



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“IMPACTO DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL EN
LOS MERCADOS EMERGENTES DE LAS BOLSAS DE VALORES
DE AMÉRICA LATINA: UN ANÁLISIS PRE, DURANTE Y POST
CRISIS 2004-2011”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

Winston Adrian Castañeda Vargas

Asesor: Richard Gutierrez

[0009-0003-0818-6241](tel:0009-0003-0818-6241)

Lima, junio 2012

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, JOSÉ MARTÍN MAGUIÑA ALIAGA deja constancia que el trabajo de investigación titulado “IMPACTO DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL EN LOS MERCADOS EMERGENTES DE LAS BOLSAS DE VALORES DE AMÉRICA LATINA: UN ANÁLISIS PRE, DURANTE Y POST CRISIS 2004-2011” presentado por Don Winston Adrián Castañeda Vargas para optar el Grado de Magíster en Finanzas fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa Blackboard el 29 de agosto del 2023 dando el siguiente resultado:

INFORME DE ORIGINALIDAD



**“IMPACTO DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL EN
LOS MERCADOS EMERGENTES DE LAS BOLSAS DE VALORES
DE AMÉRICA LATINA: UN ANÁLISIS PRE, DURANTE Y POST
CRISIS 2004-2011”**

Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas

Presentado por

Winston Adrian Castañeda Vargas

Asesor: Richard Gutierrez

0009-0003-0818-6241

Lima, junio 2012

Fecha: 29 de agosto de 2023

Dedicatoria

A mi esposa por su constante apoyo y a mis queridos padres Elena y Adrian, por sus sabios consejos, los cuales me permitieron alcanzar grandes logros en mi vida y a mi hijo Rodrigo, por su constante aliento.

Agradecimiento

A mis estimados profesores de la Universidad del Pacifico por sus valiosas enseñanzas, que me permiten crear valor para las organizaciones

Resumen ejecutivo

Diversos expertos -dentro de los cuales destacan George Soros, Joseph Stiglitz, el Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros- han determinado que la peor crisis financiera internacional desde la Gran Depresión es la crisis subprime que se inició en agosto del 2007 en los Estados Unidos.

Esta es la mayor crisis financiera que ha causado graves daños a los mercados e instituciones en el núcleo del sistema financiero mundial (FMI, 2008). La crisis no solo ha venido afectando a los mercados financieros y a la economía de Estados Unidos, también se ha extendido a los mercados de otros países en todo el mundo financiero, y los mercados emergentes no son una excepción.

El impacto del desplome de las Bolsas de Valores del mundo en octubre de 1987 y la crisis asiática de 1997 han aumentado la integración entre los mercados de valores (Lee & Kim 1993; Arshanapalli et al, 1993; Francis et al., 2002; Yang et al., 2003; Cheng y Glascock 2006; Karim et al., 2010). Por lo tanto, los beneficios de la diversificación internacional han disminuido.

El propósito de la presente investigación es explorar empíricamente los efectos de la crisis financiera internacional en la integración de los mercados de valores de las siguientes economías emergentes: México, Argentina, Chile, Colombia, Perú y Brasil.

Con la finalidad de explorar empíricamente los cambios en los vínculos de cross-market entre los mercados de valores, el estudio se dividirá en tres periodos: pre crisis que abarca de enero del 2004 al 24 de julio del 2007; durante la crisis a partir del 25 de julio del 2007 al 31 de diciembre del 2008 y post crisis de enero del 2009 a diciembre del 2011.

En ese sentido y tal como lo señalan los autores Goldsmith (1969) y De la Torre y Schmukler (2007) las medidas que han tomado los gobiernos de cada país para incrementar el rol de intermediación de los mercados de capitales y fomentar su desarrollo han contribuido con la actividad productiva de cada país, logrando su desarrollo económico.

Si bien muchos estudios han resaltado las características negativas de los mercados en América Latina (baja liquidez, altos costos de transacción, reducida emisión de acciones, poca variedad de títulos de renta variable, bajo volumen de transacciones y reducida capitalización bursátil) en

relación a otros mercados altamente desarrollados, pocos estudios han analizado los avances observados, sobre todo en la última década en estas bolsas de valores.

En ese sentido surge la motivación del presente trabajo, que busca analizar las características de los mercados de capitales, y el impacto que ha tenido en estos mercados la crisis financiera internacional del año 2008, para lo cual se ha tenido en consideración un periodo de análisis entre los años 2004 al 2011.

En el primer capítulo se desarrolla un marco teórico de base para la investigación; en el segundo capítulo se explica el comportamiento del mercado de capitales en América Latina y, posteriormente, en el tercer capítulo, se analiza el mercado de valores de los países emergentes considerados en la presente investigación. Finalmente, en los capítulos cuatro y cinco se presenta la metodología de investigación y los resultados empíricos.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen ejecutivo	iii
Índice de tablas.....	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos.....	x
Capítulo I. Marco teórico	1
1. Revisión de la literatura.....	1
1.1 Canales de transmisión de la crisis	1
1.2 Integración de los mercados	3
1.3 La diversificación de cartera	4
1.4 Clasificación de los mercados financieros	5
1.5 Importancia de los mercados financieros	6
1.6 Rol del gobierno en los mercados de capitales.....	6
1.7 Rol del gobierno en los mercados de capitales.....	7
Capítulo II. Desarrollo del mercado de capitales en América Latina	8
1. Importancia relativa de América Latina	8
2. Crecimiento económico de América Latina	10
2.1 Impacto de la crisis financiera de América Latina	13
Capítulo III. Análisis del mercado de valores de los países emergentes.....	20
1. Indicadores de desarrollo del mercado de valores.....	20
1.1 Profundidad.....	20
1.2 Liquidez.....	22
1.3 Concentración.....	24
1.4 Empresas listadas	25
2. Capitalización bursátil por sector económico.....	26
Capítulo IV. Metodología de investigación y datos	29
1. Objetivos	29
2. Hipótesis.....	29
3. Marco empírico	29
3.1 La prueba de cointegración	30

4. Datos.....	32
Capítulo V. Análisis y resultados de la investigación.....	34
1. Resumen de las estadísticas de los retornos de las acciones	34
2. Coeficientes de correlación de los retornos de las acciones.....	35
3. Prueba de raíz unitaria.....	36
4.Análisis de cointegración.....	38
5.Análisis función impulso respuesta y descomposición de la varianza	39
Conclusiones	44
Bibliografía	45
Anexos	52

Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de los mercados financieros	5
Tabla 2. Población, PBI total y per cápita.....	8
Tabla 3. PBI total, capitalización bursátil y volumen negociado.....	9
Tabla 4. Grupo LAC 7: PBI, capitalización bursátil y volumen negociado.....	16
Tabla 5. Comparación Perú, Chile y Colombia	17
Tabla 6. Volumen total negociado y capitalización bursátil MILA (en millones de US\$).....	19
Tabla 7. Grado de concentración	25
Tabla 8. Número de empresas listadas.....	25
Tabla 9. Capitalización bursátil discriminada por sector económico, año 2010.....	26
Tabla 10. Relación precio/valor libro y relación precio/utilidad por acción.....	27
Tabla 11. Dividendos (millones de US\$ al 2010).....	28
Tabla 12. Resumen estadístico de los rendimientos de las acciones.....	35
Tabla 13. Correlación de los rendimientos de las acciones.....	36
Tabla 14. Test de raíz unitaria.....	37
Tabla 15. Resultados de los tests de cointegración.....	39

Lista de Figuras

Figura 1 Crecimiento económico y mercado de capitales América Latina (en miles de millones de dólares).....	9
Figura 2 Variación porcentual del PBI Latinoamericano.....	10
Figura 3 Términos de intercambio al FOB/FOB (Índice 2005=100).....	11
Figura 4 Inversión extranjera directa y PBI Latinoamericano (en miles de millones de dólares)	12
Figura 5 EMBI e indicadores bursátiles en Latinoamérica.....	13
Figura 6 Índices de precios accionarios de las principales bolsas del mundo.....	15
Figura 7 Volumen transado a través de la infraestructura MILA (mayo 2011 – febrero 2012). Miles de dólares	18
Figura 8 Evolución de la capitalización del mercado de valores como % del PBI.....	21
Figura 9 Evolución de la capitalización del mercado de valores (millones de dólares).....	21
Figura 10 Evolución del volumen negociado en renta variable como % del PBI.....	23
Figura 11 Evolución del volumen negociado en renta variable (millones de dólares)	23
Figura 12 Ratio de rotación de acciones	24
Figura 13 Inversiones de cartera, entrada neta de capital (balanza de pagos, dólares a precios actuales)	27
Figura 14 Función impulso respuesta pre crisis	42
Figura 15 Función impulso respuesta durante la crisis	42
Figura 16 Función impulso respuesta post crisis	43

Lista de Anexos

Anexo 1 Series de pre crisis	54
Anexo 2 Series post crisis	55
Anexo 3 Series en primeras diferencias pre crisis.....	56
Anexo 4 Series en primeras diferencias durante la crisis.....	57
Anexo 5 Series en primeras diferencias post crisis	58
Anexo 6 Test de Zitov & Andrews	59
Anexo 7 Pre crisis	62
Anexo 8 Durante la crisis.....	66
Anexo 9 Después de la crisis	69
Anexo 10 Pre crisis	72
Anexo 11 Pre crisis	74
Anexo 12 Durante la crisis.....	76
Anexo 13 Post crisis.....	80
Anexo 14 Pre crisis	84
Anexo 15 Pre crisis	112
Anexo 17 Post crisis.....	140

Capítulo I. Marco teórico

1. Revisión de la literatura

En la literatura financiera, la cuestión de la integración del mercado de valores, es un tema que ha llamado la atención de los académicos, profesionales y responsables políticos. Los estudios sobre el grado de integración tienen importantes implicaciones sobre los beneficios potenciales de la diversificación de la cartera internacional y sobre la estabilidad financiera de un país (Ibrahim & Wong, 2006). La eliminación de barreras a la inversión, en especial en los mercados emergentes, ha atraído a los inversores diversificar sus carteras y sus inversiones en la región.

