

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LOS ADR'S DE EMPRESAS LATINOAMERICANAS EN SUS MERCADOS DE VALORES LOCALES.

Investigador:
Alexander Escobar Berdugo

Asesor:
Gabriel Ignacio Torres Avendaño

Auxiliares de investigación:
Susana Elejalde Sierra, Erika Yohana Buitrago Zuluaga.

Grupo de Investigación en Finanzas y Banca

I. RESUMEN

Los ADRs (American Depositary Receipt) han presentado un desarrollo interesante desde su creación, en las primeras décadas del siglo XX y han sido ampliamente utilizados por parte de compañías latinoamericanas a partir de la década de los 80's. Dicho desarrollo ha generado muchas inquietudes acerca del impacto que produce la evolución de estos instrumentos financieros en los mercados locales y el nivel de integración global que los mismos pueden generar a los mercados emergentes, cuyas empresas los utilizan para la ampliación de su base de clientes y obtención de recursos. De esta forma, para analizar el impacto de estos instrumentos financieros en los mercados de valores latinoamericanos se utilizarán análisis enfocados en el desarrollo de los mercados de valores locales versus el comportamiento de los ADRs asociados a sus empresas locales.

En este orden de ideas, a través de metodologías estadísticas que buscan optimizar la estructura de temporalidad y sección cruzada observada en este tipo de mercados, se analizan las diferentes interacciones entre el mercado de ADRs norteamericano y los mercados de valores de los países latinoamericanos cuyas empresas utilizan activamente estos instrumentos.

II. ABSTRACT

The American Depositary Receipt (ADR) have presented an interesting development since their creation. In the early of century XX, They have been widely used by South American companies from 80's decade. Such development have generated a lot of interest concerning to the impact that's produced by the evaluation for this financial instruments in local stock exchange, and the global integration level which they can generate in growing markets which companies used they for to extend their number of customer and gain monetary resources.

In this way, for analyze the impact of these financial instruments on South American stock exchange, analysis are used which are focused in development of local stock exchange vs. the ADR's behavior associated to local companies.

In this order of ideas through statistics methodologies which improve the temporal structure and observed cross section in this type of stock exchange, The different interactions between North American ADR's exchange and South American stock exchange which companies use highly this instruments.

III. INTRODUCCIÓN

Durante los años 80s y 90s los países latinoamericanos experimentaron procesos de liberalización y apertura de sus economías a los mercados internacionales. Estos procesos se presentaron de forma completamente diferente en cada uno de los países de la región y su impacto también fue diferentes para cada uno de ellos. En este mismo sentido, cada unos de los mercados de capitales locales iniciaron procesos de transformación que buscaban un nivel de integración de sus mercados a nivel internacional. Fue así como las empresas latinoamericanas comenzaron a identificar y utilizar instrumentos financieros para la consecución de recursos del extranjero, buscando una mayor liquidez y profundidad de mercado para sus títulos valores.

Dentro de los instrumentos financieros de mayor expansión se encuentran los American Depositary Receipt, en adelante ADR, que a nivel latinoamericano lograron su punto máximo a mediados de la década de los 90s, coincidiendo con los proceso de evolución de las bolsas locales en la mayoría de los países. El total de flujos de capital norteamericano en acciones extranjeras representaba menos del 1% del producto interno bruto en 1980 mientras que para el año 2008 esta cifra representó alrededor del 26% de este indicador, con un valor aproximado de U\$3.7 trillones de dólares. La cifra de operaciones transadas sobre ADRs de empresa Latino Americanas es de U\$1.19 trillones de dólares (32% del total de operaciones en ADRs), con un aumento de 51% en comparación con el nivel de operaciones presentadas en 2007.

Fue a partir de la década de los 80's que se inició una gran cantidad de investigaciones alrededor del tema, la mayoría de las cuales están relacionadas con el impacto de estas colocaciones en las empresas emisoras. También se han adelantado investigaciones en menor proporción relacionadas con el impacto de estas colocaciones en los mercados locales y la integración de los mismos, utilizando principalmente metodologías estadísticas de la teoría de eventos y análisis de regresión. Respecto a los procesos de integración, se ha presentado evidencia de poca integración para los países latinos, por ejemplo, Barkey y Harvey (1995, p. 405) encontraron que en los primeros dos a tres años luego del proceso de liberalización algunos países latinos como Chile y México habían presentado una menor integración a los mercados de valores globales; posteriormente Barkey y Harvey (2000, p. 601) también encontraron que los costos de capital en los principales mercados latinos habían presentado una reducción pero en menor proporción que la esperada bajo la hipótesis de integración.

Un rasgo común de estos estudios es que ellos dependen críticamente de las fechas de evento de liberalización. Estas fechas pueden ser difíciles de identificar con precisión y su impacto económico puede tardarse o invertirse con el tiempo, lo cual puede generar diferencias en las conclusiones de acuerdo con el horizonte de información manejado en

la investigación. De hecho, los estudios de investigación donde se emplean metodologías econométricas enfocadas en la dinámica de la integración de mercados (por ejemplo Bekaert y Harvey, 1995; Bekaert, Harvey y Lumsdaine, 2002, Hunter, 2004) sugieren que los efectos económicos se presentan con rezagos importante respecto a las fechas oficiales reportadas. Las economías se han tornado más integradas a través del tiempo, por lo que mientras el primer evento de integración o apertura de mercado de una economía pudo ser muy beneficioso en ese sentido, otros eventos posteriores pueden incluso presentar efectos contrarios a la integración (como los efectos de competitividad analizados por Rajan y Zingales 2000).

Teniendo en cuenta estos aspectos, esta investigación busca una estimación del grado de liberalización de los mercados a través de un proceso de integración y no como un evento, por lo que se utiliza el proceso de desarrollo, crecimiento y expansión de los ADRs.

Para el desarrollo del proyecto de investigación se utilizará la información de países latinoamericanos con diferentes niveles de desarrollo en sus mercados de valores locales, de forma que se logre identificar si la evolución de programas de ADR entre sus empresas constitutivas, repercute en un mercado de valores más o menos desarrollado y/o bien integrado con los mercados globales. Es decir, si este crecimiento actúa como un instrumento hacia un mayor desarrollo e integración de mercados locales a través de la liquidez reforzada, visibilidad y credibilidad entre los inversionistas globales, o si la expansión de programas de ADR de un país puede representar un revés desviando la inversión internacional y la actividad comercial fuera del mercado local y llevando así a un deterioro general en la calidad de mercados locales.

Las metodologías estadísticas a utilizar están basadas en investigaciones recientes acerca de la dinámica del desarrollo de mercados emergentes (desarrollada por Karolyi, 2002) y modelos de integración económica planteados por Hunter en 2004, siendo éstos últimos la base de la estructuración del modelo de integración utilizado.

El principal aporte de esta investigación, de acuerdo con las investigaciones previas adelantadas sobre el tema, radica en la complementación del análisis de desarrollo de los mercados latinoamericanos, evaluando la evolución conjunta de los ADRs pertenecientes a cada uno de los países, con el desarrollo de su mercado de valores local (buscando analizar si existen relaciones importantes entre el desarrollo de éstos instrumentos financieros y el comportamiento de los mercados de valores locales), a través de metodologías complementarias a los estudios de eventos y para periodos posteriores a las fechas de liberalización de las bolsas de valores locales¹; con el análisis de integración internacional de dichos mercados de valores, asociado con el comportamiento de los ADRs pertenecientes a sus empresas locales.

Con relación al análisis de integración de mercados, investigaciones alrededor del tema han demostrado que si las empresas pertenecientes a un mercado local que poseen ADRs no se integra internacionalmente, sería una evidencia fuerte de que su mercado local tampoco estaría integrado. Las razones expuestas son:

¹ Dichos eventos de liberalización han generado fenómenos de desarrollo estructurales en los mercados a diferentes niveles y que no están asociados con la dinámica habitual de los mismos (Ver: Hunter, D. (2004).

- A través de la creación de ADRs las empresas superan las barreras de inversión causante de la segmentación de mercado y por ende éstas compañías son las más integradas del mercado local (Alexander, Eun y Janakirananan, 1988; Foerster y Karolyi, 1998, 1999, 2000; Miller, 1999; Lins, Strickland y Zenner, 2001; Ahearne, Grier y Warnock, 2001; Reese y Weisbach, 2002; Doidge, Karolyi y Stulz, 2002).
- Muchas investigaciones han demostrado que los ADRs presentan una mayor correlación a los movimientos del mercado anfitrión que al mercado local (Brealey et al. (1998) realiza un amplio estudio e incluye muchas referencias alrededor del tema).
- Como resultado de emitir ADRs en un mercado desarrollado, como el norteamericano, las acciones de éstas compañías son más líquidas que sus colegas puramente domesticas (Hargis y Ramanlal (1998), Karolyi (1998)), lo que aumenta la probabilidad de que el riesgo de mercado sea similar al de las acciones propias de estos mercados.

IV. DEFINICIÓN DE ADRs

En 1927 nace en los Estados Unidos una clase de títulos denominados American Depositary Receipt (ADR por sus siglas en inglés), cuyo objetivo principal es brindar la posibilidad de que inversionistas estadounidenses inviertan en acciones extranjeras través de los principales mercados de Estados Unidos (Bolsa de Nueva York, NASDAQ, AMEX y OTC) sin necesidad de incurrir en los riesgos y fricciones asociados a una negociación directa en las bolsas de valores extranjeras (barreras en el ingreso de capitales extranjeros, riesgo de tasa de cambio, etc.). De esta forma, muchas firmas extranjeras utilizan los ADRs para listar sus acciones y/o aumentar su capital en el mercado norteamericano.

En este tipo de inversiones, cada ADR representa un número específico de acciones de una compañía establecida por fuera de los Estados Unidos, acciones que son previamente compradas por una entidad financiera norteamericana. Esta entidad, denominada “Banco receptor o depositario” establece una relación entre el número de ADRs a emitir y las acciones originalmente depositadas, a partir de la información financiera de la empresa que emite las acciones². De esta forma, la cantidad de acciones que representa una ADR debe ser tal que el precio del ADR sea lo más adecuado (atractivo para los inversionistas) para el mercado en que serán tranzados. En la práctica la conformación de ADRs se realiza de forma tal que el precio de negociación se encuentre en un rango entre USD10 y USD100.

En este sentido, los ADRs son certificados negociables que confieren propiedad al inversionista de una parte en la compañía extranjera. Ellos se transan y su comercialización se presenta de acuerdo con normas y convenciones del mercado receptor (mercado estadounidense). De igual forma, su negociación y pago de dividendos

² De manera general, un ADR puede representar patrimonio o pasivo de una compañía. Sin embargo, en este estudio nos limitaremos a la discusión de ADR como representación de patrimonio a través de acciones.

se realiza en la moneda del país en que ellos comercializan (dólares americanos para este caso).

En el apéndice A. se establecen las definiciones existentes de tipos de ADRs utilizados en los mercados de valores Estadounidenses y sus principales características.

V. METODOLOGÍA

El objetivo de esta investigación es determinar en que forma la evolución de los ADRs de empresas latinoamericanas que tranzan en los mercados de valores norteamericanos (NYSE, AMEX y NASDAQ) ha afectado el desarrollo de los mercados de valores de sus países de origen, así como la integración de estos mercados en el ámbito global. En este orden de ideas, se busca determinar como los mercados financieros latinoamericanos pueden ser afectados por este tipo de colocaciones en el exterior y que tan conveniente puede resultar para la expansión de los mismos.

Los datos utilizados en la investigación, corresponden a países latinoamericanos cuyos mercados financieros poseen diferentes niveles de desarrollo e integración, así como diferentes niveles de utilización de los instrumentos financieros internacionales. Las fuentes de información son en su mayoría entidades participantes de cada uno de los mercados de valores locales: bolsas de valores locales, bancos centrales, el Banco Interamericano de Desarrollo, World Federation of Exchange, así como los datos reportados en algunos bancos receptores (principalmente el Bank of New York y JP Morgan), las bolsas norteamericanas (NYSE, AMEX, NASDAQ, OTCBB) y el Treasury International Capital para los datos de flujos de capital y niveles de inversión manejados en el mercado norteamericano.

Así mismo, teniendo en cuenta la definición de ADR observada en el Apéndice A., la investigación se centrará en los programas de ADR de nivel 2 y 3, dado que el nivel 1 de ADR no representa un avance significativo en términos de aumento de capital y negociación de acciones por parte de la compañía emisora. Por otro lado, los ADRs de emisión privada se generan bajo situaciones o proyectos específicos que no necesariamente implican un avance en términos de aumento de la base de accionistas y/o aumento de capital a largo plazo para la compañía emisora. Los datos de precios y volúmenes tranzados de estos ADRs se obtuvieron en Bloomberg y fueron validados según la información de mercado de finance.yahoo.com.

La metodología de trabajo se dividirá en dos grandes bloques de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación. El primer enfoque se relaciona con metodología asociada al estudio del desarrollo de los mercados mientras que el segundo estará enmarcado en la integración de los mismos a nivel global.

Metodología para analizar desarrollo de mercados:

Esta metodología está basada en los modelos utilizados por Karolyi en 2003³ en sus estudios de desarrollo e integración de mercados de valores emergentes, donde el autor utiliza algunas variables Proxy relacionadas con el comportamiento de los ADRs respecto al desarrollo de los mercados locales para definir una relación a través del tiempo sobre dichos comportamientos.

