del desarrollo del mercado de capitales, ha permitido que en los últimos 10 años Colombia cuente con una infraestructura fortalecida, segura y bajo los más altos estándares internacionales, concepto que según el ministro fue confirmado con los resultados de la evaluación realizada por la misión del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, no obstante, argumenta que los retos que plantea el proceso de internacionalización del mercado de capitales hacen prever la necesidad de reformular la estructura actual del funcionamiento y la interrelación de las entidades de infraestructura (Cárdenas S, 2015); por su parte, el superintendente financiero de Colombia, en ese momento, Jorge Castaño Gutiérrez, indicó en el foro “Todos ponemos para construir confianza en el mercado de capitales”, que el aporte que deben hacer los proveedores de infraestructura consiste en lograr un balance adecuado entre eficiencia de las operaciones y seguridad. Advirtió que los avances se han dado de forma individual, pese a compartir estructuras de propiedad e intereses comunes pero dada la coyuntura, esa posición denota un asunto que va más allá de simplemente revisar las tarifas, exige contar con órganos de gobierno corporativo con plena conciencia y capacidad para sobreponer los intereses de desarrollo de mercado a los propios (Castaño G , 2015).

Tanto Cárdenas como Castaño, sugieren la necesidad de realizar una revisión a la cadena de valor del mercado de capitales, El ministro insta a promover el diseño e implementación de procesos más eficientes, revisar la arquitectura operativa y la cadena de costos asociada a las diferentes fases de operación del mercado, y aprovechar sinergias entre agentes, de forma que faciliten y optimicen los servicios para los intermediarios y se materialicen en una reducción de costos que finalmente serán trasladados a los inversionistas (Cárdenas S, 2015). Y el superintendente, de esa época, advierte que en el mundo se ha avanzado a modelos más eficientes en los cuales se

separen adecuadamente los intereses económicos (legítimos) sobre los de promoción y desarrollo de las infraestructuras, a través de un esquema de una matriz que unifique la visión y el desarrollo de la estrategia, y unas filiales que ejecuten bajo la unidad de dirección eficientemente dichas actividades (Castaño G , 2015).

Y es que la cadena del mercado de valores colombiano, tiene una redundancia aparente de actores independientes, al compararla con grupos o conglomerados bursátiles que actúan como uno sólo, como es el caso del grupo BME (operador de todos los mercados de valores y sistemas financieros en España), entre otros. El mercado de valores nacional comprende esencialmente cuatro grupos: inversionistas, emisores, intermediarios y proveedores de infraestructura, éstos últimos brindan soporte a las actividades y operaciones del mercado compuestos por calificadoras de riesgo, bolsas de valores, bolsas agropecuarias, sistemas transaccionales, sistemas de compensación y liquidación y depósitos de valores (ANIF, 2008).

En materia de liquidez del mercado de capitales, el estudio de Uribe concluye a partir de la construcción de dos indicadores, razón volumen transado sobre el producto interno bruto –RV– (valor total de acciones transadas en el mercado/PIB) y tasa de rotación –TR– (volumen transado sobre la capitalización bursátil), que el mercado colombiano al interior de la región latinoamericana, ocupa el cuarto lugar en materia de liquidez, con un RV del 10.99% después de Brasil (26%), Chile y México, y un TR del 26.41% seguido de Brasil (39%) y México. No obstante, Uribe señala que el mercado dejó de ser uno de los menos líquidos dado que, para el año 2004 registró un RV del 2.5% y una TR del 8.24%, aludiendo el comportamiento a la reducción de costos de transacciones gracias a la implementación de plataformas de negociación como SETI en el 2001, MEC PLUS en el 2006, SET-FX para divisas, SIAM para actores de mercado, entre otras (Uribe Gil, 2007).

En cuanto a la concentración, Uribe indica que el panorama también es desfavorable, pues la capitalización bursátil de las diez empresas más grandes en Colombia en términos de la capitalización bursátil total, asciende al 67.37%, lo que ubica al mercado

colombiano en el año 2006 como uno de los mercados más concentrados de la muestra, superando a Perú, Brasil, Chile, UK, Australia, Japón y Estados Unidos (Uribe Gil, 2007).