Los resultados de la baja correlación entre los rendimientos de las acciones nacionales en los primeros estudios (Grubel, 1968; Levy y Sarnat, 1970; Solnik, 1974) sugieren beneficios potenciales a la diversificación internacional. Sin embargo, el grado de integración de los mercados financieros en todo el mundo ha aumentado significativamente en los últimos tiempos. Por ejemplo, Goldstein & Michael (1993) encontraron que los vínculos internacionales han ido en aumento en la última década, especialmente para las acciones negociadas en los principales centros financieros.

El impacto de octubre de 1987, el desplome de la bolsa y la crisis asiática de 1997, también han aumentado la integración entre los mercados de valores (Lee & Kim 1993); Arshanapalli y Doukas (1993); Francis et al (2002); Yang et al (2003); Cheng y Glascock (2006); Karim et al (2010). Por lo tanto, los beneficios de la diversificación internacional han disminuido. Además, Kearney y Lucey (2004) observaron que los sistemas económicos y financieros del mundo se están integrando cada vez más debido a la rápida expansión del comercio internacional de productos, servicios y activos financieros.

1.1 Canales de transmisión de la crisis

En esta sección describimos brevemente los diferentes canales de transmisión de la crisis y discutiremos los factores que antes de la crisis podrían ayudar a capturar la intensidad de estos canales.

El primer canal de transmisión fue la exposición a los activos estadounidenses respaldados por

hipotecas de alto riesgo¹. Una medida de exposición de alto riesgo de las hipotecas se puede obtener a través de la Encuesta del Tesoro de Estados Unidos del portafolio de los pasivos, realizada a fines de junio de 2007 (justo antes del inicio de la crisis). Este estudio reporta la cantidad de valores privados emitidos en Estados Unidos y respaldados por hipotecas en poder de residentes extranjeros en una base de país por país. Como se menciona en Blanchard & Milesi-Ferretti (2009), estos datos muestran que la exposición fue relativamente alta en varios países de Europa con los sistemas bancarios avanzados de gran tamaño (tales como, Francia, Alemania, Suiza y el Reino Unido) cuyas instituciones financieras se vieron gravemente afectadas por la crisis subprime².

Un segundo canal de transmisión financiera internacional que produjo un aumento global en la aversión al riesgo se relaciona con dos factores:

- La extensión sistemática en la valoración del riesgo con respecto a años anteriores (en particular en los préstamos a "países de riesgo"). El dramático cambio en la percepción del riesgo y la tolerancia afectó con mayor gravedad a los países con grandes déficits en cuenta corriente, grandes pasivos externos netos, o grandes pasivos brutos con los descalces de monedas y de plazos.
- La prevalencia de los bienes inmuebles y las burbujas de precios de los activos. Este canal sugiere que variables como el crecimiento del crédito interno, así como las medidas de crecimiento de los precios de los activos, puede ser correlacionado con la disminución posterior en el crecimiento del producto y la demanda.

Un tercer canal, relacionado con la transmisión operaba a través de la dependencia de los sistemas financieros que quedaron más afectados por la crisis. El canal más obvio sería a través de los bancos extranjeros reduciendo el crédito. En términos más generales, los países prestatarios también sufrieron a través de la dependencia de la financiación externa de bonos, ya que los intermediarios financieros, como los hedge funds, que son importantes inversionistas en instrumentos de cartera se vieron obligados a reducir el apalancamiento, debido a los retiros.

¹ La secuencia de crisis financieras es un reflejo de la volatilidad del sistema.

² Debe observarse que la crisis financiera de los Estados Unidos del 2008 se originó, en última instancia, en un ingreso de capitales más que en una salida. El uso del dinero, dadas las innovaciones financieras (la titulización o securitización) en inversiones cada vez menos seguras (las hipotecas de alto riesgo, más conocidas como subprime) configuraron una mezcla explosiva. La mayor interconexión financiera, materializada en la venta de títulos a inversionistas diseminados por todo el mundo, hizo lo suyo y extendió una crisis inicialmente focalizada en un segmento de los Estados Unidos.

Por último, un canal clave de la transmisión fue la caída del comercio mundial y, particularmente, de la demanda de bienes durables y la inversión, impulsada por la incertidumbre, los problemas de crédito, entre otros. Debido a que los productos manufacturados son más "cíclicos", sus productores son propensos a sufrir más. Y por supuesto, la apertura al comercio aumenta la exposición a las perturbaciones de los shocks de demanda externa, por ejemplo, el canal relacionado con el colapso de la demanda de materias primas (los precios del petróleo se desplomaron) que afectaron los ingresos de los exportadores de productos básicos.

1.2 Integración de los mercados

Como resultado de la globalización financiera, el grado de integración de los mercados financieros en todo el mundo ha aumentado significativamente en los años 1980 y 1990. Por ejemplo, Rodlauer y Schipke (2005) encontró que el grado de integración había aumentado más en 1980 que en la década de los 70. Recientemente Francis et al (2002) y Yang et al (2003) indican que las relaciones de corto y largo plazo entre los mercados de acciones se reforzaron durante la crisis financiera de 1997 y se integraron más después de la crisis. Además, Hwahsin y Glascock (2006) investigaron los vínculos con el mercado de valores entre Estados Unidos y China, Hong Kong y Taiwán. Ellos encontraron evidencia que los mercados de valores se hicieron más integrados después de la crisis asiática de 1997.

La transmisión internacional de la crisis financiera internacional ha vuelto a surgir con el comienzo de la crisis subprime que comenzó en el año 2007 en Estados Unidos. La crisis no solo afectó a los mercados financieros y a la economía de Estados Unidos, sino que se ha extendido a los mercados de otros países en todo el mundo financiero y los mercados emergentes no son la excepción (Majid & Kassim 2010). Los estudios sobre el impacto de la crisis financiera mundial en la integración de los mercados de valores y los co-movimientos de estos mercados tienen consecuencias importantes sobre los beneficios potenciales de la diversificación de la cartera internacional y sobre la estabilidad financiera de un país (Ibrahim 2005).

Los resultados empíricos de los estudios realizados sobre todo en la integración de los mercados bursátiles de Asia son mixtos. Por ejemplo, Ibrahim y Wong (2006) encontraron que no existe cointegración entre Estados Unidos y varios mercados emergentes del Asia. Sin embargo, Arshanapelli et al (1995), Masih y Masih (1999), Majid (2008) encontraron evidencia de cointegración entre los mercados emergentes del Asia y los mercados desarrollados. En un estudio más reciente, Majid y Kassim (2009) examinaron el efecto de la crisis subprime de Estados

Unidos en la integración y los co-movimientos de los mercados de valores emergentes, a saber, Malasia e Indonesia. Ellos encontraron que los mercados bursátiles tienden a mostrar un mayor grado de integración durante el periodo de crisis. Estudios previos han encontrado que el mercado de Estados Unidos es el más influyente en el mundo. Por ejemplo, Cheung y Mak (1992) encontraron que el mercado de Estados Unidos es un “factor global” que afecta a la mayoría de los mercados emergentes del Asia. Además, Arshanapalli et al (1995) y Sharma y Seth (2008) encontraron evidencia de que los mercados de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) responden rápidamente a las crisis en Estados Unidos, pero parecen ser menos influenciados por el mercado japonés.

1.3 La diversificación de cartera

Existe un consenso de larga data entre los profesionales y académicos que la diversificación internacional de activos proporciona grandes beneficios. En la literatura académica Merton (1973) y Solnik (1974) formalmente muestran esto en el Modelo de valuación de activos de capital - CAPM, donde el factor global determina el riesgo sistemático, donde el inversor no puede diversificar siempre el riesgo. Merton asume que el riesgo idiosincrático restante no está correlacionado entre los países; por lo tanto, los inversores pueden eliminar completamente el riesgo idiosincrático mediante una cartera diversificada a nivel internacional. Al igual que el CAPM doméstico, cada inversor tiene posiciones en el extranjero.

Los beneficios reales de la diversificación global dependerán crucialmente de las correlaciones entre los mercados de valores. Tomando como referencia los dos extremos, la inversión en dos mercados perfectamente correlacionados no produce una reducción de riesgo, mientras que una correlación de -1 elimina totalmente el riesgo. En este último caso la volatilidad es cero y la rentabilidad previsible perfectamente.

Existen varios estudios empíricos que muestran que las correlaciones evidencian un incremento durante los últimos 40 años (entre otros, Login y Solnik, 1995). Quinn y Voth (2008) atribuyen este incremento a la apertura de cuentas de capital como variable más importante que impulsa las correlaciones globales. Los flujos libres de capital permiten que el capital pueda ir donde sea más productivo, un proceso que iguala los retornos en los mercados de capital perfectamente integrados.

Las investigaciones realizadas por Ang y Chen (2002) muestran que los movimientos conjuntos entre los valores de renta variable son mayores a la baja que al alza. Por otra parte, la investigación

reciente de Beine y otros (2010) muestra que el proceso de globalización en curso también aumenta la probabilidad de que dos mercados al mismo tiempo se bloqueen. Por lo tanto, la diversificación es más difícil en una caída del mercado.

Según Ulloa, 2011, algunos mercados pueden parecer un poco correlacionados, la diversificación de portafolio internacional puede ser, en este caso, una solución óptima. Sin embargo, si hablamos de un alto grado de integración del sistema financiero global, fuertemente erosionado por los efectos de la crisis financiera, la diversificación internacional no reduce el riesgo de la cartera.