De esta forma, para determinar el desarrollo de los mercados de valores latinoamericanos de acuerdo con la evolución en la actividad de los ADRs de sus empresas locales; se definen dos grupos de variables que buscan medir la dinámica de estos dos aspectos. El periodo de tiempo utilizado corresponde a observaciones mensuales entre enero de 2004 y junio de 2008⁴.

El primer grupo de variables busca identificar la evolución de los ADRs de las empresas locales y funcionan como variables exógenas dentro de los modelos de regresión:

- Porcentaje de empresas listadas en el mercado doméstico que poseen programas de ADRs tipo II y III en el mercado estadounidense (CIASADR).
- Inversión indirecta (renta variable) en el país doméstico por parte de inversionistas estadounidenses / Capitalización del mercado doméstico⁵ (COMPRADR).
- Volumen tranzado de ADRs tipo II y III en el mercado estadounidense / Volumen tranzado en renta variable en el mercado doméstico⁴ (PORCADR).

La exogeneidad de las variables se presenta, de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación, teniendo en cuenta que se busca analizar el comportamiento de algunas variables de los mercados de valores locales respecto al desarrollo que han tenido los ADRs en el horizonte de tiempo establecido.

De igual forma, para estimar la dinámica del desarrollo del mercado accionario doméstico, se efectuó la construcción de varios indicadores de mercado que participan como variables endógenas del modelo de desarrollo de mercado, dado que definen el desarrollo de los mercados locales en términos de volúmenes tranzados, N° de compañías listadas en bolsa y capitalización del mercado:

- Volumen tranzado en renta variable en el mercado doméstico / Producto Interno Bruto doméstico⁵ (MDRVPIB).

³ Ver: *The Role of ADRs in the Development and Integration of Emerging Equity Markets*. Technical Report. Fisher College Business, The Ohio State University

⁴ Se decidió no incluir el segundo semestre de 2008, debido al efecto observado en la mayoría de las variables de mercado con relación a la crisis hipotecaria de 2008, lo que puede generar volatilidades que afecten los resultados del estudio.

⁵ Ambas variables en millones de dólares

- N° de compañías cotizadas en bolsa / Producto Interno Bruto doméstico (CIASPIB).
- Volumen tranzado en renta variable en el mercado doméstico / Capitalización del mercado doméstico⁵ (ROTACION).

Debido a que las variables planteadas presentan comportamientos estacionales y/o estacionarios, de acuerdo a la naturaleza de las mismas, las variables que serán utilizadas en el planteamiento de los modelos estadísticos son los cambios o crecimientos logarítmicos (Retornos) de estas variables originales⁶, las cuales contienen la letra “R” al inicio del nombre correspondiente, es decir, la variable RMDRVPIB corresponde a los retornos del Volumen tranzado en renta variable en el mercado doméstico / Producto Interno Bruto doméstico.

Construcción del modelo:

Para realizar este análisis se utilizará un modelo de ecuaciones simultáneas por país que integre la utilización de regresores definidos con variables endógenas y exógenas, junto con la existencia de correlación contemporánea entre los errores cruzados de las ecuaciones del sistema multivariado⁷, (Mínimos cuadrados en dos estados – 2SLS⁸ o Mínimos cuadros en tres estados - 3SLS⁹).

La utilización de este tipo de modelos implica la creación de variables instrumentales, debido a que el supuesto de incorrelación entre las variables regresoras y los errores no se cumple dada la estructura propia de este tipo de sistemas de ecuaciones.

Dichas variables instrumentales se estiman utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por variables exógenas (OLS por sus siglas en ingles), teniendo como resultado un modelo lineal por cada una de las variables endógenas (indicadores de mercado: RMDRVPIB, RCIASPIB y RROTACION) asociado con las variables significativas de evolución de los ADRs de las empresas locales (RCIASADR, RCOMPRADR, RPORCADR). De esta forma, estos modelos especifican algunas relaciones determinísticas entre el comportamiento de cada uno de estos

6 Para todos los efectos de este artículo, los Retornos corresponden a la primera diferencia del logaritmo natural de la variable original. Es decir, el retorno en el mes t del Volumen tranzado en renta variable en el mercado doméstico / Producto Interno Bruto doméstico es igual a $RMDRVPIB_t = \text{Log}(RMDRVPIB_t) - \text{Log}(RMDRVPIB_{t-1})$

⁷ Esto implica que las estimaciones de los parámetros del modelo presentan resultados mucho más eficientes dado que se aprovecha información valiosa de la estructura de covarianza entre los errores.

⁸ Asume los supuestos del modelo de Mínimos Cuadrados Ponderados, que mantiene el supuesto de incorrelación contemporánea de los errores ($\sigma_{ij} = 0 \forall i \neq j$), pero maneja diferentes varianzas en cada una de las ecuaciones del sistema ($\sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \forall i, j$); esto indica varianza constante para cada una de las ecuaciones pero no para el sistema de ecuaciones en general.

⁹ La utilización de un modelo de 3SLS plantea la existencia de correlación contemporánea entre los errores cruzados de las ecuaciones del sistema ($\sigma_{ij} \neq 0 \forall i \neq j$).

indicadores de mercado y el comportamiento del mercado de ADR, correspondiente a cada país.

Posteriormente, se plantean modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, de forma que se identifican las diferentes relaciones entre los indicadores del mercado doméstico y evolución de los ADRs de las empresas locales, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

Finalmente, se estructuran sistemas de ecuaciones simultáneas por país que recogen las diferentes relaciones entre variables exógenas y endógenas, de forma que se logra identificar las posibles interacciones determinísticas entre el comportamiento de cada uno de los indicadores de mercado doméstico y la evolución del mercado de ADRs de sus empresas locales.

Nota: Debido a que Perú y Colombia sólo cuentan con un ADR en gran parte del periodo analizado, la variable RCIASADR no será incluida en sus respectivos sistemas de ecuaciones simultáneas. En este sentido y de acuerdo con Baltagi (2001), es necesario eliminar una de las variables endógenas (indicadores de mercado), razón por la cual tampoco se incluyen la variable RCIASPIB dentro del sistema de ecuaciones.

Matriz de covarianza de residuales:

Teniendo en cuenta que los términos de error de las ecuaciones estimadas generalmente son desconocidos, su matriz de correlación no puede ser estimada. Sin embargo, esta matriz de correlación es generalmente calculada con los residuales estimados obtenidos en los ajustes de los primeros modelos OLS, previos a la estimación SUR total. En este caso, la matriz de varianzas y covarianzas (de dimensión $mn \times mn$) está definida por:

$$\Omega = \begin{pmatrix} \sigma_{11}I & \sigma_{12}I & \dots & \dots & \sigma_{1m}I \\ \sigma_{21}I & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \sigma_{mm}I \end{pmatrix}$$

Donde m representa el número de ecuaciones, n el número de observaciones por unidad analizada e I representa la matriz identidad.

Teniendo en cuenta que se asumen correlaciones contemporáneas en los residuales distintas de cero, es posible utilizar diferentes metodologías para el cálculo de las covarianzas estimadas. El más comúnmente utilizado es el cálculo basado directamente de los residuales esta dado por:

$$\hat{s}_{ij} = \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{T}$$

Donde T es el número de observaciones en cada ecuación y μ_i son los residuales correspondientes a la ecuación i. Sin embargo, para muestras finitas, este estimador es insesgado, porque no es corregido por los grados de libertad y la utilización de una corrección por grados de libertad, planteadas para sistemas de una ecuación no puede ser aplicado debido a que el número de regresores en cada ecuación puede ser diferente.

Dos alternativas para esta corrección son:

$$\hat{s}_{ij} = \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{\sqrt{(T - K_i)(T - K_j)}} \quad \text{y} \quad \hat{s}_{ij} = \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{T - \max(K_i, K_j)}$$

Donde K_i y K_j son el número de regresores en las ecuaciones i y j respectivamente. Sin embargo, estas formulas sólo son insesgadas si $K_i = K_j$ de acuerdo con Judge (1985).

Zellner y Huang (1962) propusieron un estimador insesgado para todos los elementos de la matriz de covarianza de residuales¹⁰. Sin embargo, de acuerdo con Theil (1971) la matriz de covarianzas inversa estimada por esta ecuación no es un estimador insesgado de la matriz de covarianzas inversa, por lo que su eficiencia puede ser limitada respecto a otras estimaciones.

$$\begin{aligned} \hat{s}_{ij} &= \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{T - K_i - K_j + \text{tr}[X_i(X_i^T X_i)^{-1} X_i^T X_j (X_j^T X_j)^{-1} X_j^T X_i]} \\ &= \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{T - K_i - K_j + \text{tr}[(X_i^T X_i)^{-1} X_i^T X_j (X_j^T X_j)^{-1} X_j^T X_i]} \end{aligned}$$

Los coeficientes estimados en los modelos SUR y 3SLS son consistentes si la matriz de covarianzas de los residuales es calculada utilizando los residuales estimados a partir de un modelo OLS o 2SLS inicial (primer paso); la cual es utilizada en una segunda estimación WLS o W2SLS que genera nuevos residuales con los que se calcula una nueva matriz de covarianzas (segundo paso). Finalmente, en un tercer paso esta última matriz de covarianzas es utilizada para estimar el modelo 3SLS.

Teniendo en cuenta que no existe un consenso general acerca de la eficiencia en términos de las matrices a utilizar, dentro de la construcción de los modelos de sistemas dinámicos se utilizarán diferentes alternativas de estimación y se utilizará el más eficiente según sea el caso.

Metodología para determinar la integración de mercados:

En estudios recientes se han construido diferentes tipos de modelos para verificar estadísticamente la integración de mercados, muchos de ellos basados en el estudio de eventos (Lee y Sachdeva (1977), Stulz (1981)), mediante la construcción de indicadores (Bekaert y Harvey (1995), Bosner-Neal et al. (1990) y Karolyi (2003)) y más recientemente mediante la utilización de modelos de integración dinámicos, algunos de ellos inspirados

¹⁰ La matriz de covarianzas estimada mediante esta ecuación no es necesariamente semidefinida positiva.

teóricamente en los modelos planteados por Solnik (1974), Adler y Dumas (1983) y en los modelos empíricos planteados por Dumas y Solnik (1995).

El modelo construido en esta investigación recoge algunos planteamientos básicos utilizados por Hunter (2004), así como Dumas y Solnik (1995) y los complementa con la utilización de un modelo de mínimos cuadrados generalizados (GLS por sus siglas en inglés), formulado como un modelo de p ecuaciones de regresión correlacionadas (donde p es el número de países analizados) que combina series temporales con secciones cruzadas (datos de panel), en el que eventualmente las variables dependientes pueden estar correlacionadas lo que generaría una correlación contemporánea entre los errores cruzados de las p ecuaciones ($\sigma_{ij} \neq 0 \forall i \neq j$). Este tipo de modelos son llamados Modelos de Regresión Aparentemente No Relacionados (SUR por sus siglas en inglés) y asumen que los parámetros de regresión son diferentes para cada uno de los países analizados.

De otro lado y de acuerdo con las definiciones desarrolladas por Greene¹¹, cuando las variables independientes son las mismas en cada una de las ecuaciones (para cada uno de los seis países) resulta equivalente la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) ecuación por ecuación que el sistema SUR en caso de no existir una estructura de correlación entre países que pueda enriquecer la estimación de éste último modelo. En este orden de ideas, se realizará un test de correlación contemporánea de los residuales para los resultados obtenidos para cada uno de los países bajo análisis para definir si la utilización de un modelo SUR es adecuada (en caso de rechazar la hipótesis de correlación contemporánea de los errores) o si por el contrario es suficiente la utilización de modelos OLS ordinarios.

Construcción del modelo:

Asumiendo integración en los mercados, se plantea un modelo CAPM de dos factores donde el valor esperado de los retornos de cada portafolio de ADRs se especifica como una función de su covarianza condicional respecto a los excesos de retornos del portafolio de mercado de U.S. (r_{mt}) y con respecto al coeficiente en tasa de cambio para Latinoamérica manejado por el departamento del tesoro de U.S. (f_t).

$$E(r_{it} / \Omega_{t-1}) = \delta_i \text{Cov}(r_{it}, r_{mt} / \Omega_{t-1}) + \Phi_i \text{Cov}(r_{it}, f_t / \Omega_{t-1})$$

Donde $E(. / \Omega_{t-1})$ es el valor esperado condicionado al conjunto de información hasta $t-1$, el r_{it} es el retorno del portafolio de ADRs para el país i en el periodo t descontando la tasa libre de riesgo.

En este modelo la covarianza respecto al portafolio de mercado de U.S. (r_{mt}) se convierte en sí misma un test de integración dado que si $\text{Cov}(r_{it}, r_{mt})$ es estadísticamente igual a cero, esto implica que el mercado emergente está segmentado, es decir, no integrado. Respecto a la utilización de un índice de tasa de cambio para toda la región, esto es posible dada la percepción de riesgo de tasa de cambio que se maneja en forma genérica sobre toda la región latinoamericana (ver: Bailey (2000)).

¹¹ Greene, William, 2002. *Econometric Analysis*, Quinta Edición, Página 343.

Para la estimación de este modelo se reemplazan el valor esperado de los retornos por el valor de éste rezagado un periodo y descontando la tasa libre de riesgo:

$$E(r_{it} / \Omega_{t-1}) = r_{it-1} - r_f.$$

Para la especificación del modelo de integración de mercado, se utilizan variables mensuales en el intervalo de tiempo entre enero de 2004 y junio de 2008, las cuales están planteadas así:

- r_{mt} : Retornos mensuales generados por el S&P500
- f_t : Retornos mensuales de coeficiente en tasa de cambio para Latinoamérica manejado por el departamento del tesoro de U.S. (OITP).
- r_f : Tasa libre de riesgo correspondiente a los retornos de los 30-day Treasury bill.
- r_{it} : Retornos mensuales generados por los portafolios de ADRs correspondientes a cada país.