En respuesta a la escena bursátil actual, se han venido haciendo esfuerzos individuales por potenciar el mercado de capitales, desde planos regulatorios, a partir de la creación de normas como el decreto 2555 de 2010, la ley 964 de 2005 y la ley 27 de 1990; pasando por la implementación de desarrollos tecnológicos en sistemas transaccionales, tales como X-Stream de Nasdaq OMX, SETI, MEC PLUS, entre otros, administrados por la Bolsa de Valores de Colombia y el SIIDJ administrado por el Depósito Centralizado de Valores Deceval S.A.; hasta reestructuración financiera, a través de reducciones tarifarias paulatinas por parte de proveedores de infraestructura. Recientemente Deceval, en noviembre de 2014 redujo sus tarifas en algunos de los servicios que presta, representando para el mercado una reducción que ronda los 6 mil millones de pesos (MD, 2014). Por su parte, la BVC en enero de 2014, dio a conocer reducciones en tarifas para operaciones de transferencias temporales de valores, intradía y e-trading, entre otros, para ésta última, se observan significativos ajustes, por ejemplo, las operaciones de un millón de pesos pasaron de una tarifa de COP 3,080.00 a COP 250.00 con una reducción del 92%; para las operaciones de cinco millones el cobro paso de COP 3,080.00 a COP1,250.00 con una reducción del 59%; las operaciones de 10 millones pasaron de COP 3,080.00 a COP 2,500.00 con una descenso del 19% y para las operaciones entre 15 y 20 millones de pesos las tarifas pasaron de COP 6,160.00 a COP 3,750.00 y COP 5,000.00 con reducciones del 39% y 19% respectivamente. (DATAIFX, 2014).

Además de los esfuerzos individuales, se observa que los proveedores han buscado alternativas que les permitan repotenciar su razón social, ejemplos de esto son el Mercado Integrado Latinoamericano (Mila) y procesos de integración empresarial entre proveedores de infraestructura. En este sentido, en el mes de agosto del año 2012 el diario portafolio anuncia la firma de un memorando de entendimiento entre la BVC y el Depósito Centralizado de Valores de Colombia S.A. (Deceval), dando inicio al proceso de fusión entre las dos entidades, con el fin de fortalecer la posición competitiva del



mercado de capitales colombiano en los planos regional e internacional, a partir de la creación y potenciación de sinergias operativas, tecnológicas, financieras, legales y otras que permitan optimizar el balance costo - beneficio para los participantes del mercado. La entidad resultante estaría dotada de una visión estratégica para el crecimiento del mercado de valores y proporcionaría eficiencia y reducción de costos a los participantes del mercado. Asimismo, el artículo informa que en palabras del presidente de Deceval, Jorge Hernán Jaramillo, la automatización del sistema financiero colombiano pasaría del 67% a un 80% con la integración, reduciendo el número de operaciones que se realizan en la industria de forma manual (Portafolio, 2012).

En palabras de la Dirección de Medios y Relaciones Públicas de la BVC *“La integración permitirá formular una estrategia unificada para el desarrollo del mercado de capitales colombiano; impulsar el ordenamiento y modernización de la infraestructura del mercado, lo cual debe reducir los riesgos operacionales de toda la cadena de valor; lograr una mejora en la relación costo/beneficio para usuarios actuales y potenciales y posicionarse como un referente a nivel internacional, creando beneficios para todos sus grupos de interés. Asimismo, se podrán identificar nuevas oportunidades de negocio a través de la diversificación de instrumentos para la comunidad inversionista, propiciando nuevas opciones de financiación y herramientas de gestión de riesgos financieros para el sector real”* (BVC, 2017).