1.4 Clasificación de los mercados financieros

Fabozzi et al (1996) clasifica a los mercados financieros según el sector que se desea estudiar: tipo de negociación, por derechos financieros, plazo de activos negociados, o por su estructura organizativa (ver tabla 1).

Tabla 1.
Clasificación de los mercados financieros

Clasificación	Mercado
Por la naturaleza de la obligación	Mercado de deuda-renta fija Mercado de acción-renta variable
Por vencimiento de la obligación	Mercado de dinero Mercado de capitales
Por madurez de la obligación	Mercado primario Mercado secundario
Por entrega inmediata o futura	Mercado spot o en efectivo Mercado de derivados
Por entrega inmediata o futura	Mercado de subasta Mercado de mostrador Mercado intermediario

Fuente: Madura, 2010.

Desde el punto de vista económico, la expresión mercado de capitales identifica un sector del mercado de crédito. Está constituido por la oferta y demanda global de recursos para la inversión, se divide en mercado de dinero (corto plazo) y mercado de capitales (largo plazo). El mercado de capitales incluye el mercado de valores el cual se divide en mercado primario o de emisión, y el mercado secundario donde se negocian valores previamente emitidos. Por otro lado, el mercado de capitales se desenvuelve en torno a dos procesos: el ahorro y la inversión (Rodríguez, 2007).

1.5 Importancia de los mercados financieros

Según Fabozzi et al (1996) y Aragonés y Mascareñas (1994), los mercados financieros tienen tres funciones económicas principales:

- La interacción de compradores y vendedores que determina el precio y el rendimiento requerido del activo comercializado.
- El proporcionar un mecanismo para que el inversionista venda un activo financiero, es decir proporciona liquidez³ aunque todos los mercados financieros proporcionan liquidez, pero el grado de esta es uno de los factores que los diferencian.
- Proporcionan una medida rápida, exacta y gratuita del valor real de los activos financieros al reducir los costos de transacción.

Existen investigaciones que demuestran que los países con mercados financieros más desarrollados, con instituciones más sólidas, con políticas macroeconómicas acertadas y con régimen comercial más abierto, son menos proclives a ser afectados por la inestabilidad que podría derivarse de la mayor apertura de los mercados (Rato 2007). Esto ratifica la posición del Fondo Monetario Internacional acerca de las ventajas de contar con mercados financieros sólidos.

Es así que desempeñan una función especial en la movilización del ahorro y su asignación a inversiones productivas. Además, mercados locales sólidos pueden ofrecer una fuente de financiación más estable para los sectores público y privado, protegiéndolos en cierta medida de la volatilidad de los flujos internacionales de capital (FMI, 2000).

1.6 Rol del gobierno en los mercados de capitales

Después de haber presentado los principales aspectos positivos del desarrollo de los mercados financieros es necesario indicar que la eficiencia de estos pasa por una regulación acertada. Cuando la regulación es insuficiente pueden causar crisis financieras en lugar de desarrollo económico y financiero Bárcena et al (2009).

La Porta et al (1996) sustenta que los sistemas legales de un país afectan al mercado de capitales doméstico. En ese sentido Rivera y Francisco (2002) señala que las autoridades públicas, como

³ En economía, la liquidez representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata, sin pérdida significativa de valor.

supervisores y reguladores, deben dialogar con los participantes del mercado para gestionar los riesgos y diversificar la base del inversionista en mercados estructurados, para atraer a los inversionistas y garantizar el flujo de capitales.

En consecuencia, el gobierno cumple una función preponderante en el desarrollo de los mercados financieros sólidos, flexibles e innovadores. Para cumplir este objetivo el Fondo Monetario Internacional sugiere que los gobiernos creen marcos jurídicos y regulatorios claros de aplicación uniforme, mantengan una sólida supervisión financiera, refuercen las normas contables, fomenten la transparencia y definan con claridad los derechos de los acreedores, mejorándolos a través de las normas jurídicas y reglamentarias que fomenten su funcionamiento eficaz. Gray y Talbot (2009) afirman que los derechos de propiedad sólida y eficaz constituyen la base de los mercados financieros de los países industrializados, pero en países emergentes no se han llevado reformas al respecto.

1.7 Rol del gobierno en los mercados de capitales

Para evaluar el desarrollo del mercado de capitales se cuenta con indicadores empíricos de la liquidez en mercados de valores, el tamaño del mercado y la volatilidad (Ross et al., 2012 & WFE, 2011).

- **Tamaño.** El índice de capitalización de mercado, que es igual a la capitalización bursátil de todas las acciones listadas (nacionales), dividido entre el Producto Bruto Interno (PBI).
- **Indicadores de liquidez.** Se utiliza dos medidas relacionadas con la liquidez del mercado.
- **Rotación.** Es igual al valor total de acciones comunes negociadas dividido por la capitalización bursátil. Un alto volumen de negociación indica bajos costos de transacción. Un mercado con alta capitalización de mercado no necesariamente es el más líquido; un mercado grande pero inactivo tendrá una capitalización bursátil más alta pero un ratio de rotación reducido.
- **Ratio de negociación (total value trade).** Es igual al valor total de las acciones comunes dividido por el PBI. Aunque no es una medida directa de los costos de negociación o de la incertidumbre asociada a la negociación en una bolsa, refleja de manera positiva la liquidez en función de toda la economía (Levine 1991).
- **Volatilidad.** Es la desviación estándar de la rentabilidad del mercado. Un mercado más volátil se considera más rentable y riesgoso.

Capítulo II. Desarrollo del mercado de capitales en América Latina

En el presente capítulo se analiza el comportamiento de los indicadores del mercado de capitales en América Latina (AL) para el periodo 2004-2011. Para ello se presenta la importancia relativa de América Latina en el mundo; luego, los indicadores de crecimiento económico en el periodo de análisis, y se termina en una clasificación de las economías de AL para sustentar la selección de países realizada.

1. Importancia relativa de América Latina

América Latina hace referencia a los países situados al sur de Río Grande, incluyendo México, América Central, el Caribe y América del Sur. En general lleva el término “latino” debido a que en sus países se hablan lenguas de origen latino (español, francés y portugués).

América Latina ocupa el cuarto lugar en el ranking del PBI 2010 (total y per cápita) por regiones, representando el 8,63% de la población mundial y el 7,11% de la producción mundial, lo que señala una relativamente baja importancia en la economía mundial (ver tabla 2).

Tabla 2.
Población, PBI total y per cápita

Región	Población 2010 (millones de personas)		PBI total 2010 (MM de US\$ corrientes)		PBI per cápita 2010 (US\$ corrientes)
Europa	735	11,40%	21.352	36,09%	29.056
América del Norte	337	5,23%	15.595	26,36%	46.223
Asia	3.821	59,27%	15.309	25,88%	4.006
América Latina	557	8,63%	4.206	7,11%	7.557
África	963	14,93%	1.536	2,60%	1.596
Oceanía	34	0,53%	1.160	1,96%	33.646
Total	6.446	100,00%	59.158	100,00%	9.176

Fuente: Banco Mundial, 2011.

Si se analizan los mercados bursátiles por región, América Latina ocupa el cuarto lugar del ranking mundial (capitalización bursátil y monto negociado). Sin embargo, a fin de establecer la importancia de los mercados de capitales, es necesario compararlos con el tamaño de cada economía. Para ello se utilizan los indicadores de capitalización bursátil/PBI y el volumen negociado/PBI. En el ranking de dichos indicadores AL se ubica en el último lugar (ver tabla 3).

Tabla 3.

PBI total, capitalización bursátil y volumen negociado

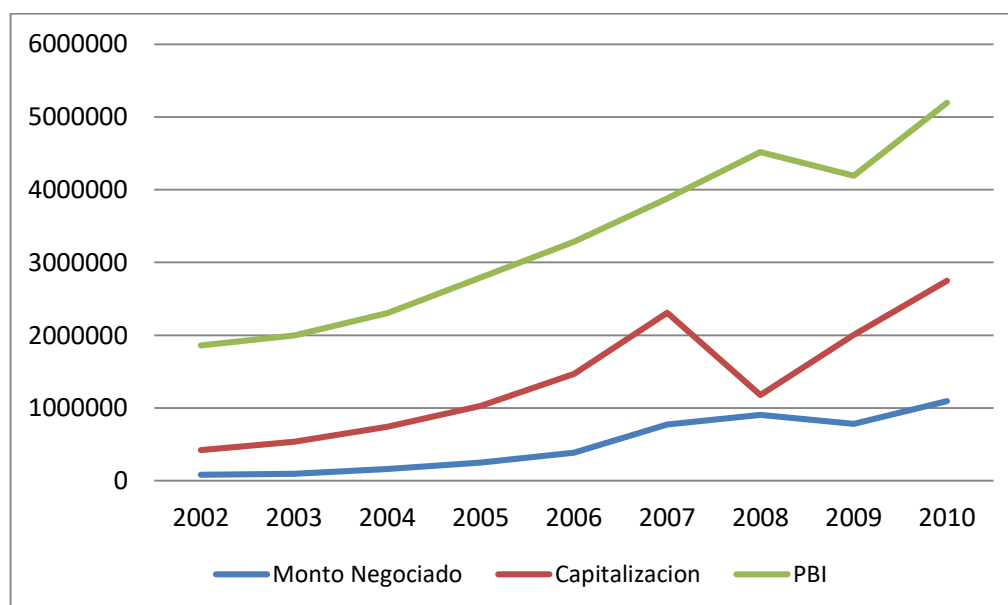
Región	PBI total 2010 (billones de US\$ corrientes)	Capitalización bursátil 2010 (billones de US\$ corrientes/%PBI)	Volumen negociado total 2010 (Billones de US\$ corrientes /%PBI)
América del norte	15.595	12.742 81,71%	38.228 245,14
Oceanía	1.160	701 60,41%	1.030 88,81
Asia	15.309	9.243 60,38%	16.178 105,68
África	1.536	731 47,59%	517 33,65
Europa	21.352	9.959 46,64%	22.338 104,62
América Latina	4.206	1.195 28,40%	905 21,51
Total	59.158	34.571 58,44%	79.197 133,87

Fuente: Banco Mundial, 2011.