Para la construcción de los portafolios de ADRs se utiliza una conformación de ADRs por país, de acuerdo con la teoría de Markowitz, utilizando los precios de cierre mensual de los ADRs de cada país y aumentando los precios observados anualmente a partir del año 2000. De esta forma, la conformación del portafolio de ADRs para Brasil durante 2004, se estima aplicando la teoría de Markowitz a los precios de los ADRs activos de Brasil entre enero de 2000 y diciembre de 2004, mientras que la conformación del portafolio de ADRs para Chile durante 2007, se estima aplicando la teoría de Markowitz a los precios de los ADRs activos de Chile entre enero de 2000 y diciembre de 2007.

De otro lado, la estimación de las $Cov(r_{it}, r_{mt} / \Omega_{t-1})$ y $Cov(r_{it}, f_t / \Omega_{t-1})$ se realiza sobre los datos observados durante los últimos doce meses inmediatamente anteriores a la fecha de estimación; es decir, la $Cov(r_{it}, r_{mt})$ para el mes de junio de 2007 corresponde a la covarianza entre r_{it} y r_{mt} para los valores entre mayo de 2006 y mayo de 2007, mientras que esta covarianza para el mes de diciembre de 2005 corresponde a la covarianza entre r_{it} y r_{mt} para los valores entre noviembre de 2004 y noviembre de 2005.

Una vez obtenidas las covarianzas condicionales entre los diferentes retornos, se establece un arreglo de los datos en panel para el periodo de tiempo entre enero de 2004 y junio de 2008¹² y para los países latinoamericanos con ADRs tipo 2 y 3 activos a junio de 2008 (1: Argentina, 2: Brasil, 3: Chile, 4: Colombia, 5: México y 6: Perú). A este arreglo de datos se le aplica un modelo de regresión SUR para determinar el nivel de integración de estos países de acuerdo con la evolución de sus respectivos ADRs.

Para estimar la matriz de covarianzas de los residuales dentro del modelo SUR se utilizará la ecuación:

¹² Al igual que en el estudio de desarrollo de mercados, se tomó la decisión de no incluir el segundo semestre de 2008, debido al efecto observado en la mayoría de las variables de mercado con relación a la crisis hipotecaria de este año, lo que puede generar volatilidades que afecten los resultados del análisis.

$$\hat{s}_{ij} = \frac{\hat{\mu}_i^T \hat{\mu}_j}{\sqrt{(T - K_i)(T - K_j)}}$$

La cual genera una estimación insesgada de la matriz de covarianzas de los residuales dado que el número de regresores es igual en cada ecuación (el número de parámetros del modelo CAPM es el mismo en todos países).

Algunos de los autores que han utilizado metodologías asociadas con modelos CAPM como: Bollerslev, Engle y Wooldridge (1988), quienes fueron los primeros en utilizar esta teoría en este tipo de modelos, De Santis y Gerard (1998), Carrieri (2001).

VI. RESULTADOS

Información básica sobre los ADRs activos en Latinoamérica en 2008.

A continuación se observan algunos resultados sobre la distribución de los ADRs latinoamericanos en el mercado norteamericano por tipo y por país a diciembre de 2008.

<i>Distribución de ADRs por tipo en Latino América a diciembre de 2008</i>		
TIPO	Total	%
144A	62	21%
Reg. S	40	13%
TIPO I	104	35%
TIPO II	43	14%
TIPO III	49	16%
Total general	298	100%

Tabla 2. Distribución de ADRs por tipo.

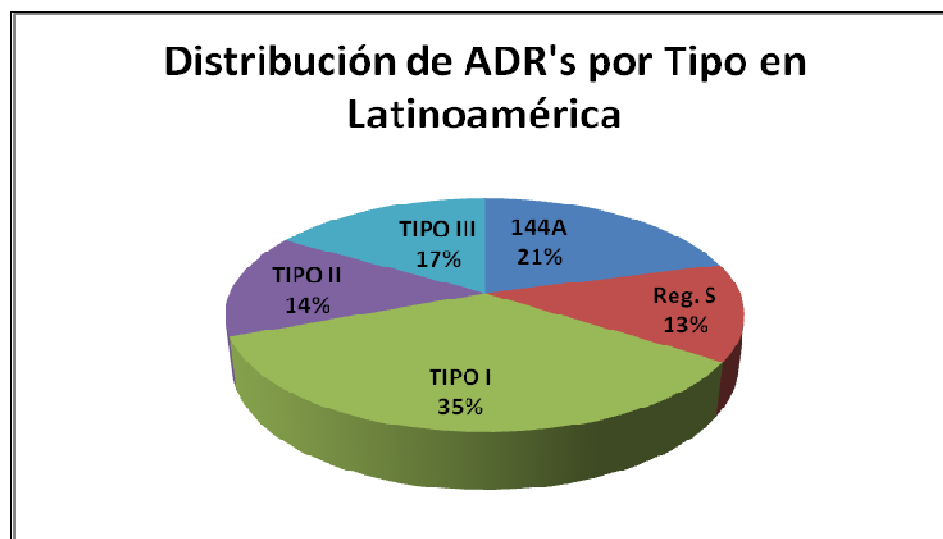


Figura 1. Distribución de ADRs por tipo en Latino América

Se observa una gran concentración de ADRs tipo I en el mercado latino (35% del total de ADRs activos), lo cual es lógico si se tiene en cuenta que son las colocaciones de este tipo de mayor acceso, dado los pocos requisitos a que se deben cumplir por parte de los emisores. Los ADRs tipo II y III en conjunto representan el 30% del total de los ADRs activos en la región, lo cual es una participación significativa si tenemos en cuenta que están distribuidos en sólo seis países de la región, como se puede apreciar en la Figura 2., en la que se presenta una agrupación de ADRs en tipo II y III versus otros tipos de ADRs.

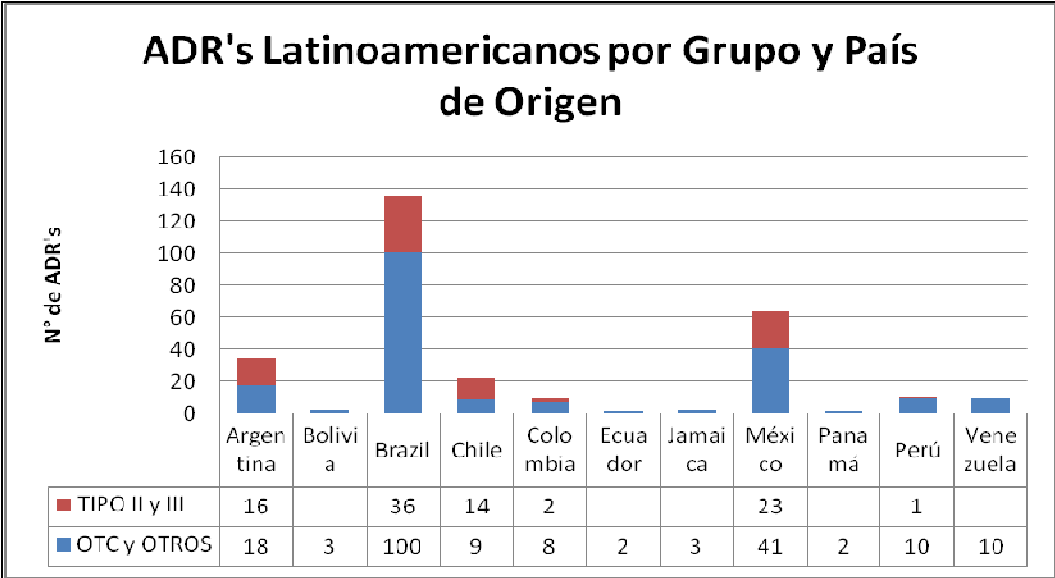


Figura 2. ADRs Latino Americanos por grupo y país de origen

Teniendo en cuenta que solo los mercados de valores de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú poseen compañías con programas de ADRs tipo II y III activos, el estudio se enfocará en estos mercados Latino Americanos los cuales plantean diferentes niveles de desarrollo en sus mercados de valores.

Análisis De Resultados De Los Modelos De Desarrollo de Mercado.

Los resultados obtenidos en los modelos de desarrollo difieren en forma importante para cada uno de los países analizados, de acuerdo a sus condiciones especiales de mercado y al nivel de maduración que manejan los ADRs de sus empresas locales.

Los resultados obtenidos para cada uno de los países analizados se encuentran en apéndice B, donde se incluyen algunos gráficos de comportamiento de mercado, la matriz de correlación de las variables analizadas, los resultados para las variables instrumentales requeridas en el modelo, los resultados de los modelos de mínimos cuadrados (OLS) al incluir las variables endógenas y exógenas, así como un resumen de los resultados del sistemas de ecuaciones simultáneas por país que recogen las relaciones finales entre variables exógenas y endógenas.

A. Modelo de desarrollo para Argentina:

Para el análisis de las variables asociadas con los volúmenes tranzados en el mercado local fue necesario realizar una transformación a los respectivos retornos

(RROTACION y RMDRVPIB) debido a tendencias determinísticas observadas en los mismos.

Se presenta un cambio sustancial en el mercado de valores argentino a partir del segundo semestre de 2006, reflejado en el número de compañías listadas en bolsa y los volúmenes transados, los cuales cambian en forma importante. Este cambio de tendencia se ve acompañado de un cambio en el comportamiento del mercado de ADRs de compañías argentinas en todos los niveles. Dichos comportamientos presentan evidencia de la alta correlación de ambos mercados.

La correlación negativa observada entre la variable RPORCADR con las variables RCIASADR y con RCOMPRADR (con un valor de -0.1058 y -0.2298 respectivamente), junto con la correlación positiva entre la variable DIF.ROTACION con las variables RCIASADR y con RCOMPRADR (con un valor de 0.1374 y 0.3162 respectivamente); sugieren una disminución en la profundidad del mercado local argentino, debida a la utilización de ADRs de todo tipo por parte de las compañías locales.

Al analizar los resultados de las variables instrumentales, se observa una importante relación en todas las variables endógenas, en especial entre el número de compañías listadas en el mercado local respecto al PIB y los volúmenes transados en el mercado de ADRs y renta variable argentina en general en el mercado norteamericano.

El sistema de ecuaciones simultáneas (ver: Tabla 1.) comprueba la asociación directa entre los volúmenes transados en renta variable y el número de empresas listadas en el mercado local con los volúmenes transados en ADRs en el mercado de EEUU. El signo negativo del parámetro de RPORCADR en la ecuación de DIF.RMDRVPIB y los signos positivos de los parámetros RPORCADR y RCOMPRADR sobre la ecuación de RCIASPIB denotan una migración de empresas locales hacia el mercado estadounidense pero bajo figuras diferentes a los ADRs de nivel 2 y 3.

Modelo de Desarrollo para Argentina		Intercepto	DIF.RMDRVPIB	RPORCADR	RCOMPRA DR	RESULTADOS MODELOS	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	0,0621	NA	-0,5768	NA	R ²	0,2199
	Std.Error	0,0656	NA	0,1476	NA		
	Valor P	0,3481	NA	2,70E-04	NA	DF	52
RCIASPIB	Parámetro	-0,0243	NA	0,0309	0,045	R ²	0,0724
	Std.Error	0,0054	NA	0,0121	0,018		
	Valor P	4,02E-05	NA	1,34E-02	0,013	DF	51
DIF.RROTACION	Parámetro	-0,0003	0,0380	NA	NA	R ²	0,1585
	Std.Error	0,0041	0,0146	NA	NA		
	Valor P	0,9330	0,0121	NA	NA	DF	52

Tabla 1. Resultados del sistema de ecuaciones simultáneas sobre el mercado de valores argentino

B. Modelo de desarrollo para Brasil:

Existen varios fenómenos importantes a tener en cuenta en el mercado brasileño durante el periodo de tiempo analizado. El primero de ellos, presentado en junio de 2006, está relacionado con un cambio normativo relacionado con la realización de ofertas públicas de adquisiciones través del mercado de bolsa, lo cual generó un cambio importante en la capitalización y número de empresas listadas en este mercado.

El segundo evento importante, ocurrido en enero de 2007, fue colocación de ADRs 3 en el New York Stock Exchange por parte de Petrobras, compañía que trasladó eligió este mercado en vez del mercado doméstico, generando una fuerte caída en los volúmenes tranzados en el mercado local durante ese mes. Otro fenómeno, ocurrido en junio de 2007, fue la colocación simultánea en los mercados local y de New York Stock Exchange por parte de la empresa CEMIG, una de las mayores empresas de explotación minera de la región. Finalmente, durante el mes de octubre de 2007 se listaron 9 compañías, siendo el mes de mayor aumento de compañías locales en el periodo y durante el mismo mes se emitió un ADRs rule 144A¹³.

Teniendo en cuenta estos eventos la estimación de las variables instrumentales muestran una relación positiva entre los volúmenes transados en ambos mercados, así como una relación de empresas listadas en el mercado local y los volúmenes transados en ADRs de nivel 2 y 3¹⁴.

La correlación entre la variable RCIASADR con la variable DIF.RROTACION, por un valor de -0.3577, junto con la correlaciones entre RCIASADR y las variables RPORCADR y RCOMPRADR (con un valor 0.3599 y -0.2986 respectivamente), muestran como, el mercado de valores en Brasil se encuentra influenciado directamente y en forma importante, por las colocaciones de ADRs tipo 2 y 3 de sus compañías locales; mientras que las colocaciones en otros tipos de ADRs afectan negativamente la profundidad del mercado.