Se espera que la integración entre la BVC y Deceval esté culminada en el segundo semestre de 2017, para ello las juntas directivas de cada entidad, aprobaron el acuerdo de integración corporativa mediante el intercambio de acciones de las dos entidades. Adicionalmente, se requería la aprobación de los accionistas en las respectivas asambleas. En esta materia, el pasado 28 de marzo del año 2017, en la asamblea general de accionistas de la BVC, se aprobó la integración corporativa entre las dos entidades. Los próximos pasos están sujetos a las reformas estatutarias requeridas para reflejar la nueva estructura y a la obtención de las autorizaciones respectivas por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia y, por conducto de ésta, de la Superintendencia de Industria y Comercio (BVC, 2017).

La relación de intercambio equivale a 33.500 acciones de la BVC por cada acción de Deceval. Para aquellos accionistas del Deceval que acepten el contrato marco de suscripción, el pago se efectuaría mediante aporte en especie de las acciones de las que son titulares los accionistas de Deceval. Ésta relación indica que en el caso de todos los accionistas de Deceval acepten la transacción, la proporción accionaria para los actuales accionistas de la BVC sería el 60% del total de la entidad integrada y para los actuales accionistas del DECEVAL del 40% (Los rangos de referencia para los múltiplos valor compañía sobre Ebitda (EV/Ebitda) de esta transacción son de 10,0 a 12,0 veces Ebitda consolidado 2016 para BVC y, de 11,7 a 13,7 veces Ebitda 2016 para DECEVAL) (BVC, 2017).

La integración entre la BVC y Deceval S.A. plausiblemente será una realidad a partir del año 2018, de forma tal, que el mercado de capitales contará con un único conglomerado en materia de negociación, custodia, compensación y liquidación de títulos valores. Es importante señalar, que al corte del 03 de abril del año 2017 BM&FBOVESPA era el segundo mayor accionista de la BVC, con una participación de 9,9% (BVC, 2017), de suerte que, con la integración suscita el interrogante en torno al papel e intención del conglomerado BM&FBOVESPA en el mercado de capitales colombiano.

## CONCLUSIONES

Para el mercado de capitales brasileño, en materia de volumen transaccional, el mercado de renta fija (bonos de deuda privada) no resultó impactado tras la integración entre los proveedores de infraestructura, pese al impacto positivo en la cantidad de operaciones de renta fija. En contraste, el volumen del mercado de renta variable, fue positivamente perturbado por el efecto integración, así como la cantidad de operaciones de renta variable.

La variable liquidez (medida como la diferencia entre las puntas de compra y de venta) no resultó sensible a la integración entre proveedores de infraestructura, de forma que se descarta un beneficio real para el mercado de capitales brasileño. En cuanto a la volatilidad, los resultados contrario a lo que se esperaba, ponen de manifiesto que técnicamente la integración trajo consigo un aumento de esta variable, sin embargo, el fenómeno se puede asociar más allá de un efecto de integración, a las fluctuaciones de los fundamentales ante aspectos políticos y económicos de la escena brasileña.