En el largo plazo se aprecia que el crecimiento económico (PBI) y los indicadores de mercado de capitales de AL siguen una misma tendencia, salvo el año 2008, cuando los mercados bursátiles fueron afectados por la crisis financiera y el PBI mantuvo su tendencia creciente (ver figura 1).

Figura 1

Crecimiento económico y mercado de capitales América Latina (en miles de millones de dólares)



Fuente: Banco Mundial, 2011.

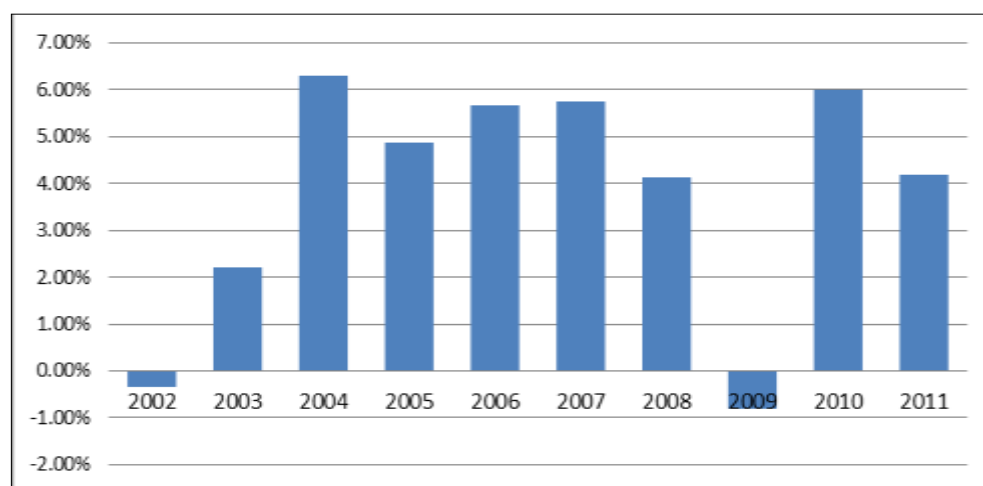
2. Crecimiento económico de América Latina

Hablar de crecimiento económico en AL significaría hablar más de 30 economías en total. Sin embargo, siete países representan cerca del 90% del total del PBI latinoamericano. Por ello, el análisis se realiza solo sobre el grupo ALC7, tal como lo denominan las estadísticas del banco mundial⁴.

La economía de AL comenzó en el siglo XXI con una leve recuperación de la crisis asiática. Sin embargo, este crecimiento se truncó por un par de años (2002 y 2003) debido a la crisis Argentina, para luego retornar el camino del crecimiento sostenido por seis largos años. Durante el periodo 2000-2010, Latinoamérica creció a una tasa promedio de 3,67% (ver figura 2).

Figura 2

Variación porcentual del PBI Latinoamericano



Fuente: CEPAL, 2012.

Elaboración: Construido en base a variaciones de PBI constante del año 2000, el promedio es una ponderación de los países incluidos en LAC7.

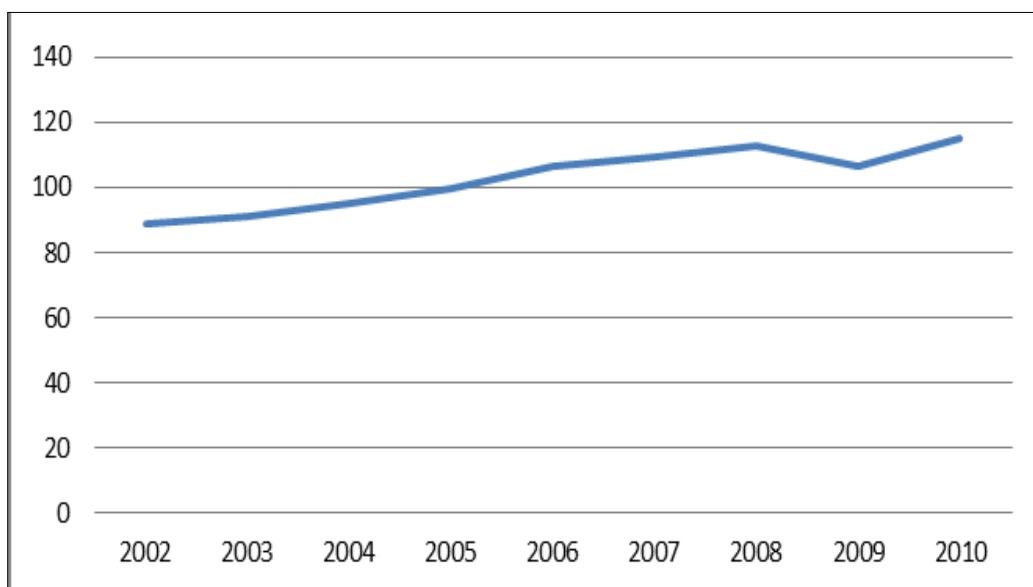
Según lo mencionado en el capítulo anterior, el crecimiento económico se vuelve más eficaz si se fomenta el levantamiento de restricciones al comercio exterior y se liberalizan los mercados financieros. Con este fin se analizan ambos factores como parte del crecimiento económico de AL.

⁴ El grupo LAC7 incluye los siguientes países. Brasil, México, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile y Perú.

En términos de comercio exterior, parte del crecimiento de AL se explica por los términos de intercambio neto (exportaciones menos importaciones), ya que al crecer la demanda mundial se impulsa la producción local (ver figura 3). Los resultados del año 2008 son atípicos consecuencia de la crisis mundial.

Figura 3

Términos de intercambio al FOB/FOB (Índice 2005=100)



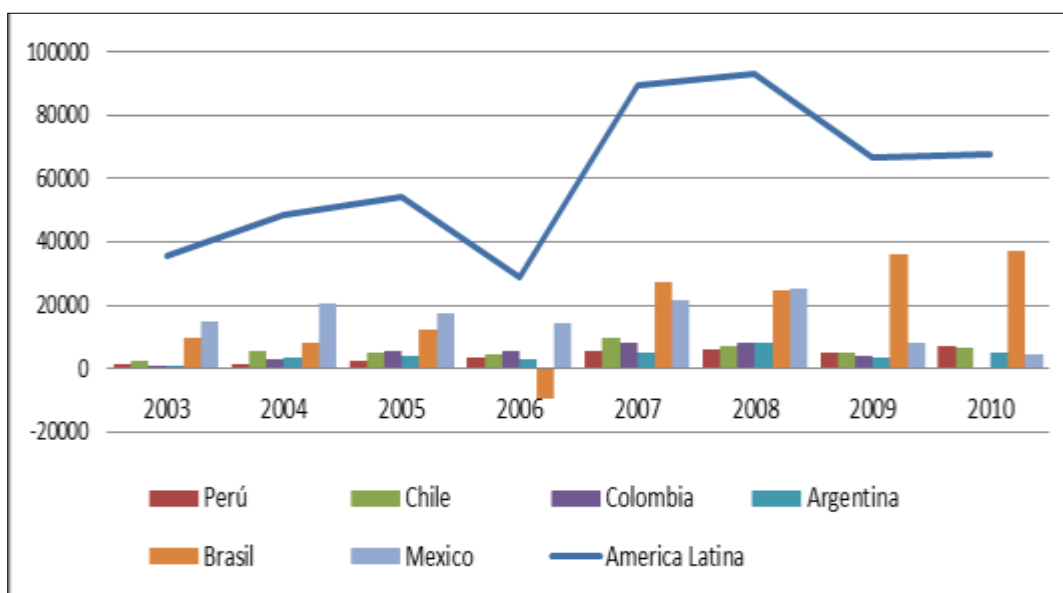
Fuente: CEPAL, 2011.

En general, se puede decir que la mejora de los términos de intercambio fue mucho más significativa para los países exportadores de productos mineros (Chile y Perú), mientras que en el caso de las exportaciones agrícolas permanecieron más o menos constantes, y en los exportadores de bienes manufacturados se deterioraron (Ocampo 2009). En todo caso la caída que se aprecia entre los años 2007 y 2008 en los términos de intercambio se relaciona con la cotización internacional de los commodities y la crisis financiera internacional.

En términos de liberalización de los mercados financieros y globalización de los mismos, Parodi (2008) señala que para que se dé el crecimiento económico en los países, se requiere de inversión. Regularmente, ésta vendría del ahorro interno, sin embargo, los países latinoamericanos se caracterizan por sus bajos niveles de ahorro interno (medido como porcentaje del PBI). Para complementar ello, se recurre entonces al financiamiento externo a través de la Inversión Extranjera Directa (IED), entre otras formas. Esto ratifica la importancia de la inversión extranjera para el desarrollo económico de las naciones (ver figura 4).

Figura 4

Inversión extranjera directa y PBI Latinoamericano (en miles de millones de dólares)



Fuente: CEPAL, 2011. Suma de indicadores señalados considerando los países incluidos en LAC7.

Cabe considerar que la IED, medida en términos del PBI, se redujo en el periodo señalado y que si bien fueron abundantes en el periodo 2003 al 2008 (el monto se duplicó en dólares constantes), otras regiones tuvieron tasas de crecimiento de IED mayores. La participación de AL en la IED hacia los países emergentes disminuyó (FMI 2009).