Finalmente, los valores del sistema de ecuaciones simultaneas (ver: Tabla 2.) revelan una relación directa de los volúmenes tranzados en ADRs tipo 2 y 3, aunque ligeramente superior los volúmenes transados en otro tipo de instrumentos en el mercado norteamericano, sin embargo, esta relación se presenta en un pequeño número de ADRs transados dado que no se observa una relación directa ni indirecta con el porcentaje de empresas locales con ADRs activos (RCIASADR). De otro lado, se observa una relación negativa en el cambio normativo de junio de 2006, debido al aumento de la capitalización de mercado.

¹³ BR Malls Participacoes – 144A

¹⁴ La variable RROTACION presenta tendencias determinísticas, razón por la cual fue necesario transformarla, diferenciándola con respecto a su valor anterior, previo al ajuste de los modelos.

Modelo de Desarrollo para Brasil		Intercepto	DUMMY. ENE07	DUMMY. OCT07	DUMMY. JUN06	RMDRVPIB	DIF.RROTACION	RPORCADR	RESULTADOS MODELOS	
RMDRVPIB	Parámetro	0,0268	-0,3803	0,6887	NA	NA	6,961	NA	R ²	0,5593
	Std.Error	0,0213	0,2522	0,2923	NA	NA	2,065	NA		
	Valor P	0,2151	0,1378	0,0224	NA	NA	1,45E-03	NA	DF	
RCIASPIB	Parámetro	-0,0257	NA	NA	NA	0,1034	NA	0,077	R ²	0,1327
	Std.Error	0,0077	NA	NA	NA	0,0616	NA	0,025		
	Valor P	0,0016	NA	NA	NA	0,0995	NA	3,80E-03	DF	
DIF.RROTACION	Parámetro	-6,10E-04	NA	NA	-5,63E-02	0,0443	NA	NA	R ²	0,4492
	Std.Error	0,0022	NA	NA	0,0180	0,0161	NA	NA		
	Valor P	0,7809	NA	NA	0,0029	8,21E-03	NA	NA	DF	

Tabla 2. Resultados del sistema de ecuaciones simultaneas sobre el mercado de valores brasileño

C. Modelo de desarrollo para Chile:

Durante el horizonte de tiempo analizado se presentaron algunos eventos importantes en el mercado de valores chilenos a tener en cuenta: en mayo de 2006 se materializó la adquisición de la empresa Forum Servicios Financieros por parte de BBVA Chile. En noviembre de 2006 se presentó la colocación primaria de acciones de SONDA una empresa de tecnología logró la mayor sobredemanda de la historia hasta el momento, al llegar a 28 veces el monto ofertado. En diciembre de 2006 se realizó la emisión de acciones de la empresa Parque Arauco. Finalmente en junio de 2008 la Sociedad Química y Minera de Chile S.A. ejecutó una importante la emisión de bonos.

Las variables relacionadas con los volúmenes tranzados en el mercado local chileno (RROTACION y RMDRVPIB) presentan tendencias determinísticas, razón por la cual fue necesario transformarlas diferenciando las variables con respecto a su valor anterior.

La correlación entre la variable RCIASADR con la variable DIF.RROTACION, por un valor de 0.1382, junto con la correlación de RCIASADR con las variables RPORCADR y RCOMPRAADR por -0.2657 y 0.2033 respectivamente, sugieren que el mercado de valores en Chile se encuentra influenciado negativamente por las colocaciones de ADRs tipo 2 y 3 de sus compañías locales; mientras que las colocaciones en otros tipos de ADRs afectan positivamente la profundidad del mercado.

Los valores de los parámetros en las variables instrumentales muestran una relación inversa entre las variables del mercado local y los volúmenes tranzados en el ADRs de nivel 2 y 3, valores que permanecen en los modelos de regresión simple con variables endógenas y exógenas. Este fenómeno se podría interpretar como una competencia entre los mercados, donde el mercado de ADRs le resta profundidad al mercado local. Sin embargo, en el sistema de ecuaciones simultáneas esta relación desaparece mientras prevalecen las variables del mercado local.

De esta forma, a pesar de que las principales empresas del mercado chileno poseen ADRs activos, su comportamiento en el mercado estadounidense no presenta una correlación lo suficientemente significativa¹⁵, en comparación con la participación en el mercado local; como para evidenciar una relación directa entre los dos mercados, es decir, no existe evidencia para determinar que el mercado de ADRs de empresas chilenas afecta el desarrollo del mercado de valores en Chile.

Modelo de Desarrollo para Chile		Intercepto	DIF.RROTACION	DIF.RMDRVPIB	RESULTADOS MODELOS	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	0,0320	23,292	NA	R ²	0,0730
	Std.Error	0,1020	5,704	NA	DF	51
	Valor P	0,7552	0,000	NA		
DIF.RROTACION	Parámetro	-0,0014	NA	0,042	R ²	0,1640
	Std.Error	0,0043	NA	0,010	DF	51
	Valor P	0,7541	NA	0,000		

Tabla 3. Resultados del sistema de ecuaciones simultaneas sobre el mercado de valores chileno

D. Modelo de desarrollo para Colombia:

Para el mercado colombiano fue necesario realizar una transformación a las variables endógenas, consistente en diferenciar las variables con respecto a su valor anterior debido a que los retornos presentaban comportamientos estacionales que impedían la estructuración de modelos de regresión adecuadamente. De igual forma, dado que el país sólo cuenta con un ADR en el periodo analizado, la variable RCIASADR no será incluida en sus respectivos sistemas de ecuaciones simultáneas. En este sentido y de acuerdo con Baltagi (2001), es necesario eliminar una de las variables endógenas (indicadores de mercado), razón por la cual tampoco se incluyen la variable RCIASPIB dentro del sistema de ecuaciones.

Existen tres fechas importantes durante el horizonte de tiempo tomado para este estudio los cuales corresponden a diciembre de 2005 con la fusión de Conavi, Bancolombia y Corficolombiana; diciembre de 2006 por la fusión de entre las firmas comisionistas Interbolsa e Inversionistas de Colombia y julio de 2007, fecha en se realizó una emisión de acciones preferenciales de Bancolombia tanto en mercado local como en ADRs, presentando éste último un alto volumen de negociación.

Al ajustar las variables instrumentales¹⁶ vemos como el cambio en el retorno del volumen tranzado en el mercado local sobre el PIB no presenta ninguna relación con los volúmenes tranzados en ADRs (para todos los niveles), ni con las inversiones en renta variable realizadas por los inversionistas norteamericano.

¹⁵ El coeficiente de correlación entre el volumen tranzado en el mercado local y el volumen tranzado en ADRs de nivel 2 y 3 es de 0.41.

¹⁶ El horizonte de tiempo utilizado en los modelos de regresión corresponde a enero de 2005 a junio de 2008, con una fecha de inicio posterior a los demás países analizado debido a la falta de confiabilidad de la información de 2004.

Si adicionalmente tenemos en cuenta la relación presentada entre el cambio en el retorno de la rotación del mercado local (DIF.RROTACION) y los volúmenes tranzados en ADRs tipo 2 y 3 respecto a los volúmenes manejados en el mercado local (RPORCADR), además de la Dummy de enero de 2007, vemos que este resultado esta influenciado únicamente por los valores tranzados en el mercado local.

Esto se ve ratificado en el modelo OLS que agrupa tanto variable endógenas como exógenas, en el que sólo se observa una relación entre las variables endógenas (variables de mercado) y no se incluyen variables relacionadas con el mercado de ADRs.

Finalmente, no es posible ajustar un modelo de ecuaciones simultáneas adecuado lo que nos revela la total incorrelación entre la dinámica del ADR de Bancolombia y el nivel de desarrollo del mercado de valores local durante el periodo analizado.

E. Modelo de desarrollo para México:

El mercado de ADRs mejicano es tal vez el más dinámico dentro de los países latinoamericanos analizados en este estudio y a diferencia de otros países latinoamericanos con volúmenes importantes de negociación en sus mercados locales, el mercado de valores mejicano no presenta una relación inversa entre ambos mercados, sino por el contrario, presenta una alta correlación entre los mismos. Esto se ve reflejado en los altos valores de confianza observados en los modelos de variables instrumentales¹⁷. Sin embargo, si tenemos en cuenta que la correlación entre RCOMPRADR y RMDRVPIB es cercana a 0.57, mientras que la correlación entre RPORCADR y RMDRVPIB es -0.37 aproximadamente, se puede pensar que el efecto importante de los ADRs sobre el mercado de valores doméstico se presenta en gran medida en ADRs diferentes a los ADRs de nivel 2 y 3.

Esta hipótesis se comprueba con los resultados del sistema de ecuaciones simultáneas, en los que la única variable exógena significativa es precisamente RCOMPRADR, con un alto nivel de confianza. De esta forma, existe evidencia estadística para determinar que el desarrollo del mercado de valores mejicano se encuentra positivamente influenciado por el desarrollo de los ADRs de sus empresas locales en el mercado estadounidense.

Modelo de Desarrollo para México		Intercepto	RMDRVPIB	RCOMPRADR	RESULTADOS MODELOS	
RMDRVPIB	Parámetro	0,0122	NA	0,443	R ²	0,3059
	Std.Error	0,0293	NA	0,097		
	Valor P	0,6776	NA	0,000		
DIF.RROTACION	Parámetro	0,0016	0,0794	NA	R ²	0,0247
	Std.Error	0,0034	0,0224	NA		
	Valor P	0,6369	0,0008	NA		

Tabla 4. Resultados del sistema de ecuaciones simultaneas sobre el mercado de valores mejicano

¹⁷ Los valores de los R² superan el 30% en todos los modelos OLS.

F. Modelo de desarrollo para Perú:

El caso peruano presenta un comportamiento similar al presentado en Colombia, en el sentido en que, a pesar de que ambas variables instrumentales (endógenas) presentan una significancia con la relación de volúmenes tranzados en ADR de nivel 2 y 3 y el mercado local, la no obtención de un modelo de regresión que abarque las variables endógenas y exógenas ni un sistema de ecuaciones simultáneas revelan la total incorrelación entre el ADR de la Compañía de Minas Buenaventura (única compañía con ADRs de nivel 2 vigentes en Perú) y el nivel de desarrollo de la mercado de valores local.

Análisis De Resultados Del Modelo De Integración De Mercados.

Al efectuar un test de correlación contemporánea en los residuales para cada uno de los países de la muestra, se presenta un rechazo generalizado en la hipótesis de incorrelación, lo cual nos lleva a concluir que la utilización de un modelo SUR aportaría un mayor valor agregado en el análisis de integración de los mercado latinoamericanos con el mercado norteamericano.

De acuerdo con los resultados presentados en el Apéndice C., se pueden plantear las siguientes conclusiones acerca de la integración global generada sobre los mercados latinoamericanos analizados debido a la evolución de los portafolios de ADRs.

Al analizar la matriz de correlación de los residuales del modelo (la cual refleja la existencia de influencias comunes conjuntas no modeladas), se observa una correlación positiva en los retornos esperados de los portafolios de ADRs, siendo especialmente alta la correlación de los portafolios de ADRs de empresas argentinas y chilenas, así como entre empresas argentinas y peruanas, estas altas correlaciones se presentan debido a que el ADR peruano corresponde a una compañía minera (Compañía de Minas Buenaventura) y a su vez un gran volumen de los portafolios de ADRs chilenos y argentinos pertenecen a compañías del mismo sector.

De otro lado, la menor correlación se observa entre los retornos del ADR de Bancolombia (único ADR de nivel 2 perteneciente a una compañía colombiana en el periodo de estudio) y los retornos de los ADR's de empresas brasileñas y argentinas. Esta baja correlación, es debida a que dentro de los portafolios de ADRs conformados con la teoría de Markowitz para Brasil y Argentina, no se presentaron participaciones de bancos o entidades financieras, sino empresas de sector real, minero y telecomunicaciones principalmente.

A pesar de que los test de medias sobre las covarianzas de los retornos de los portafolios de ADRs y los retornos del S&P500 muestran que ninguna de las covarianzas son estadísticamente iguales a cero, el modelo SUR indica que sólo en el caso de México esta covarianza es significativa¹⁸ sobre el valor esperado de los rendimientos del portafolio de ADRs; este hecho junto con el alto valor de este parámetro (42,3 aproximadamente para el caso mexicano) demuestran que éste es el único mercado de valores que presenta un nivel de integración importante con el mercado norteamericano.

¹⁸ Para un nivel de confianza del 90%

También se logra observar que para los mercados de valores de Argentina, Chile y Perú, la covarianza de los retornos de los portafolios de ADRs y los retornos del índice de tasa de cambio es significativa, lo cual, junto con los valores negativos de estos parámetros muestran un comportamiento inversamente proporcional entre el mercado de divisas y el de ADRs en cada uno de estos países. Esto se hace especialmente evidente en el mercado de valores peruano, dado el alto valor alcanzado por este parámetro.