## REFERENCIAS

- Amat, O. (1999). *EVA Valor Económico Agregado*. Bogotá: Norma.
- ANIF. (2008). *Mercado de Capitales en Colombia: Diagnostico y Perspectivas de su Marco Regulatorio*. Bogota D.C.: ANIF.
- Asnoff, I. (1965). *Corporate Strategy*. New York: McGraw-Hill .
- Asteriou, D. (24 de Julio de 2002). Obtenido de Notas sobre Análisis de Series de Tiempo: Estacionariedad, Integración y Cointegración:  
<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/Notas%20sobre%20Analisis%20de%20Series%20de%20Tiempo.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo*. (2008). Obtenido de Guía colombiana del mercado de valores: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35594016>
- Banrisul S.A. . (15 de 04 de 2017). *Banrisul* . Obtenido de Banrisul :  
[http://www.banrisul.com.br/bob/link/bobw05hn\\_conteudo\\_detalhe2.aspx?secao\\_id=1818&secao\\_nivel\\_2=1818&secao\\_nivel\\_1=1814](http://www.banrisul.com.br/bob/link/bobw05hn_conteudo_detalhe2.aspx?secao_id=1818&secao_nivel_2=1818&secao_nivel_1=1814)
- BCB. (2002 - 2003). *Informe de Estabilidad Financiera 2002 - 2003*. Banco Central de Brasil . Banco Central de Brasil .
- BCB. (2004). *Informe de Estabilidad Financiera 2004*. Banco Central de Brasil. Banco Central de Brasil.
- Bekaert , G., & Harvey , C. R. (1998). Capital Markets: An Engine for Economic Growth . *The Brown Journal of World Affairs*. , 33-53.
- BIRF. (26 de 03 de 2017). *BANCO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCIÓN Y FOMENTO*. Obtenido de [datos.bancomundial.org/indicador/CM.MKT.LCAP.GT.ZS?LOCATIONS=BR-CO-MX&view=chart](http://datos.bancomundial.org/indicador/CM.MKT.LCAP.GT.ZS?LOCATIONS=BR-CO-MX&view=chart)
- Bloomberg. (2017). *Bloomberg*. Recuperado el 10 de 04 de 2017, de Company Overview of Intercontinental Exchange, INC.:  
<https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapid=1081952>
- Brewer , P. C., Chandra , G., & Hock, C. A. (Abril de 1999). Economic Value Added (EVA): Its Uses and Limitations. *Advanced Management Journal*, págs. 9-11.
- Brown, L. C. (2013). Rise Of Intercontinental Exchange And Implications Of Its Merger With NYSE Euronext. *Journal of Law & Commerce*, 109 - 134.
- BVC. (15 de 02 de 2017). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Recuperado el 06 de 04 de 2017, de Información Relevanteq:  
<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=61446>

- BVC. (03 de 04 de 2017). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Recuperado el 06 de 04 de 2017, de Información Relevante:  
<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=61446>
- BVC. (28 de 03 de 2017). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Recuperado el 06 de 04 de 2017, de Información Relevante:  
<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=61446>
- Cabrer , B. (2004). Obtenido de *ECONOMETRÍA EMPRESARIAL II*:  
<http://www.uv.es/~cabrer/Espanyol/material/Tema8/Tema8.pdf>
- Cárdenas S, M. (2015). Desarrollo del Mercado de Capitales. Avances y Retos. *El Desarrollo del Mercado de Capitales: Un reto inaplazable*, (págs. 25 - 26). Cartagena de Indias.
- Cassiman, B. (2005). El Impacto de las Fusiones y Adquisiciones en la Innovación. *Universia Business Review*, 56 - 69.
- Castaño G , J. (2015). Todos ponemos para construir confianza. *El Desarrollo del Mercado de Capitales: Un reto inaplazable*, (págs. 13-15). Cartagena de Indias.
- Castillo Ponce , R. A., & Varela Llamas, R. (s.f.). *ECONOMETRÍA PRÁCTICA: Fundamentos de Series de Tiempo*. Obtenido de  
<http://web.calstatela.edu/faculty/rcastil/Personal/LibroEconometriaInternet.pdf>
- Click, R., & Plummer, M. (05 de 2003). *Stock Market Integration in ASEAN after the Financial Crisis*. Obtenido de ScienceDirect:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1049007805000199>
- Dataifx. (27 de Noviembre de 2013). *Dataifx*. Recuperado el 01 de 09 de 2015, de Integración de la BVC y Deceval deberá seguir en espera: <http://www.dataifx.com/noticias/noticia/articulo-15709-integracion-de-la-bvc-y-deceval-debera-seguir-en-espera>
- DATAIFX. (16 de 01 de 2014). *DATAIFX*. Recuperado el 29 de 11 de 2015, de  
<http://www.dataifx.com/noticias/acciones-colombia/articulo-16290-bvc-dio-a-conocer-reducciones-en-tarifas-de-e-trading>
- de la Torre, A., & Schmukler, S. (2006). Capital Market Development: Taking Stock. *Política Monetaria y Estabilidad Financiera* , 181 - 194.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Gallego Gomez , J. L. (2008). *Apuntes de Econometría* . Obtenido de <http://ocw.unican.es/ciencias-sociales-y-juridicas/econometria/econometria/apuntes/tema7.pdf>
- García, A. F., & Gómez González, J. E. (2009). Determinantes de las fusiones y adquisiciones en el sistema financiero colombiano. 1990-2007. *Revista de economía del rosario*, 45-65.