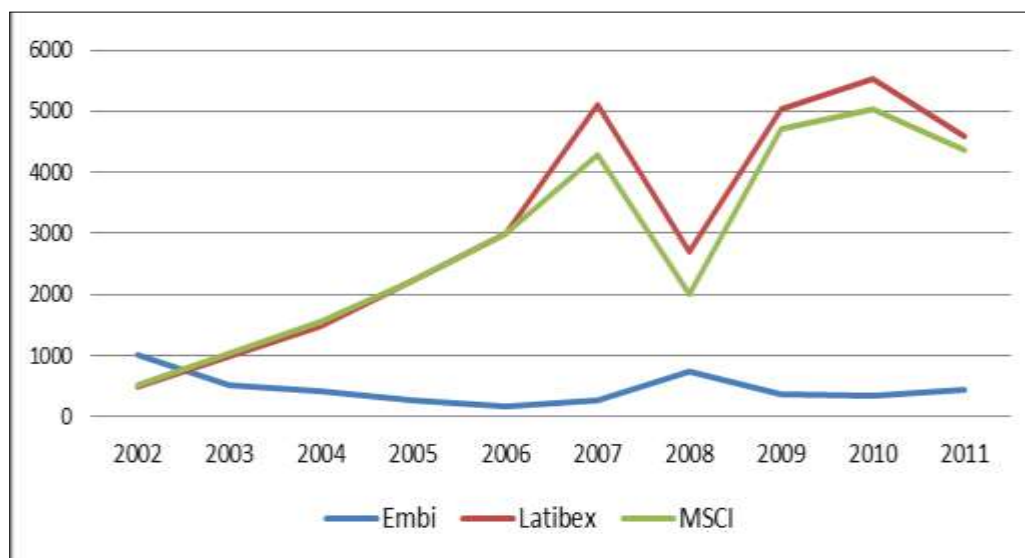
Según Ocampo (2009) la razón del ingreso de capitales se debió a una fuerte reducción del costo del financiamiento externo para la región, ya que disminuyeron los márgenes de riesgo (spreads) de los títulos latinoamericanos y aumentaron las tasas de la Reserva Federal.

Este movimiento de capitales influyó en el crecimiento económico, no sólo a través de la IED, sino también a través de los mercados accionarios, lo que se refleja en el auge de las bolsas latinoamericanas que se dió a partir del año 2004, es decir, cuando comenzaron a bajar rápidamente los márgenes de riesgo-país de los países de la región (ver figura 5).

Para finalizar se puede ver que el año 2008 marcó una pausa en el ritmo de crecimiento de la región, como consecuencia de la crisis financiera (ver figura 5).

Figura 5

EMBI e indicadores bursátiles en Latinoamérica



Fuente: BCRP., 2012, Latibex⁵, 2012 y Bloomberg, 2012.

2.1 Impacto de la crisis financiera de América Latina

Según diversos autores, la crisis originada en Estados Unidos comenzó a mostrar sus señales a mediados del 2007 y tuvo su primer gran detonante en septiembre del 2008 con la quiebra de Lehman Brothers, el cuarto banco de inversión más importante de ese país.

Esta crisis fue consecuencia de una burbuja financiera originada por una expansión del crédito inmobiliario, acompañada de bajos niveles de supervisión financiera, que se amplificó a través de mecanismos financieros aprovechando la excesiva liquidez que caracterizó al sistema mundial en los periodos previos a la crisis.

Cuando explotó la crisis, muchos bancos se dieron cuenta de la baja calidad de sus activos, reaccionando en forma inmediata contra la disponibilidad de crédito; ello tuvo un rápido impacto en los costos de financiamiento, la demanda agregada, el empleo y la producción industrial.

Según Farber (2009), dos fueron los canales principales de transmisión de la crisis financiera a los mercados emergentes que afectaron el crecimiento económico y los indicadores del mercado

⁵ Latibex all share y MSCI hacen referencia a índices bursátiles latinoamericanos donde cotizan las empresas más importantes de la región.

de capitales: el sector real y el sector financiero. En el sector real se evidenció un deterioro del comercio internacional y la desaceleración de la economía de los socios comerciales de Latinoamérica. En el sector financiero se manifestó a través del rápido movimiento de inversionistas globales y aumento del costo para los países deudores que dependen del financiamiento externo usualmente dolarizado.

En cuanto al sector real, tras el derrumbe del sistema crediticio en el año 2008, los precios de los productos básicos, especialmente energéticos y mineros, se redujeron significativamente contrayendo los términos de intercambio, convirtiéndose en un mecanismo importante para la transmisión de la crisis hacia Latinoamérica.

En cuanto al sector financiero, el colapso de mediados de septiembre de 2008 paralizó los créditos e impulsó la salida de capitales, lo que generó una fuerte depreciación de todas las monedas latinoamericanas, conjuntamente con una apreciación del dólar y el yen en los mercados internacionales.

Según Ocampo (2009), se desconoce el monto de las salidas netas de capital de América Latina que tuvieron lugar durante el último trimestre del 2008, pero la pérdida de reservas en la mayoría de los países fue una manifestación del fenómeno. Por otro lado, los costos de financiamiento se elevaron apreciablemente y las bolsas de valores tuvieron caídas muy superiores a las de los países industrializados.

3. Desarrollo de los mercados de capitales en América Latina

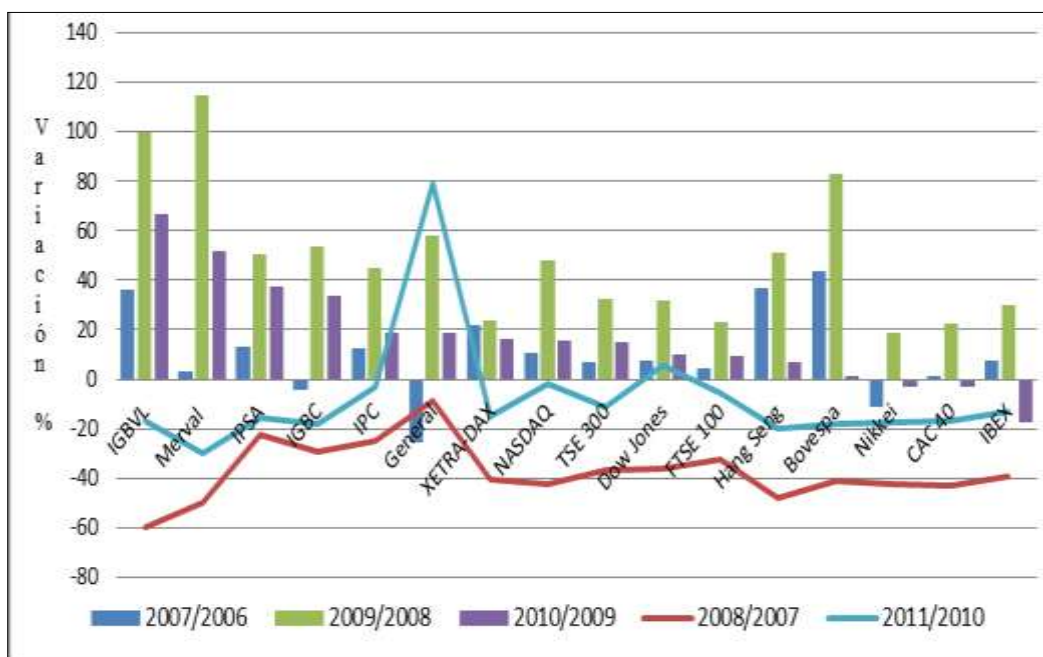
A partir de la década de los 70 se ha visto un gran crecimiento del mercado de capitales especialmente en los países industrializados. Sin embargo, en América Latina sucedió lo contrario hasta la década de los 90. Al comparar esta mejora con lo ocurrido en otros países emergentes de Asia se evidencia que los resultados obtenidos en AL son bajos, lo que se magnifica si se establece este respecto del PBI de la región. Diversos estudios han caracterizado el mercado bursátil de América Latina como un mercado muy concentrado, en donde las diez acciones con mayor capitalización representan el 50% de los valores negociados (De la Torre & Schmukler, 2007) Otra característica de los mercados latinoamericanos es el dominio de operaciones de corto plazo dominados por los bancos y la iliquidez de muchos instrumentos financieros.

En un estudio sobre la evolución del mercado de capitales en un contexto global realizado por De La Torre y Schumkler (2007) mencionan que: «Una vez ubicado en este contexto, el crecimiento observado en los mercados de capitales domésticos en América Latina aparece eclipsado, no solamente por los resultados en los países industriales, en particular los grandes centros financieros, sino también por el desarrollo en otros mercados emergentes, notoriamente de Asia Oriental».

Sin embargo, en la figura 6 se aprecia que en el año 2008 el rendimiento de los índices⁶ de las principales bolsas del mundo fue negativo, tan igual que en el año 2011. Es necesario destacar que la Bolsa de Valores de Lima ha tenido una de las mayores rentabilidades en los periodos 2007, 2009 y 2010 respecto a sus años anteriores, lo cual ha sido atractivo para los inversionistas tanto nacionales como extranjeros.

Figura 6

Índices de precios accionarios de las principales bolsas del mundo



Fuente: Yahoo finance, 2011, WFE, 2012, FIAB, 2012.

⁶ Corresponden a un registro estadístico, un número, que trata de reflejar las variaciones de valor o rentabilidades promedio de una cartera de acciones. Las características comunes de la cartera de acciones son: pertenecer a una misma bolsa de valores, tener una capitalización bursátil o pertenecer a una misma industria.

En la tabla 4 se aprecia que Chile tiene una mayor capitalización bursátil como porcentaje del PBI, es decir, 78,15%. Sin embargo, Brasil tiene un mayor volumen negociado como porcentaje del PBI, 46,2%.

Tabla 4.