Modelo SUR para los Datos de Integración		Intercepto	COV.ADRSYP	COV.ADRIOTP	AR1.RETORNOADR	RESULTADOS MODELOS	
X1_RETORNO.ADR (Argentina)	Parámetro	-0,0010	3,579	-245,600	0,048	R ²	-0,0587
	Std.Error	0,0309	29,753	116,776	0,109		
	Valor P	0,9731	0,905	0,041	0,663	DF	50
X2_RETORNO.ADR (Brasil)	Parámetro	0,0374	-2,4265	-99,9627	-0,116	R ²	-0,0522
	Std.Error	0,0131	27,6285	192,6096	0,134		
	Valor P	0,0063	0,9304	0,6061	0,390	DF	50
X3_RETORNO.ADR (Chile)	Parámetro	-0,0097	6,9366	-222,1840	0,338	R ²	0,1730
	Std.Error	0,0184	21,9647	122,7460	0,114		
	Valor P	0,6012	0,7535	0,0763	0,005	DF	50
X4_RETORNO.ADR (Colombia)	Parámetro	0,0211	3,2238	-23,1082	0,132	R ²	0,0017
	Std.Error	0,0227	25,6798	91,5168	0,122		
	Valor P	0,3572	0,9006	0,8017	0,285	DF	50
X5_RETORNO.ADR (México)	Parámetro	0,0041	42,4882	39,2795	-0,114	R ²	0,0032
	Std.Error	0,0251	23,9486	91,1911	0,110		
	Valor P	0,8697	0,0821	0,6685	0,301	DF	50
X6_RETORNO.ADR (Perú)	Parámetro	0,0198	14,0232	-123,5750	-0,214	R ²	0,0180
	Std.Error	0,0191	29,8796	69,1268	0,118		
	Valor P	0,3059	0,6409	0,0799	0,075	DF	50

Tabla 5. Resultado del modelo SUR para los datos de integración para los mercados latinoamericanos.

CONCLUSIONES

Cada uno de los países analizados presenta condiciones diferentes de mercado las cuales afectan su relación con el mercado de ADRs de sus empresas locales. Los únicos países que confluyen en sus resultados son Colombia y Perú, debido a que cada uno de ellos sólo posee un ADR de nivel 2 lo cual es insuficiente para definir el comportamiento de sus respectivos mercados de valores locales.

Para el mercado de valores argentino se denota una migración de empresas locales hacia el mercado estadounidense pero bajo figuras diferentes a los ADRs de nivel 2 y 3, que generan una dinámica positiva para el desarrollo del mercado local. Sin embargo los ADRs de nivel 2 y 3 generan una disminución en la profundidad del mercado, evidenciada en una disminución en los volúmenes transados localmente.

El mercado de valores de Brasil presenta unos resultados positivos en la evolución de las empresas con ADRs en todos los niveles, lo que genera un aumento en los volúmenes tranzados en ambos mercados en forma simultánea.

Chile por su parte no presenta una relación directa entre su mercado de valores local y la evolución de los ADRs de las compañías que pertenecen a su mercado.

México presenta una correlación positiva y significativa entre los volúmenes transados en su mercado local y el mercado de ADRs en general, aunque si refleja indirectamente una relación inversa en el casos de ADRs de nivel 2 y 3 y el mercado local.

La evolución de los mercados de ADRs de nivel 2 y 3 no representa un factor de peso para la integración de los mercados latinoamericanos analizados para el periodo de tiempo entre enero de 2004 y junio de 2008, siendo el mercado de valores mejicano el único en lograr un nivel de integración estadísticamente significativo con el mercado de valores norteamericano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sarkissian, S. Schill, M. (2008). *Cross Listing Waves*. Technical Report. University Faculty of Management, Montreal.

Halling, M. Pagano, M. Randl, O. y Zechner, J. (2006). *Where is the Market? Evidence from Cross-Listings In U.S. Market*. Technical Report. University of Vienna.

Bailey, W. Karolyi, G. y Salva, C. (2005). *The Economic Consequences of Increased Disclosure: Evidence from International Cross-listings*. Technical Report. Cornell University, Ohio State University, y Université de Neuchatel.

Karolyi, G. (2004). *The World of Cross-Listings and Cross-Listings of the World: Challenging Conventional Wisdom*. Technical Report. Fisher College Business, The Ohio State University.

Claessens, S. Klingebiel, D. y Schmukler, S. (2004). *Explaining the Migration of Stocks from Exchanges in Emerging Economies to International Centers*. Technical Report. University of Amsterdam and CEPR.

Halling, M. Pagano, M. Randl, O. y Zechner, J. (2004). *Where is the Market? Evidence from Cross-Listings*. Technical Report. University of Vienna.

Hunter, D. (2004). *The Evolution of Stock Market Integration in the Post-Liberalization Period. A Look at Latin America*. Technical Report. College of Business Administration, University of South Florida.

Karolyi, G. (2003). *The Role of ADRs in the Development and Integration of Emerging Equity Markets*. Technical Report. Fisher College Business, The Ohio State University.

Levine, R. Schmukler, S. (2003). *Migration, Spillovers, and Trade Diversion: The Impact of Internationalization on Stock Market Liquidity*. Technical Report. University of Minnesota.

Coffee, J. (2002) *The Impact of Cross-Listings and Stock Market Competition on International Corporate Governance*. Technical Report. Columbia Law School The Center for Law and Economic Studies.

Bekaert, G. Harvey, C. (2002). *Time-Varying World Market Integration*. Technical Report. National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Doidge, C. Karolyi, A. y Stulz, R. (2001). *Why are foreign firms listed in the U.S. worth more?* Technical Report. National Bureau of Economic Research.

Bekaert, G. Harvey, C. y Lumsdaine (2001). *Dating the Integration of World Equity Market*. Technical Report. National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Bekaert, G. y Harvey, C. (2000). *Foreign Speculators and Emerging Equity Markets*. Technical Report. The Journal Of Finance. Vol. LV, No. 2 (April 2000).

Bekaert, G. Harvey, C. (1999). *Equity Market Liberalization in Emerging Markets*. Technical Report. National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Bekaert, G. Harvey, C. (1999). *Foreign Speculation and Emerging Equity Markets*. Technical Report. Stanford University.

Domowitz, I. Glen, J. y Madhavan, A. (1998). *International Cross-Listing and Order Flow Migration: Evidence from an Emerging Market*. Technical Report. The Journal Of Finance. Vol. LIII, No. 6 (December 1998).

Costa, N. Leal, R. (1998). *The Market Impact of Cross-Listing: The Case of Brazilian ADRs*. Technical Report. Emerging market Quarterly.

Hargis, K. Hargis, P. (1998). *When Does Internationalization Enhance the Development of Domestic Stock Markets*. Technical Report. Journal of Financial Intermediation, Vol. 7, No. 3.

Baltagi, B. (2001). *Econometric analysis of panel data*. Second edition. JOHN WILEY & SONS, LTD.

Greene, W. (1999) *Análisis Económico*. Tercera edición. PRENTICE HALL IBERIA, Madrid.

APENDICE A. TIPOS DE ADRs

La definición antes planteada de ADRs es la se maneja comúnmente en el mercado norteamericano, sin embargo, la clasificación de un programa de ADRs abarca diferentes aspectos a saber:

a) Programas patrocinados y no patrocinados por bancos receptores o depositarios:

Los programas no patrocinados pueden generarse a partir de la demanda estadounidense de acciones de una compañía extranjera, pero sin un acuerdo o contrato formal entre el depositario y la compañía extranjera. Una vez es creado un programa de ADRs no patrocinado es usual que otros depositarios emitan este tipo de programas sobre el mismo activo, de acuerdo con la demanda manejada alrededor del mismo. Este aumento de programas sobre el mismo subyacente generan un beneficio con relación al reparto de dividendos y otros gastos administrativos que son asumidos por los poseedores de los ADRs son significativamente menores. Estos títulos son tranzados en el mercado OTC.

De otro lado, los programas patrocinados generados por generados por un depositario exclusivo, que formaliza un contrato formal con el emisor extranjero, según el cual, este depositario acuerda la emisión de ADRs bajo condiciones propias de mercado. En estos casos, la compañía emisora es quien asume los gastos administrativos y de reparto de dividendos, como también el pago de honorarios al depositario. Por su parte, el depositario divulga los anuncios hechos por la junta de socios, las instrucciones votadas en las mismas y otras noticias de interés general para los tenedores de los ADRs.

b) Programas tranzados bajo emisión pública o privada:

Los programas ADRs públicos son aquellos que se tranzan a través del mercado OTC o que se encuentran listados en los mercados NYSE, AMEX o NASDAQ. Estos programas se encuentran clasificados en niveles I, II y III de acuerdo con las condiciones de la emisión y los objetivos buscados por la compañía extranjera. Las emisiones privadas de ADRs son concebidas para clientes específicos. De acuerdo con la ley o regla 144A adoptada la por la SEC en abril de 1990, que busca, entre otros objetivos el incremento de la liquidez global en algunas colocaciones privadas.

Estas colocaciones privadas sólo están disponibles a los compradores institucionales calificados (QIBs), con por lo menos \$100 millón en títulos valores y bróker especializados registrados. Estos títulos son tranzados en un sistema especial para inversionistas institucionales (U.S. QIB PORTAL).

De igual forma, existe una categoría de ADRs que son dirigidos a inversionistas no norteamericanos (Off Shore ADRs) los cuales son llamados ADRs de SEC Regulación S.

En 1985, se incluyeron algunos cambios normativos por parte de la U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) que dieron vida a diferentes alternativas de ADRs como instrumentos financieros:

Nivel 1: Si el objetivo de la compañía extranjera es la ampliación de su base de accionistas, sin un aumento en su capital, ésta puede optar por este tipo de ADRs, los cuales le permite disfrutar los beneficios de una emisión pública de acciones en el mercado OTC sin incurrir en procesos administrativos complejos. Los principales beneficios obtenidos son: (a) el registro de las acciones subyacentes no es necesario, sólo se debe registrar el ADR ante la SEC, a través de la forma F-6 que incluye información básica del emisor, la colocación de ADRs y las acciones subyacentes custodiadas en un depósito certificado en el país de origen del emisor. (b) La compañía no tiene que cumplir con las prácticas contables manejadas en los EEUU (EU GAAP) ni con los requerimientos de información planteados por la SEC para los emisores del mercado estadounidense. Sólo es necesario que la compañía publique su información financiera e información adicional relevante (reportes financieros parciales, prospectos de emisiones adelantadas por la compañía, declaración de dividendos, cambios en la planeación estratégica, etc.) de acuerdo con la regulación manejada en el mercado local. Si se compara con los niveles II y III, este nivel de ADRs presenta una menor liquidez y una menor cobertura de análisis y manejo de noticias por parte de la prensa especializada.

Nivel 2: Esta modalidad de ADRs permite la ampliación de la base de accionistas para el emisor (sin un aumento en su capital), a través del registro en los principales mercados norteamericanos (NYSE, AMEX y NASDAQ). El proceso de registro ante la SEC es muy similar al manejado en el nivel I pero los requerimientos de reporte de información son muchos más exhaustivos, similares a los requerimientos exigidos a los ADRs de nivel III. De igual forma, el emisor también debe reunir los requisitos para la negociación de sus ADRs en el mercado a tranzar.

Nivel 3: Nivel utilizado por empresas que desean ampliar su capital a través de la colocación de ADRs. A diferencia de los programas de nivel I, el registro ante la SEC de estos incluye los ADRs y las acciones subyacentes de la compañía extranjera. Estos registros son realizados a través de una serie de formatos (F-1, F-2 y F-3) cuyos requerimientos de información son muy similares a los requerimientos que deben seguir las compañías estadounidenses para una emisión pública de acciones¹⁹. De otro lado, la compañía emisora debe cumplir con los requerimientos y formatos contables manejados en el mercado estadounidense (EU GAAP) en los reportes requeridos por la SEC y demás entidades de control. Cada aumento de nivel en el programa de ADRs repercute en requerimientos adicionales y más estrictos de información, obligando a la compañía a un mayor nivel de organización lo cual genera una buena percepción de la compañía que se ve reflejada en el atractivo hacia sus emisiones locales y en el exterior.

Otros mecanismos alternativos de inversión, diferentes a los ADRs, son los registros directos de acciones y los global Depositary Receipts (GDRs). Comparados con los ADRs, los registros directos de acciones pueden llegar a ser mucho más costosos cuando se listan en alguna de las bolsas estadounidenses, además de incurrir en costos adicionales de transferencia de acciones del mercado de origen al mercado estadounidense, dado que generalmente estos procesos son ejecutados por entidades financieras en los mercados local y receptor. Los GDRs son similares a los ADRs pero éstos son negociados en varios mercados a la vez, es decir, en dos o más mercados

¹⁹ Los formatos utilizados por las empresas estadounidenses son los S-1, S-2 y S-3.

diferentes al país de origen del emisor. Normalmente estos tipos de instrumentos son listados en los mercados de valores europeos como la bolsa de Londres y Luxemburgo.

<u>TIPO DE ADRs</u>	Utilización de acciones existentes y ampliación de su base de accionistas			Colocación de nuevas acciones	
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Rule 144A	Regulation S
Descripción	Programas no registrados	Registrado en bolsa	Registrado y ofertado en bolsa	Colocación privada para inversionistas institucionales	Colocación privada para inversionistas no estadounidenses
Trading	OTC: registrado en el boletín de anuncios y Pink Sheets	NYSE AMEX NASDAQ	NYSE AMEX NASDAQ	Mercado de colocaciones privadas: registrado en PORTAL	Mercado de colocaciones privadas: registrado OTC
Regulación SEC	Formato F-6	Formato F-6	Formatos F-1 y F-6 para la oferta pública inicial	NA	NA
Requerimiento de reportes	Exento de reporte bajo la regla 12g3-2(b)	Informes anuales en el formato 20-F	Informes trimestrales en el formato 20-F. Informes cortos en el formato F-2 y F-3 para ampliaciones de ofertas.	Exento de reporte bajo la regla 12g3-2(b) o de acuerdo con los requerimientos de información de la colocación	Exento de reporte bajo la regla 12g3-2(b) o de acuerdo con los requerimientos de información de la colocación
Requerimiento de Información financiera (US GAAP).	NA	Parcial	Total	NA	NA

Tabla 6. Resumen de clasificación de ADRs

Las empresas que emiten ADRs en el exterior amplían poco a poco las posibilidades de posicionarse en el mercado extranjero, que en muchas ocasiones se convierte en la llave para colocaciones de otros instrumentos financieros. Dentro de las oportunidades que generan los ADRs, está la mayor liquidez y profundidad (mayor número y diversidad en sus accionistas) que obtiene la empresa, además de contar con una mayor potencial de

valorización en los títulos locales y extranjeros, como es el caso de Petrobras y Preferencial Bancolombia que han presentado con una notable valorización.