- Hansen , D., & Mowen , M. (1997). *Cost Managment*. Ohio : Thompson.
- Hebalah , S., & Shahira , S. A. (10 de 2002). *World Stock Exchanges are integrating/consolidating/merging:what could be done by Arab Exchanges?* Obtenido de SSRN: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=340980](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=340980)
- IBMEC. (2017). *Instituto Brasileiro del Mercado de Capitales*. Recuperado el 26 de 03 de 2017, de <http://ibmec.org.br/empresario/o-que-e-mercado-de-capitais/mercado-de-capitais-no-brasil/>
- Intercontinental Exchange. (s.f.). *Intercontinental Exchange*. Recuperado el 2017, de Intercontinental Exchange: <https://www.intercontinentalexchange.com/about>
- Investopedia. (2015). *Investopedia*. Recuperado el 24 de 09 de 2015, de <http://www.investopedia.com/terms/m/mergersandacquisitions.asp>
- Kiswani, M. A. (Mayo de 2015). *Do the Customers Matter in Mergers and Acquisitions? A Case Survey Study about Financial Performance and Customer Reactions on M&A*. Lund, Suecia. Obtenido de <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=7359853&fileId=7359985>.
- Macareñas Perez-Iñigo , J. (1993). *Manual de Fusiones y Adquisiciones de Empresas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Marín Jiménez , J. N., & Ketelhöhn Escobar, W. (2008). *Fusiones y Adquisiciones en la práctica*. México D.F., México: CENGAGE Learning.
- McAndrews, J., & Stefanadis, C. (06 de 2002). *The Consolidation of European Stock Exchanges*. Obtenido de newyorkfed: [https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/current\\_issues/ci8-6.pdf](https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/current_issues/ci8-6.pdf)
- Mckinsey & Company. (2010). *VALUATION MEASURING AND MANAGING THE VALUE OF COMPANIES*. New Jersey: John Wiley & Sons, INC.
- MD. (18 de 11 de 2014). *Mercado de Dinero*. Recuperado el 29 de 11 de 2015, de <http://www.mercadodedinero.com.co/Bolsa/7723-deceval-redujo-las-tarifas-de-ocho-servicios.html>
- Miles, L., & Rouse, T. (s.f.). *BAIN & COMPANY*. Recuperado el 18 de 04 de 2016, de BAIN & COMPANY: [http://www.bain.com/Images/BAIN\\_BRIEF\\_Keeping\\_customers\\_first\\_in\\_merger\\_integration.pdf](http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_Keeping_customers_first_in_merger_integration.pdf)
- Novales, A. (2015). Obtenido de Series temporales. Estacionariedad, raices unitarias: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/Series%20temporales.pdf>