Grupo LAC 7: PBI, capitalización bursátil y volumen negociado

Región	PBI total 2010 (en millones de US\$ corrientes)	Capitalización Bursátil 2010 (En millones de US\$ corrientes/%PBI)		Volumen Negociado Total 2010 (En millones de US\$ corrientes/% PBI)	
Brasil	1.575.150	589.384	37,42%	727.792	46,20%
México	1.088.130	232.581	21,37%	108.202	9,94%
Colombia	243.765	87.032	35,70%	12.484	5,12%
Chile	169.458	132.428	78,15%	36.559	21,57%
Perú	129.109	55.625	43,08%	5.111	3,96%
Argentina	328.465	52.309	15,93%	13.420	4,09%
Venezuela	314.150	-	0%	-	0%
Resto AL	357.848	45.269	12,65%	1.317	0,37%
América Latina	4.206.075	1.194.630	28,40%	904.885	21,51%

Fuente: Banco Mundial, 2011, WFE, 2011.

4. Grupos analíticos de países dentro de América Latina

Si se agrupan las economías⁷ LAC7 de acuerdo al tamaño, se presentan tres grupos que se detallarán a continuación. Por otro lado, si a la clasificación cuantitativa se le añaden aspectos cualitativos o de política económica latinoamericana⁸ es posible establecer la siguiente clasificación según el Fondo Monetario Internacional:

- **Grupo I.** Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Son los países con mayor vinculación a los mercados financieros mundiales, acceso favorable a ellos, mejor calificación crediticia de grado de inversión y políticas macroeconómicas más definidas.
- **Grupo II.** Argentina y Venezuela. Son países con menor integración a los mercados financieros mundiales pero que en los últimos años han ido mejorando sus términos de intercambio.
- **Grupo III.** Resto de América Latina. Países como Costa Rica, Guyana, Haití, Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Uruguay, países con

⁷ LAC7 agrupa a más del 90% del PBI de Latinoamérica, 96% de su capitalización bursátil y cerca del total del volumen negociado en el 2008.

⁸ Se aplica la clasificación de Canales-Krijenko y Corbacho (año).

menor integración a los mercados financieros internacionales y que dependen mayormente de remesas.

5. Perú, Chile y Colombia: el MILA

En base a las clasificaciones descritas anteriormente, se puede encontrar dentro del Grupo I al 70% de la economía de América Latina, debiendo anotarse que Brasil y México representan el 60% del PBI de toda la región, el 77% de la capitalización bursátil y el 92% de los montos de negociación de renta variable.

Por ello en este trabajo, como aspecto importante de la integración de los mercados, se ha visto por conveniente tocar el tema de los mercados de Perú, Chile y Colombia, como un primer paso de la integración de los mercados latinoamericanos en relación al desarrollo de los mercados bursátiles.

Tabla 5.
Comparación Perú, Chile y Colombia

País	Fitch rating Calificaciones de Bonos enero 2010 (soberanos en ME a largo plazo, LatinFocus)	PBI 2010 millones de US\$ (precios constantes dólares del 2000, CEPAL)	% de PBI 2010 en relación a AL (CEPAL)	Capitalización bursátil Mill US\$ – enero 2010 Bloomberg
Perú	BBB-	84.303,75	3,11%	101.500
Chile	A	104.776,00	3,87%	175.554
Colombia	BB+	134.282,80	4,96%	120.750

Fuente: LatinFocus⁹, 2011, CEPAL, 2011, y Bloomberg, 2012.

Perú, Chile y Colombia, sufren de un problema común en sus mercados financieros: la liquidez. Sin embargo, se encuentran dentro del grupo de economías de mayores perspectivas de crecimiento y son conscientes de los constantes cambios e innovaciones en los mercados financieros del mundo.

De otro lado, es necesario precisar que el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), generará una serie de oportunidades de negocios para una mayor oferta y demanda de valores al representar un mercado de mayor tamaño en términos de niveles de negociación y capitalización bursátil. En base a una serie de indicadores, este impacto potencial puede ser particularmente importante para

⁹ Latibex all share y MSCI hacen referencia a índices bursátiles latinoamericanos donde cotizan las empresas más importantes de la región.

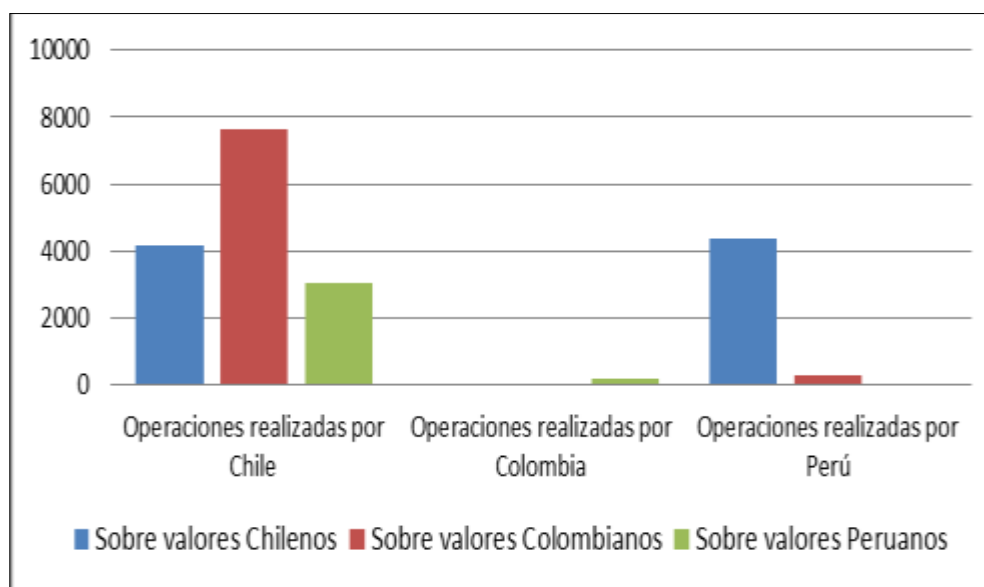
el Perú teniendo en cuenta que actualmente constituye el mercado de menor tamaño entre los tres involucrados en la integración.

Un mercado integrado habrá de generar mayor competencia, así como mayores eficiencias en la distribución de información para los inversionistas. Así mismo, surgirán negocios potenciales para las colocaciones de acciones en el mercado primario, para la concreción de fusiones y adquisiciones. En el largo plazo, esto debe traducirse en un mercado más líquido y profundo, y menores costos de financiamiento para las empresas.

Los resultados del MILA se pueden apreciar en la figura 7, que nos muestra el volumen transado a través de la infraestructura de esta a febrero del presente año. Al respecto podemos indicar que las operaciones acumuladas alcanzaron los US\$ 19.734 miles de dólares, destacando un mayor número de operaciones realizadas por la Bolsa de Valores de Santiago, seguida de Perú.

Figura 7

Volumen transado a través de la infraestructura MILA (mayo 2011 – febrero 2012). Miles de dólares



Fuente: MILA, 2012.

De otro lado, del total del volumen negociado, Colombia tiene una participación del 52,52%, mientras que, respecto a la capitalización, Chile representa el 44,88%, como se puede apreciar en la tabla 6.

Tabla 6.**Volumen total negociado y capitalización bursátil MILA (en millones de US\$)**

	Volumen		Capitalización	
Perú	386	4,66%	134.357	19,03%
Chile	3.545	42,82%	316.787	44,88%
Colombia	4.348	52,52%	254.713	36,09%
Total	8.279	100,00%	705.857	100,00%

Fuente: MILA, 2012.

Capítulo III. Análisis del mercado de valores de los países emergentes

En este capítulo se describe el comportamiento de los mercados de valores de Perú, Chile, Colombia, Brasil, México y Argentina. Así mismo, se analiza y compara el nivel del desarrollo del mercado de valores de estos países Latinoamericanos teniendo en cuenta los indicadores de tamaño, liquidez, concentración, entre otros.

1. Indicadores de desarrollo del mercado de valores

1.1 Profundidad

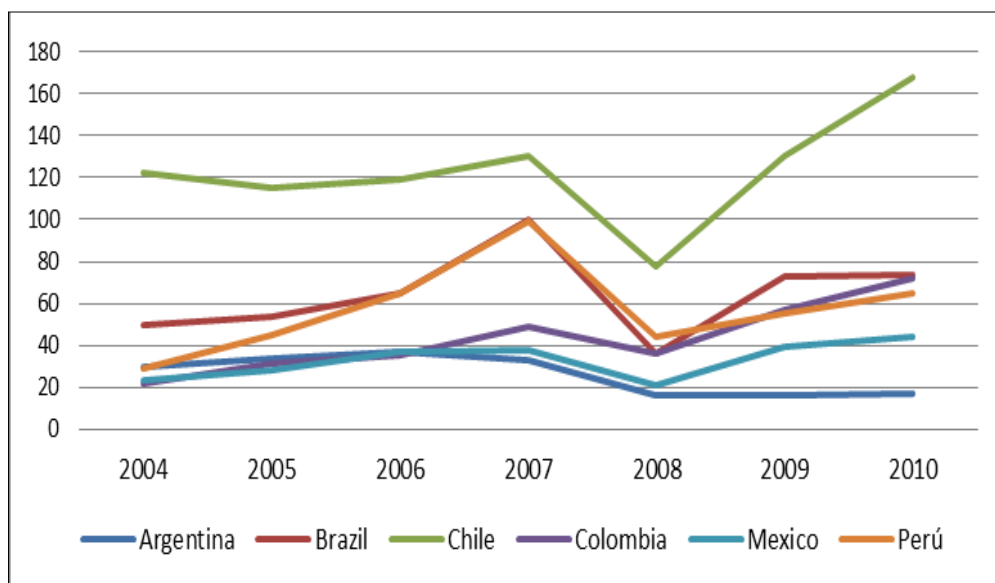
La relación capitalización bursátil entre el producto bruto interno (PBI) suele ser utilizada para aproximar y proporciona una idea acerca de la profundidad del mercado. Un mercado amplio garantiza que las transacciones no afectan los precios de mercado; un mercado poco profundo implica que las operaciones desempeñan un papel crucial en la determinación de los precios de mercado (Mishkin, 2008).