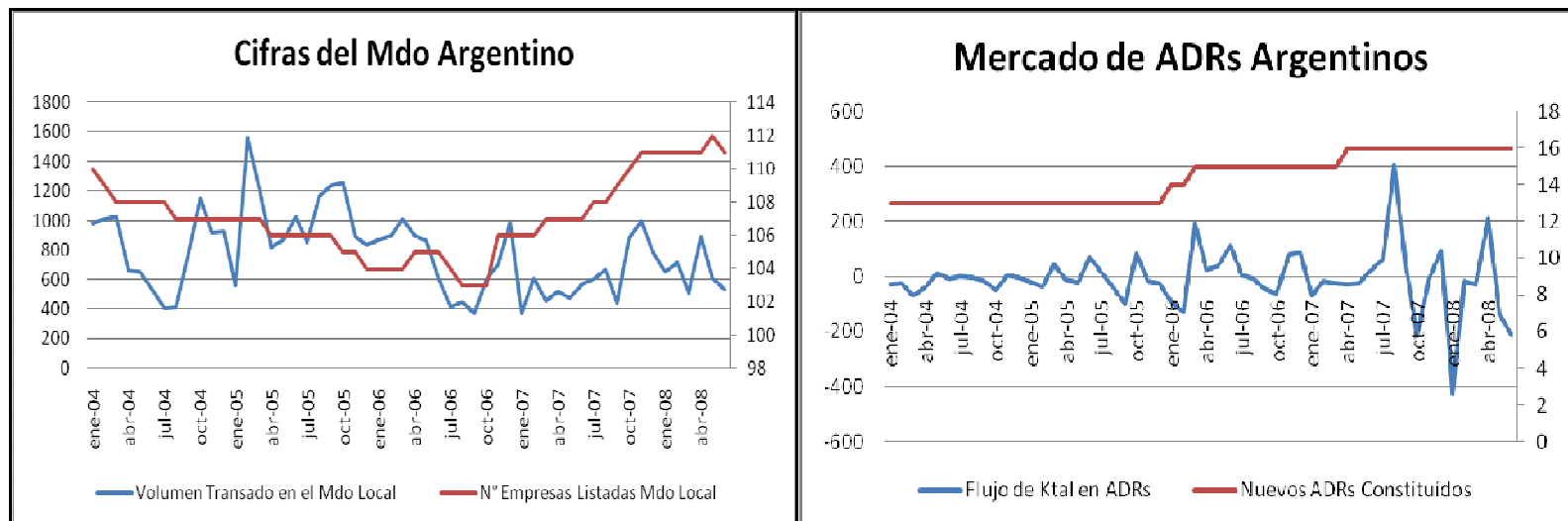
El lado negativo de negociar en el mercado estadounidense, se ve reflejado en los altos costos administrativos que tiene que asumir la compañía. Básicamente los costos están relacionados con la emisión y con la asesoría de bancos de inversión, junto con el pago de una determinada suma a la SEC, que se debe sumar a los requerimientos contables exigidos en este proceso.

Para el inversionista individual americano, la emisión de ADRs ofrece una buena oportunidad de diversificar su portafolio, dado que tiene la posibilidad de invertir su dinero en empresas de distintos países del mundo, ahorrando dinero al evitar costos de administración y evitar cargos, como por ejemplo los impuestos externos sobre cada transacción que manejan los países. De esta manera, podrá tener un portafolio global, diversificado no solo por industria, sino también por regiones.

APENDICE B. RESULTADOS DE LOS MODELOS DE DESARROLLO

I. RESULTADOS PARA EL MERCADO ARGENTINO.

Gráficos de las Principales Variables del Mercado Argentino y los ADRs de Sus Empresas Locales.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado argentino luego de la transformación de las variables RROTACION y RMDRVPIB.

Correlación	DIF.RMDRVPIB	DIF.RROTACION	RCIASADR	RCIASPIB	RCOMPRADR	RPORCADR
DIF.RMDRVPIB	1	0,4462	0,2543	0,0166	0,2820	-0,4844
DIF.RROTACION	0,4462	1	0,1374	0,0335	0,3162	-0,1662
RCIASADR	0,2543	0,1374	1	0,1645	0,1307	-0,1058
RCIASPIB	0,0166	0,0335	0,1645	1	0,2066	0,2361
RCOMPRADR	0,2820	0,3162	0,1307	0,2066	1	-0,2298
RPORCADR	-0,4844	-0,1662	-0,1058	0,2361	-0,2298	1

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas Argentina. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

OLS con Variables Endógenas y Exógenas		Intercepto	DUMMY .06.08	AR1.RCI ASPIB	AR1.DIF. RROTA	RPORCA DR	RCIASA DR	RCOMP RADR	DIF.RM DRVPIB	RCIASPI B	DIF.RRO TACION	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF. RM DRV PIB	Parámetro	0,0276	0,0656	NA	NA	-0,590	NA	NA	NA	NA	NA	R ²	0,209	Shapiro-Wilk	0,441
	Std.Error	0,0954	0,1264	NA	NA	0,148	NA	NA	NA	NA	NA	Valor P	9,6E-04	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,7737	0,6062	NA	NA	2,12E-04	NA	NA	NA	NA	NA	DF	51	ARI MA	(0,0,0)
RCI ASPI B	Parámetro	-0,0175	NA	0,3014	NA	0,029	NA	0,027	NA	NA	NA	R ²	0,167	Shapiro-Wilk	0,002
	Std.Error	0,0055	NA	0,1283	NA	0,011	NA	0,014	NA	NA	NA	Valor P	6,8E-03	Dickey-Fuller	1,9E-02
	Valor P	0,0024	NA	0,0228	NA	0,012	NA	0,055	NA	NA	NA	DF	50	ARI MA	(0,0,0)
DIF. RRO TACION	Parámetro	-8,96E-04	NA	NA	-0,2568	NA	NA	NA	0,024	NA	NA	R ²	0,232	Shapiro-Wilk	0,922
	Std.Error	0,0039	NA	NA	0,1240	NA	NA	NA	0,008	NA	NA	Valor P	4,44E-04	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,8191	NA	NA	0,0435	NA	NA	NA	3,16E-03	NA	NA	DF	51	ARI MA	(0,0,0)

Variables Instrumentales Argentina. Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

Variables Instrumentales		Intercepto	DUM MY. 06.08	ARI. RCIA SPIB	ARI. DIF. ROT A	RPO RCA DR	RCIA SADR	RCO MPR ADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF. RMD RVPI B	Parámetro	0,0276	0,0656	NA	NA	- 0,5900	NA	NA	R ²	0,2088	Shapiro-Wilk	0,4409
	Std. Error	0,0954	0,1264	NA	NA	0,1479	NA	NA	Valor P	9,55E-04	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,7737	0,6062	NA	NA	2,12E-04	NA	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)
RCI ASPI B	Parámetro	- 0,0175	NA	0,3014	NA	0,0295	NA	0,027	R ²	0,1671	Shapiro-Wilk	0,0022
	Std. Error	0,0055	NA	0,1283	NA	0,0113	NA	0,014	Valor P	6,81E-03	Dickey-Fuller	1,91E-02
	Valor P	0,0024	NA	0,0228	NA	1,22E-02	NA	0,055	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)
DIF. RRO TACION	Parámetro	- 0,0028	NA	NA	- 0,2821	NA	NA	0,022	R ²	0,1406	Shapiro-Wilk	0,6594
	Std. Error	0,0042	NA	NA	0,1329	NA	NA	0,013	Valor P	7,86E-03	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,5087	NA	NA	0,0386	NA	NA	0,082	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)

Sistema de Ecuaciones Simultáneas Argentina. Resumen de los resultados para cada una de las ecuaciones planteadas sobre las variables exógenas, de acuerdo con su relación directa e indirecta con las variables endógenas y exógenas de manera conjunta.

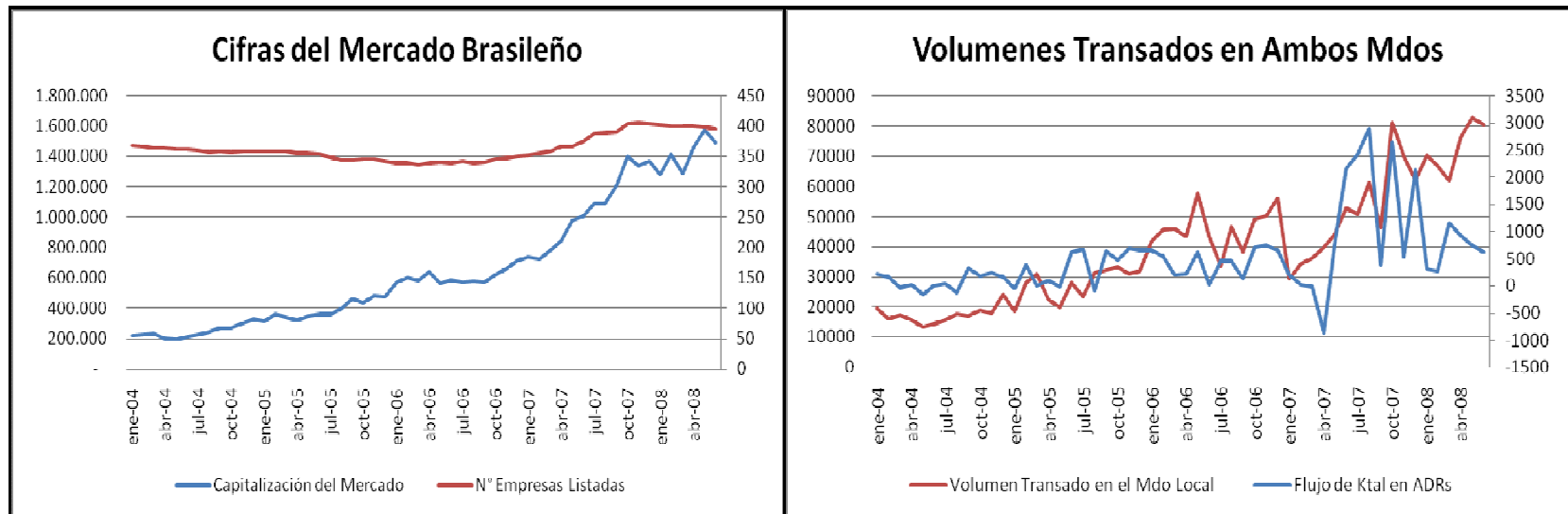
	N	DF	SSR	MSE	RMSE	R2	Adj R2
MDRVPIB	54	52	10,8781	0,2092	0,4574	0,2346	0,2199
CIASPIB	54	51	0,0663	0,0013	0,0360	0,1074	0,0724
ROTACION	54	52	0,0466	0,0009	0,0299	0,1744	0,1585
	N	DF	SSR	detRCov	OLS-R2	McElroy-R2	
system	162	155	10,9909	0	0,2337	0,2205	

Matriz Correlación Residual Argentina. Correlaciones estimadas entre las variables endógenas, calculadas a partir de modelos de estimación OLS (variables instrumentales) y que son incluidas como variables exógenas en el sistema de ecuaciones simultáneas.

Correlación Residual	MDRVPIB	CIASPIB	ROTACION
MDRVPIB	1,0000	0,0720	-0,1221
CIASPIB	0,0720	1,0000	-0,0962
ROTACION	-0,1221	-0,0962	1,0000

II. RESULTADOS PARA EL MERCADO BRASILEÑO.

Gráfico de las Principales Variables del Mercado Brasileño.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado Brasileño luego de la transformación de la variable RROTACION debido a tendencias determinísticas observadas en los mismos.