- Nuñez, G., Oneto, A., & Mendez de Paula, G. (2009). *Gobernanza corporativa y desarrollo de mercado de capitales en América Latina*. Colombia: Cepal en coedición con Mayol Ediciones S.A.
- Öberg, C. (2008). (S.-5. 8. Linköping University, Ed.) Recuperado el 2016, de <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:18335/FULLTEXT01.pdf>
- Öberg, C., & Anderson, H. (14 de 08 de 2008). *Do Customers Matter in Mergers' & Acquisitions' (Literature)? Do Customers Matter in Mergers' & Acquisitions' (Literature)?* Linköping, Sweden.
- P.S.Sudarsanam. (1996). *LA ESENCIA DE LAS FUSIONES Y ADQUISICIONES*. Londres: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.,
- P.S.SUDARSANAM. (1996). *LA ESENCIA DE LAS FUSIONES Y ADQUISICIONES*. Londres: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.,
- Pagano, M., & Padilla, J. (05 de 2005). *Gains from Stock Exchange Integration: The Euronext Evidence*. Obtenido de <http://www.ilssole24ore.com/art/SoleOnLine4/Finanza%20e%20Mercati/2006/05/padilla-pagano.pdf>
- Parada Balderrama, P., & Planellas Arán, M. (2007). ¿Qué es estrategia corporativa? *Harvard Deusto Business Review*, 153, 34-51.
- Pereira de Miranda, G. (2010). *Evolução do Mercado de Capitais no Brasil*. Curitiba.
- Portafolio. (30 de AGOSTO de 2012). *Diario Portafolio*. Recuperado el 01 de 09 de 2015, de *Fusión entre la Bolsa de Colombia y Deceval está sellada*: <http://www.portafolio.co/finanzas-personales/fusion-la-bolsa-colombia-y-deceval-esta-sellada>
- Porter, M. E. (1998). *Competitive Strategy. Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Revista Dinero. (13 de Junio de 2003). *Revista Dinero*. Recuperado el 20 de Abril de 2016, de *Revista Dinero*: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/recuadro/como-calcula-eva/5427>
- Salazar, N., Becerra, A., & Wills, D. (2011). *Impact of Capital Markets Reforms in Colombia's Economic Development*. The World Bank, International Finance Corporation . . .
- Salmi, T., & Virtanen, I. (2001). Economic Value Added A simulation analysis of the trendy, owner-oriented management tool. *Business Administration 35 Accounting and Finance*, 4-30.
- SFC. (2010). *Decreto 2555 de 2010*. Recuperado el 2017, de SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA: <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=10083580>

- Superintendencia Financiera de Colombia. (2008). *Superintendencia Financiera de Colombia*.  
Obtenido de Superintendencia Financiera de Colombia:  
<https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/ConsumidorFinanciero/conceptosbasicosmv.pdf>
- Thomson Reuters Legal Solution . (s.f.). *Practical Law* . Recuperado el 2017, de Equity capital markets in Brazil: regulatory overview : [uk.practicallaw.com/0-518-6248](http://uk.practicallaw.com/0-518-6248)
- Uribe Gil, J. M. (Agosto de 2007). Caracterización del mercado accionario colombiano, 2001-2006: Un análisis comparativo. Bogota D.C., Cundinamarca, Colombia.
- Valderrama, Á., González , C., & Miguélez, J. (2015). *BVC Investigaciones Económicas*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2015, de Mercado de Deuda Privada en Colombia. Evolución y Diagnóstico:  
[http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/historicoInfBursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.renderParams.sub76930762\\_11df8ad6f89\\_-77357f000001=rp.currentDocumentID%3D1964d642\\_14a9c38c7bf\\_3d6a0a0a600b%26rp.docURI%3Dpof%253A%252Fcom.tibco.psx.model.cp.Docume](http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/historicoInfBursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.renderParams.sub76930762_11df8ad6f89_-77357f000001=rp.currentDocumentID%3D1964d642_14a9c38c7bf_3d6a0a0a600b%26rp.docURI%3Dpof%253A%252Fcom.tibco.psx.model.cp.Docume)
- Wernerfelt, B. (1986). The relationship between market share and profitability. *Jornal of Business Strategy* , 6, 67-74.
- WSJ. (2017). *The Wall Street Journal*. Recuperado el 04 de 10 de 2017, de Intercontinental Exchange Inc. ICE (U.S.: NYSE): <http://quotes.wsj.com/ICE/company-people>
- Yuna, L. (2016, 03 16). *Stock exchange integration and price jump risks - The case of the OMX Nordic exchange mergers*. Retrieved from Econpapers:  
[http://www.usbe.umu.se/digitalAssets/178/178083\\_ues925.pdf](http://www.usbe.umu.se/digitalAssets/178/178083_ues925.pdf)