La capitalización de mercado de una bolsa de valores es el número total de acciones emitidas de las empresas, incluyendo sus varias clases, multiplicado por sus respectivos precios en un momento dado. Esta cifra refleja el valor global del mercado en ese momento (WFE, 2010).

El tamaño de mercado bursátil de Chile es mayor respecto a todos los mercados analizados, y es el mercado que ha tenido un mejor desempeño después de la crisis financiera internacional, aunque los demás países han tenido una tendencia creciente, pero en menor proporción que la del país del sur desde el año 2008 (ver figura 8).

Figura 8

Evolución de la capitalización del mercado de valores como % del PBI

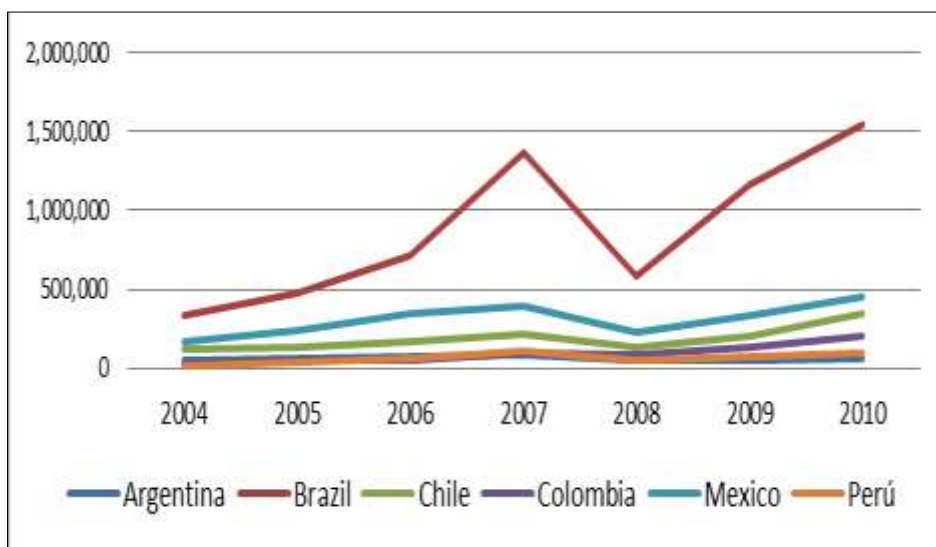


Fuente: BVL, 2011, BCS, 2011 y BVC, 2011.

La profundidad del mercado bursátil de Perú es similar a los niveles observados en Colombia para los últimos años, mientras que Chile supera estos niveles siendo incluso mayor a su PBI para el periodo 2009. La capitalización de los mercados de valores de los demás países con respecto al PBI ha crecido durante los últimos años; sin embargo, la crisis financiera del año 2008 afectó a todos los mercados de capitales analizados.

Figura 9

Evolución de la capitalización del mercado de valores (millones de dólares)



Fuente: WFE año 2011 y BM año 2011.

En la figura 9 se observa una importante recuperación en todos los mercados analizados durante el año 2009. Según la Bolsa de Valores de Santiago (2010), este crecimiento es el reflejo de los precios crecientes que estuvieron influenciados por el optimismo y la mejoría en las expectativas de los inversionistas nacionales y extranjeros con respecto a la recuperación de las economías de los países desarrollados y emergentes.

El mercado bursátil brasileño es más grande a comparación de los mercados bursátiles de Perú, Chile, Argentina, Colombia y México medidos por la relación al monto de capitalización, como se puede apreciar en la figura 8.

1.2 Liquidez

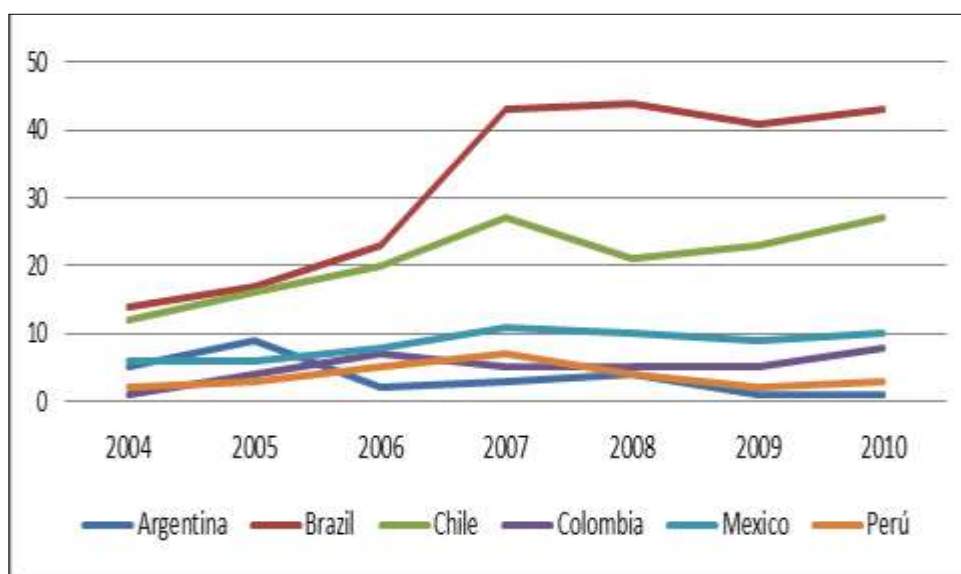
La baja liquidez en un mercado implica pocos compradores y vendedores, lo cual se traduce en mayor riesgo debido a que existe la posibilidad de no encontrar un comprador en el momento en que el inversionista quiera vender el instrumento financiero; mientras que los mercados de alta liquidez se caracterizan por tener muchos compradores y vendedores, lo cual se traduce en menor riesgo (Mishkin, 2008).

Una medida de liquidez del mercado utilizada es el volumen de acciones negociadas en relación con el PBI (BVC, 2009). Otra medida de liquidez es la rotación de las acciones que indica cuántas veces han rotado las acciones con respecto a su valor de mercado en un periodo de tiempo (Mishkin, 2008).

En los últimos años el mercado bursátil chileno ha mostrado mayor liquidez frente a sus similares de Perú y Colombia. En el año 2009 tiene una liquidez cercana al 25%, siendo ampliamente superior al mercado bursátil peruano y colombiano que tienen cerca del 5%. La liquidez del mercado bursátil de Chile se ha incrementado desde el año 2003, mientras que los mercados bursátiles de Perú y Colombia han incrementado ligeramente la liquidez desde el año 2005 en adelante.

Figura 10

Evolución del volumen negociado en renta variable como % del PBI

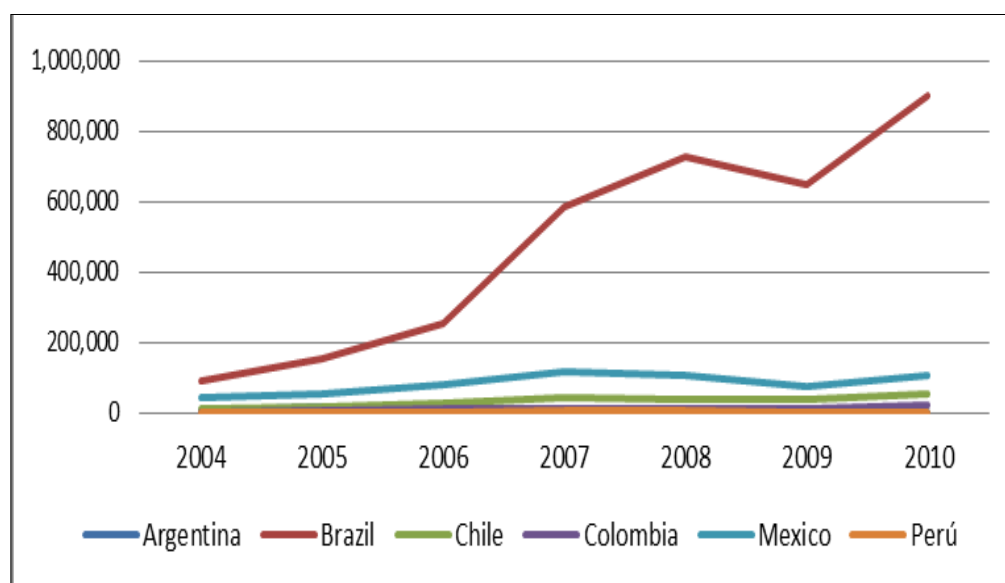


Fuente: WFE, 2011 y Banco Mundial, 2011.

Para el año 2009 se muestra una recuperación del volumen negociado en el mercado de capitales de los países analizados; sin embargo, a partir del 2010 se logra equiparar lo alcanzado en el año 2007 en Brasil, México y Chile, mientras que para los demás países se mantiene estable como se puede apreciar en la figura 11.