Correlación	DIF.RROTACION	RCIASADR	RCIASPIB	RCOMPRADR	RMDRVPIB	RPORCADR
DIF.RROTACION	1	-0,3577	0,1540	0,4103	0,6651	-0,1356
RCIASADR	-0,3577	1	-0,1272	-0,2984	-0,3082	0,3559
RCIASPIB	0,1540	-0,1272	1	0,1063	0,1895	0,2877
RCOMPRADR	0,4103	-0,2984	0,1063	1	0,5466	-0,1838
RMDRVPIB	0,6651	-0,3082	0,1895	0,5466	1	-0,3318
RPORCADR	-0,1356	0,3559	0,2877	-0,1838	-0,3318	1

Variabes Instrumentales Brasil. Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

Variabes Instrumentales		Intercepto	DUMMY. ENE07	DUMMY. OCT07	DUMMY. JUN06	RPORCADR	RCIASADR	RCOMPRADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
RMDRVPIB	Parámetro	0,0175	-0,4245	0,325	NA	NA	NA	0,248	R ²	0,3672	Shapiro-Wilk	0,9157
	Std.Error	0,0237	0,1719	0,190	NA	NA	NA	0,072	Valor P	9,36E-06	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,4640	0,0170	0,094	NA	NA	NA	0,001	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)
RCIASPIB	Parámetro	-0,0207	-0,140	NA	NA	0,0895	NA	NA	R ²	0,0915	Shapiro-Wilk	0,7500
	Std.Error	0,0073	0,088	NA	NA	0,0345	NA	NA	Valor P	3,24E-02	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,0068	0,119	NA	NA	1,24E-02	NA	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RROTACION	Parámetro	-0,0006	NA	NA	-0,0446	NA	NA	0,020	R ²	0,2218	Shapiro-Wilk	0,3537
	Std.Error	0,0025	NA	NA	0,0188	NA	NA	0,007	Valor P	6,26E-04	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,8022	NA	NA	0,0213	NA	NA	0,008	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas Brasil. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

OLS con Variables Endógenas y Exógenas		Intercepto	DUMM Y. ENE07	DUMM Y. OCT07	DUMM Y. JUN06	RPORC ADR	RCIAS ADR	RCOM PRADR	RMDR VPIB	RCIAS PIB	DIF.ROTACION	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
RMD RVPI B	Parámetro	0,0323	-0,4601	0,460	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6,254	R ²	0,593	Shapiro-Wilk	0,618
	Std.Error	0,0188	0,1371	0,139	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,920	Valor P	1,9E-10	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,0927	1,51E-03	1,71E-03	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,24E-08	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)
RCIAS SPIB	Parámetro	-0,0241	-0,120	NA	NA	0,099	NA	NA	0,079	NA	NA	R ²	0,158	Shapiro-Wilk	0,106
	Std.Error	0,0072	0,086	NA	NA	0,034	NA	NA	0,035	NA	NA	Valor P	8,9E-03	Dickey-Fuller	1,8E-02
	Valor P	0,0016	0,167	NA	NA	0,005	NA	NA	0,030	NA	NA	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)
DIF.ROTACION	Parámetro	-1,42E-03	NA	NA	-0,0377	NA	NA	NA	0,060	NA	NA	R ²	0,483	Shapiro-Wilk	0,807
	Std.Error	0,0021	NA	NA	0,0152	NA	NA	NA	0,010	NA	NA	Valor P	1,89E-08	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,4952	NA	NA	0,0167	NA	NA	NA	1,41E-07	NA	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)

Sistema de Ecuaciones Simultáneas Brasil. Resumen de los resultados para cada una de las ecuaciones planteadas sobre las variables exógenas, de acuerdo con su relación directa e indirecta con las variables endógenas y exógenas de manera conjunta.

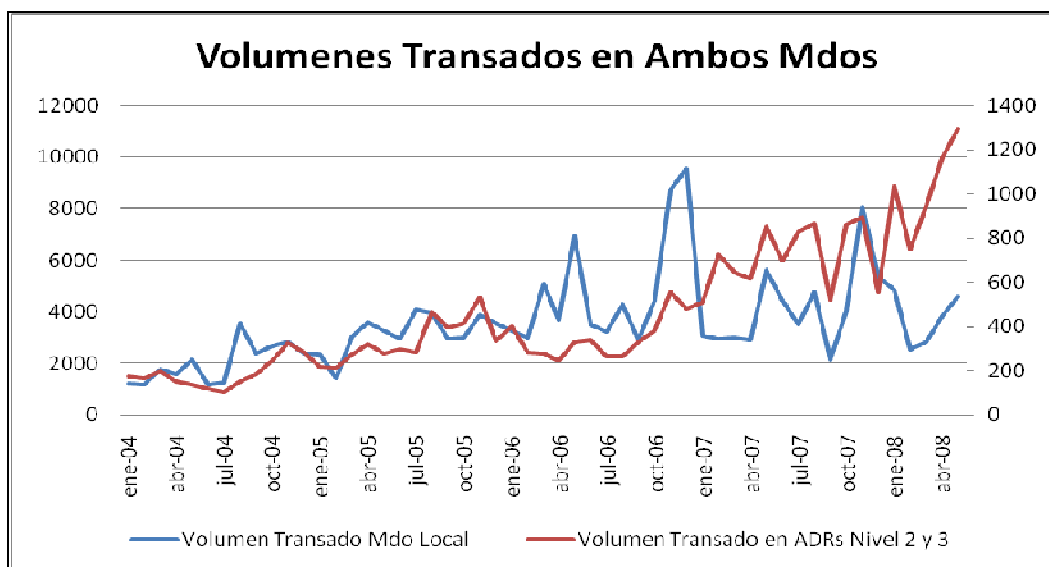
	N	DF	SSR	MSE	RMSE	R2	Adj R2
MDRVPIB	54	50	0,9955	0,0199	0,1411	0,5842	0,5593
CIASPIB	54	51	0,1375	0,0027	0,0519	0,1655	0,1327
ROTACION	54	51	0,0119	0,0002	0,0153	0,4700	0,4492
	N	DF	SSR	detRCov	OLS-R2	McElroy-R2	
system	162	152	1,14487	0,00	0,5565	0,6335	

Matriz Correlación Residual Brasil. Correlaciones estimadas entre las variables endógenas, calculadas a partir de modelos de estimación OLS (variables instrumentales) y que son incluidas como variables exógenas en el sistema de ecuaciones simultáneas.

Correlación Residual	MDRVPIB	CIASPIB	ROTACION
MDRVPIB	1	0,0174	-0,4391
CIASPIB	0,0174	1	-0,0339
ROTACION	-0,4391	-0,0339	1

III. RESULTADOS PARA EL MERCADO CHILENO.

Gráfico de Comportamiento de los Volúmenes Transados en el Mercado Local y ADRs Tipo 2 y 3.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado chileno luego de la transformación de las variables RROTACION y RMDRVPIB (debido a tendencias determinísticas observadas en los mismos).

Correlación	DIF.RCIASPI B	DIF.RMDRVPI B	DIF.RROTACIO N	RCIASAD R	RCOMPRAD R	RPORCAD R
DIF.RCIASPIB	1	0,2839	0,2148	-0,0575	-0,0800	-0,2604
DIF.RMDRVPIB	0,2839	1	0,5655	0,0806	0,0237	-0,5077
DIF.RROTACION	0,2148	0,5655	1	0,1382	0,0922	-0,5051
RCIASADR	-0,0575	0,0806	0,1382	1	0,2033	-0,2657
RCOMPRADR	-0,0800	0,0237	0,0922	0,2033	1	-0,1143
RPORCADR	-0,2604	-0,5077	-0,5051	-0,2657	-0,1143	1

VARIABLES INSTRUMENTALES CHILE. Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

Variables Instrumentales		Intercepto	DUMMY. ENE07	RPORCADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	0,0919	1,5153	-1,0412	R ²	0,2753	Shapiro-Wilk	0,0712
	Std.Error	0,0922	0,8399	0,2314	Valor P	1,20E-04	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,3235	0,0772	4,07E-05	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RCIASPIB	Parámetro	0,0038	NA	-0,0205	R ²	0,0495	Shapiro-Wilk	0,1387
	Std.Error	0,0054	NA	0,0107	Valor P	5,97E-02	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,4782	NA	5,97E-02	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RROTACION	Parámetro	0,0027	0,042	-0,042	R ²	0,2437	Shapiro-Wilk	0,0988
	Std.Error	0,0042	0,038	0,011	Valor P	3,49E-04	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,5211	0,276	0,000	Grados de Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas Chile. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

OLS con Endógenas y Exógenas		Intercepto	DUMMY. ENE07	RPORCADR	DIF.RMDRVPIB	DIF.RROTACION	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	0,0684	1,1506	-0,678	NA	8,612	R ²	0,376	Shapiro-Wilk	0,152
	Std.Error	0,0859	0,7891	0,247	NA	2,867	Valor P	8,5E-06	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,4297	0,1512	8,28E-03	NA	0,004	Grados Libertad	49	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RROTACION	Parámetro	1,02E-03	NA	-0,020	0,019	NA	R ²	0,359	Shapiro-Wilk	0,872
	Std.Error	0,0039	NA	0,009	0,006	NA	Valor P	5,54E-06	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,7955	NA	0,027	2,18E-03	NA	Grados Libertad	50	ARIMA	(0,0,0)

Sistema de Ecuaciones Simultaneas Chile. Resumen de los resultados para cada una de las ecuaciones planteadas sobre las variables exógenas, de acuerdo con su relación directa e indirecta con las variables endógenas y exógenas de manera conjunta.

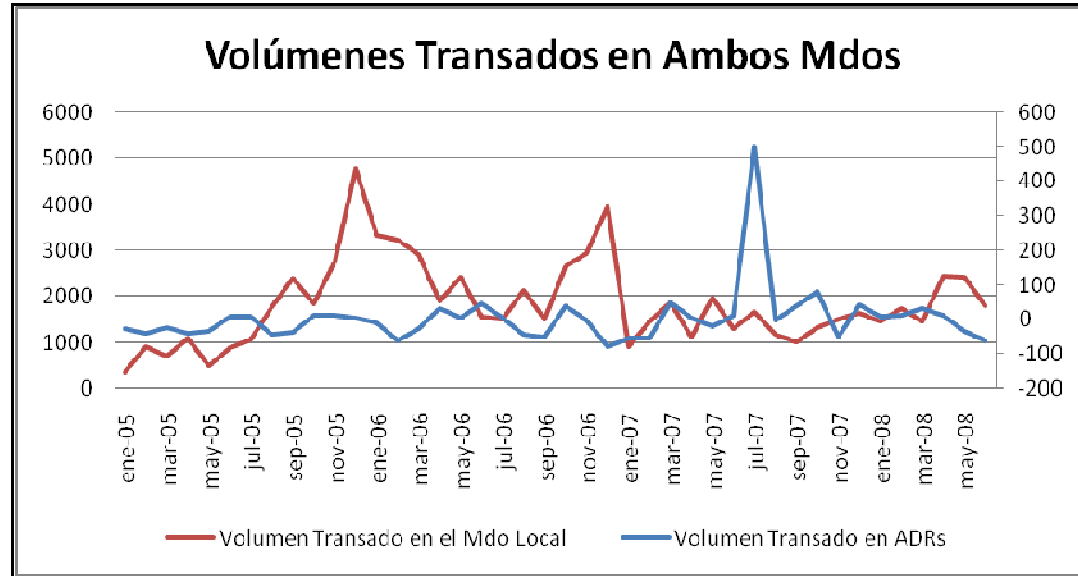
	N	DF	SSR	MSE	RMSE	R2	Adj R2
MDRVPIB	53	51	28,0375	0,5498	0,7415	0,0908	0,0730
ROTACION	53	51	0,0508	0,0010	0,0316	0,1800	0,1640
<hr/>							
	N	DF	SSR	detRCov	OLS-R2	McElroy-R2	
system	106	102	28,0883	- 0,000015	0,0910	1,0072	

Matriz Correlación Residual Chile. Correlaciones estimadas entre las variables endógenas, calculadas a partir de modelos de estimación OLS (variables instrumentales) y que son incluidas como variables exógenas en el sistema de ecuaciones simultáneas.

Correlación Residual	MDRVPIB	ROTACION
MDRVPIB	1	-0,9998
ROTACION	-0,9998	1

IV. RESULTADOS PARA EL MERCADO COLOMBIANO

Gráfico de Comportamiento de los Volúmenes Transados en el Mercado Local y ADRs Tipo 2 y 3.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado colombiano luego de la transformación de la variable RROTACION debido a tendencias determinísticas observadas en los mismos.

Correlación	DIF.RMDRVPIB	DIF.RROTACION	RCOMPRADR	RPORCADR
DIF.RMDRVPIB	1	0,6564	0,2071	-0,6312
DIF.RROTACION	0,6564	1	0,1660	-0,3129
RCOMPRADR	0,2071	0,1660	1	0,1589
RPORCADR	-0,6312	-0,3129	0,1589	1

Variables Instrumentales Colombia. Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

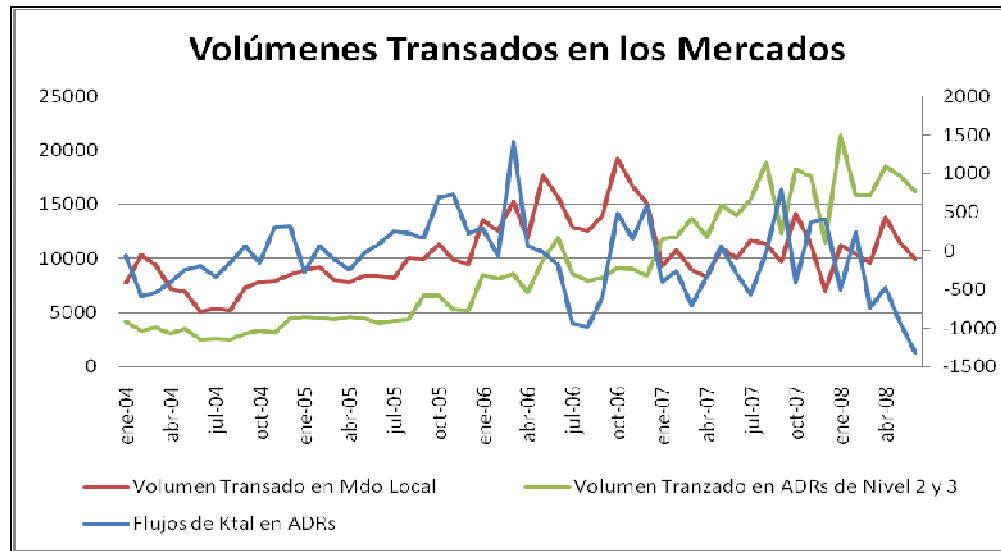
Variables Instrumentales		Intercepto	DUMMY. ENE07	RPORCADR	RCOMPRADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	NA	NA	NA	NA	R ²	NA	Shapiro- Wilk	NA
	Std.Error	NA	NA	NA	NA	Valor P	NA	Dickey- Fuller	NA
	Valor P	NA	NA	NA	NA	DF	NA	ARIMA	NA
DIF.RROTACION	Parámetro	0,0017	0,1281	-0,0319	NA	R ²	0,1427	Shapiro- Wilk	0,110
	Std.Error	0,0072	0,0645	0,0109	NA	Valor P	2,03E- 02	Dickey- Fuller	0,036
	Valor P	0,8154	0,0543	5,58E-03	NA	DF	38	ARIMA	(0,0,0)

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas Colombia. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas		Intercepto	DUMMY. ENE07	RPORCA DR	RCOMPR ADR	DIF.RMD RVPIB	DIF.RRO TACION	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRV PIB	Parámetro	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R ²	NA	Shapiro-Wilk	NA
	Std.Error	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Valor P	NA	Dickey-Fuller	NA
	Valor P	NA	NA	NA	NA	NA	NA	DF	NA	ARIMA	NA
DIF.RROTA CION	Parámetro	-0,0021	NA	NA	NA	0,047	NA	R ²	0,418	Shapiro-Wilk	0,3477
	Std.Error	0,0058	NA	NA	NA	0,009	NA	Valor P	3,0E-06	Dickey-Fuller	2,9E-02
	Valor P	0,7130	NA	NA	NA	3,03E-06	NA	DF	39	ARIMA	(0,0,0)

V. RESULTADOS PARA EL MERCADO MEXICANO

Gráfico de Comportamiento de los Volúmenes Transados en el Mercado Local y ADRs Tipo 2 y 3.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado mexicano.

Correlaciones	RCIASADR	RCIASPIB	RCOMPRADR	RMDRVPIB	RPORCADR	RROTACION
RCIASADR	1	-0,2390	-0,0307	-0,0050	-0,0706	-0,0032
RCIASPIB	-0,2390	1	0,0841	0,0551	0,2892	0,1047
RCOMPRADR	-0,0307	0,0841	1	0,5667	-0,3215	0,3185
RMDRVPIB	-0,0050	0,0551	0,5667	1	-0,3654	0,4330
RPORCADR	-0,0706	0,2892	-0,3215	-0,3654	1	-0,1537
RROTACION	-0,0032	0,1047	0,3185	0,4330	-0,1537	1

Variabes Instrumentales México. . Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

Variabes Instrumentales		Intercepto	AR1.RROTACION	RCIASADR	RPORCADR	RCOMPRADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
RMDRVPIB	Parámetro	0,0102	NA	NA	NA	0,482	R ²	0,3081	Shapiro-Wilk	0,0021
	Std.Error	0,0293	NA	NA	NA	0,097	Valor P	7,93E-06	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,7290	NA	NA	NA	7,92E-06	Grados de Libertad	52	ARIMA	(0,0,0)
RCIASPIB	Parámetro	-0,0119	NA	-0,400	0,028	NA	R ²	0,3209	Shapiro-Wilk	0,1469
	Std.Error	0,0032	NA	0,088	0,013	NA	Valor P	1,95E-05	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,0005	NA	0,000	0,038	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)
RROTACION	Parámetro	0,0017	0,5140	NA	NA	0,020	R ²	0,3161	Shapiro-Wilk	0,2558
	Std.Error	0,0029	0,1191	NA	NA	0,010	Valor P	2,32E-05	Dickey-Fuller	1,38E-02
	Valor P	0,5498	0,0001	NA	NA	0,046	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas México. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

OLS con Variables Endógenas y Exógenas		Intercepto	ARI.RROTACION	RCIASADR	RPORCADR	RCOMPRADR	RMDRVPIB	RROTACION	RESULTADOS MODELOS	
RMDRVPIB	Parámetro	0,0014	NA	NA	NA	0,406	NA	2,880	R ²	0,368
	Std.Error	0,0282	NA	NA	NA	0,098	NA	1,180	Valor P	3,1E-06
	Valor P	0,9602	NA	NA	NA	0,000	NA	0,018	Grados de Libertad	51
RCIASPIB	Parámetro	-0,0119	NA	-0,400	0,028	NA	NA	NA	R ²	0,3209
	Std.Error	0,0032	NA	0,088	0,013	NA	NA	NA	Valor P	1,95E-05
	Valor P	0,0005	NA	0,000	0,038	NA	NA	NA	Grados de Libertad	51
RROTACION	Parámetro	1,78E-03	0,4721	NA	NA	NA	0,031	NA	R ²	0,359
	Std.Error	0,0027	0,1174	NA	NA	NA	0,011	NA	Valor P	4,48E-06
	Valor P	0,5208	0,0002	NA	NA	NA	7,16E-03	NA	Grados de Libertad	51

Sistema de Ecuaciones Simultaneas México. Resumen de los resultados para cada una de las ecuaciones planteadas sobre las variables exógenas, de acuerdo con su relación directa e indirecta con las variables endógenas y exógenas de manera conjunta.

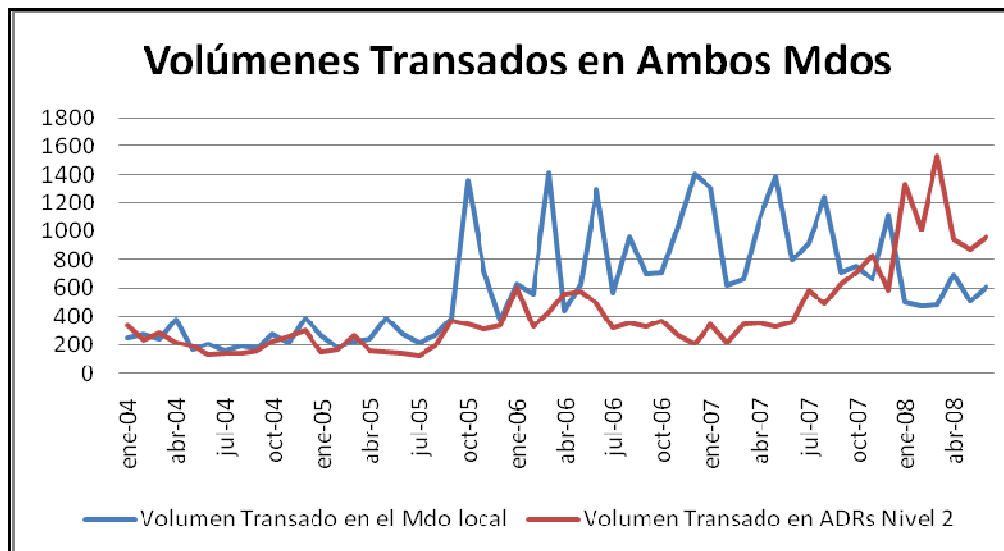
	N	DF	SSR	MSE	RMSE	R2	Adj R2
MDRVPIB	54	52	2,3388	0,0450	0,2121	0,3190	0,3059
ROTACION							
N	54	52	0,0313	0,0006	0,0245	0,0431	0,0247
	N	DF	SSR	detRCov	OLS-R2	McElroy-R2	
system	108	104	2,3701	0,0000	0,3164	0,4159	

Matriz Correlación Residual México. Correlaciones estimadas entre las variables endógenas, calculadas a partir de modelos de estimación OLS (variables instrumentales) y que son incluidas como variables exógenas en el sistema de ecuaciones simultáneas.

Correlación Residual	MDRVPIB	ROTACION
MDRVPIB	1	-0,3790
ROTACION	-0,3790	1

VI. RESULTADOS PARA EL MERCADO PERUANO

Gráfico de Comportamiento de los Volúmenes Transados en el Mercado Local y ADRs Tipo 2 y 3.



Matriz de Correlación. Correlación estimada sobre las variables endógenas y exógenas del mercado chileno luego de la transformación de las variables RROTACION y RMDRVPIB (debido a tendencias determinísticas observadas en los mismos).

Correlación	DIF.RMDRVPIB	DIF.RROTACION	RCOMPRADR	RPORCADR
DIF.RMDRVPIB	1	0,7255	0,0821	-0,6171
DIF.RROTACION	0,7255	1	0,1584	-0,6150
RCOMPRADR	0,0821	0,1584	1	-0,0737
RPORCADR	-0,6171	-0,6150	-0,0737	1

Variabes Instrumentales Perú. Resultados para cada una de las variables endógenas utilizando modelos de regresión múltiple univariados con regresores definidos sólo por las variables exógenas, componentes autoregresivos de las mismas y posibles datos atípicos observados.

Variables Instrumentales Perú		Intercepto	DUMMY. ABR06	RPORCADR	RCOMPRADR	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRVPIB	Parámetro	0,0867	0,5501	-0,9280	NA	R ²	0,3606	Shapiro-Wilk	0,1038
	Std.Error	0,0996	0,9705	0,2021	NA	Valor P	4,18E-06	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,3880	0,5730	2,89E-05	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RROTACION	Parámetro	0,0064	0,0675	-0,0796	NA	R ²	0,3627	Shapiro-Wilk	0,2626
	Std.Error	0,0082	0,0802	0,0167	NA	Valor P	3,84E-06	Dickey-Fuller	1,00E-02
	Valor P	0,4400	0,4040	1,60E-05	NA	Grados de Libertad	51	ARIMA	(0,0,0)

Modelos OLS con Variables Endógenas y Exógenas. Modelos de regresión múltiple lineal (OLS) con regresores definidos tanto por variables exógenas como endógenas, además de identificar la ocurrencia de eventos atípicos (Outliers) que afectaron el desarrollo del mercado en el horizonte de tiempo analizado.

Modelos OLS con Endógenas y Exógenas		Intercepto	DUMMY. ABR06	RPORCAD R	RCOMPR ADR	DIF.RMD RVPIB	DIF.RROT ACION	RESULTADOS MODELOS		PRUEBA RESIDUAL	
DIF.RMDRV PIB	Parámetro	0,0437	0,0975	-0,394	NA	NA	6,707	R ²	0,548	Shapiro-Wilk	0,721
	Std.Error	0,0842	0,8217	0,204	NA	NA	1,426	Valor P	2,5E-09	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,6061	0,9060	0,059	NA	NA	2,05E-05	DF	50	ARIMA	(0,0,0)
DIF.RROTACION	Parámetro	0,0024	0,0423	-0,037	NA	0,046	NA	R ²	0,549	Shapiro-Wilk	0,561
	Std.Error	0,0070	0,0676	0,017	NA	0,010	NA	Valor P	2,3E-09	Dickey-Fuller	1,0E-02
	Valor P	0,7277	0,5341	0,031	NA	2,05E-05	NA	DF	50	ARIMA	(0,0,0)

APENDICE C. ANALISIS DE DATOS DEL PANEL PARA EL MODELO DE INTEGRACIÓN

Pruebas t para las Covarianzas de los Portafolios de ADRs y el S&P500. Resultados de pruebas de covarianzas iguales a cero para cada uno de los portafolios de ADRs por país vs. el índice S&P500.

		(1) ARGENTINA	(2) BRASIL	(3) CHILE	(4) COLOMBIA	(5) MEXICO	(6) PERU
Valor P		< 2,2e-16	0,02248	< 2,2e-16	1,09E-11	< 2,2e-16	7,66E-11
Intervalo Confianza	Mínimo	9,50E-04	3,46E-05	6,09E-04	7,07E-04	9,00E-04	3,41E-04
	máximo	1,22E-03	4,37E-04	7,67E-04	1,13E-03	1,08E-03	5,65E-04
DF		53	53	53	53	53	53

Resumen de Resultados Obtenidos en el Modelo SUR. Resumen de resultados sobre el modelo SUR de integración global generada sobre los mercados latinoamericanos analizados debido a la evolución de los portafolios de ADRs

	N	DF	SSR	MSE	RMSE	R2	Adj R2
1	54	50	0,7020	0,0140	0,1185	0,0012	-0,0587
2	54	50	0,3793	0,0076	0,0871	0,0074	-0,0522
3	54	50	0,1260	0,0025	0,0502	0,2198	0,1730
4	54	50	0,5450	0,0109	0,1044	0,0582	0,0017
5	54	50	0,2808	0,0056	0,0749	0,0597	0,0032
6	54	50	0,5316	0,0106	0,1031	0,0736	0,0180
	N	DF	SSR	detRCov	OLS-R2	McElroy-R2	
Sistema	324	300	2,5647	0	0,0493	0,1004	

Matriz de Correlación Residual. Correlaciones estimadas entre los residuales, calculadas a partir de modelos de integración SUR.

	(1) ARGENTINA	(2) BRASIL	(3) CHILE	(4) COLOMBIA	(5) MEXICO	(6) PERU
(1) ARGENTINA	1	0,1366	0,3047	0,3625	0,6803	0,4676
(2) BRASIL	0,1366	1	0,1071	0,1869	0,2288	0,1465
(3) CHILE	0,3047	0,1071	1	0,2773	0,3547	0,0409
(4) COLOMBIA	0,3625	0,1869	0,2773	1	0,4411	0,1082
(5) MEXICO	0,6803	0,2288	0,3547	0,4411	1	0,3167
(6) PERU	0,4676	0,1465	0,0409	0,1082	0,3167	1