Figura 11

Evolución del volumen negociado en renta variable (millones de dólares)

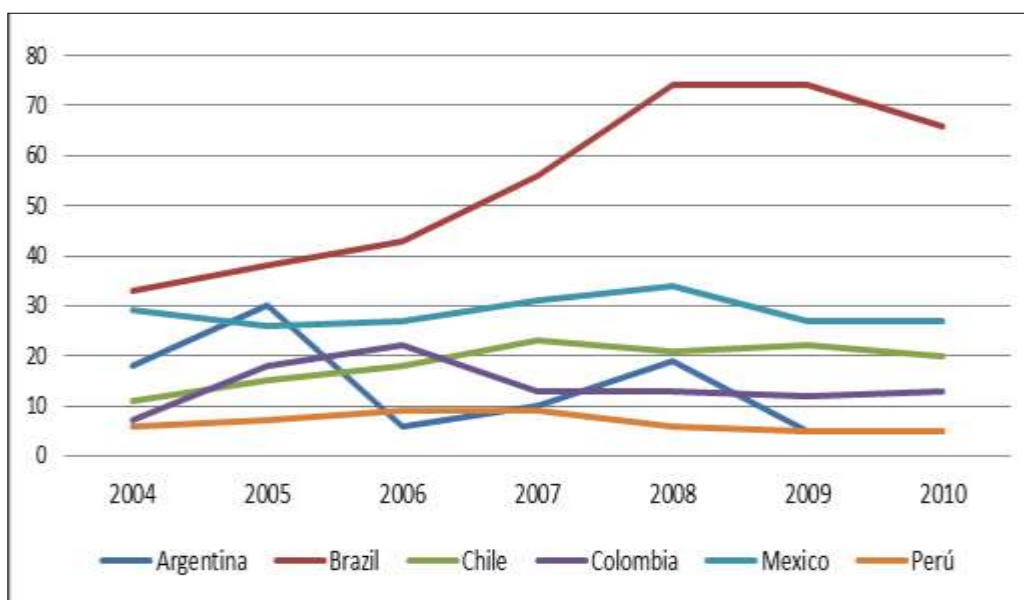


Fuente: WFE, 2011 y Banco Mundial, 2011.

En la figura 12 se muestra el ratio de rotación de acciones. Con respecto a esta variable los mercados de Brasil, México y Chile mostraron un mayor dinamismo después de la crisis financiera respecto a los demás países analizados. La rotación de acciones del mercado de valores de Argentina ha decaído desde el año 2008 en adelante, no llegando a recuperarse por lo menos hasta el 2010, mientras que el mercado peruano ha mantenido su nivel de rotación de acciones estable.

Figura 12

Ratio de rotación de acciones



Fuente: WFE, 2011 y Banco Mundial, 2011.

1.3 Concentración

La concentración de mercado se estima a través de la relación capitalización bursátil de las diez principales acciones entre la capitalización de mercado (BVC, 2010). También se puede representar como la proporción entre el monto de los diez valores más negociados entre el valor total de las operaciones efectuadas (WFE 2010).

Los mercados de valores de Perú y Brasil son los más concentrados, donde las diez empresas con mayor capitalización bursátil representan el 64,3% y 64,16% respectivamente, de la capitalización

bursátil total. En forma similar los diez valores más negociados representan el 68,57% y el 60,64% del total negociado, según se puede apreciar en la tabla 7.

Tabla 7.
Grado de concentración

Países	5% market value	2010	Number of companies	5% market value	2009	Number of companies
		5% trading value			5% trading value	
Brasil	64,16%	60,64%	19	64,81%	67,39%	19
Argentina	52,53%	51,77%	5	56,80%	49,08%	5
Colombia	57,60%	58,92%	4	50,57%	48,34%	4
Perú	64,30%	68,57%	10	65,79%	56,71%	10
México	57,66%	49,46%	7	50,13%	61,00%	6
Chile	48,97%	57,39%	11	52,60%	72,74%	12

Fuente: WFE, 2011

El mercado de México tiene menos concentración en función a las diez empresas de mayor volumen negociado que representan el 49,46% del total negociado.

1.4 Empresas listadas

En la tabla 8 se detalla el número de empresas listadas en cada mercado. En términos generales no ha habido variaciones significativas en el periodo 2009-2010. Debe anotarse que el número de empresas listadas en las Bolsas de Valores de Colombia y Argentina es menor que las listadas en los demás países analizados.

Tabla 8.
Número de empresas listadas

País	Total	2010		Total	2009	
		Compañías domésticas	Compañías no domésticas		Compañías domésticas	Compañías no domésticas
Brasil	381	373	8	386	377	9
Argentina	106	101	5	106	101	5
Colombia	86	84	2	87	87	0
Perú	248	199	49	241	195	46
México	427	130	297	406	125	281
Chile	231	227	4	236	232	4

Fuente: WFE, 2011

2. Capitalización bursátil por sector económico

Según la Federación Iberoamericana de Bolsa – FIAB, podemos apreciar en la tabla 9, la Bolsa de Valores de Lima es principalmente minera como la Bolsa de Valores de Colombia, mientras que la Bolsa que tiene una mayor diversificación sectorial en relación a las demás es la de Brasil. Cabe mencionar que la Bolsa de Valores de Santiago Chile principalmente está orientada a commodities, construcción e inmobiliarias, consumo y otros, además de retail.

Tabla 9.

Capitalización bursátil discriminada por sector económico, año 2010

Bolsa	Indus- trial	Mineras	Banca, Finan. y Seguros	Sociedades domésticas			Servicios públicos	Otros	Total
				Agrope- cuario	Retail	Comuni- cación tecnología			
	%	%	%	%	%	%	%	%	
Argentina	54,62		20,73				13,69	10,96	100
Brasil	21,40	11,33	26,52	0,10	2,40	5,43	8,37	24,45(1)	75,55
Chile	6,12		12,24		16,79	2,19		62,66(2)	37,34
Colombia	11,51	41,96	29,97	0,08	1,94		13,16	1,38	100
México	9,88		8,94			31,29		49,89(3)	50,11
Perú	10,99	46,10	21,04	1,34	0,62	3,77	5,82	10,32	100

(1) Petróleo, gas/ biocombustible.

(2) Commodities, construcción e inmobiliarias, consumo y otros

(3) Materiales, servicios de bienes de consumo, salud

Fuente: FIAB, 2011

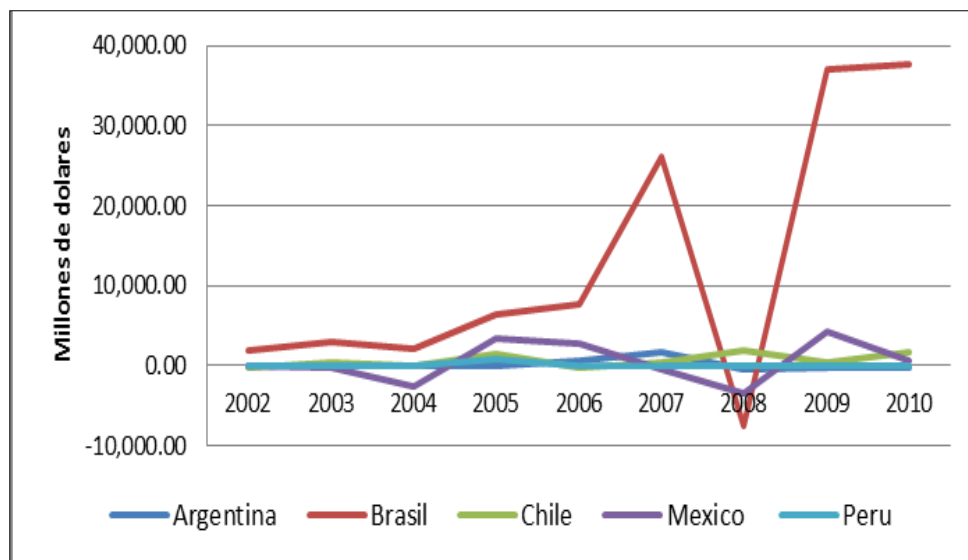
3. Inversiones en cartera, entrada neta del capital

Los valores en cartera incluyen la entrada neta de valores de renta variable que no sean los registrados como inversiones directas, e incluyen acciones, valores, recibos de depósito (estadounidenses o mundiales) y compras directas de acciones en los mercados de valores locales por parte de inversiones extranjeros.

Como podemos apreciar en la figura 13, durante el periodo de crisis financiera internacional el país que sufrió una caída importante de entrada neta de valores de renta variable fue Brasil, y ligeramente México; sin embargo, Chile tuvo una ligera mejoría durante dicho periodo, lo que tiene mucho que ver con la percepción del riesgo por parte de los inversionistas extranjeros. El Perú mantuvo una tendencia estable.

Figura 13

Inversiones de cartera, entrada neta de capital (balanza de pagos, dólares a precios actuales)



Fuente: Banco Mundial, 2011

4. Relación precio y dividendos

Con relación a los precios y el valor en libros podemos ver en la tabla 10 que en los países materia de estudio este indicador es mayor a 1, lo cual nos indica que los activos financieros se están vendiendo en el mercado por encima del valor en libros, destacando Brasil, seguido de México. Respecto al precio sobre la utilidad o beneficio por acción, Brasil al 2010 muestra un indicador alto, lo que significa una gran perspectiva de obtener ganancias, mientras que para el año 2009 Chile muestra un indicador superior.

Tabla 10.

Relación precio/valor libro y relación precio/utilidad por acción

Bolsa	Relación precio/valor libros		Relación precio/utilidad por acción	
	2009	2010	2009	2010
Argentina	1,94	2,18	18,61	14,67
Brasil	3,41	2,49(1)	17,22	45,82(2)
Chile	1,89	2,43	20,02	22,26
Colombia	2,44	3,43	18,87	19,39
México	3,72	3,82	22,13	18,91

(1) Datos a septiembre.

(2) Datos a septiembre considerando ganancias desde octubre del año anterior.

Fuente: FIAB, 2011.

La tabla 11 nos indica los dividendos pagados por las bolsas analizadas. Al respecto Brasil, ha sido el país que ha pagado una mayor proporción de dividendos, de los cuales el 77,6% corresponden a acciones liberadas. Chile es el país que tiene una mayor proporción de pagos efectuada en efectivo; vale decir el 87,6% a sus inversionistas.

Tabla 11.
Dividendos (millones de US\$ al 2010)

Bolsa	Total dividendos	Efectivo		En acciones liberadas(*)	
		Domésticas	Extranjeras	Domésticas	Extranjeras
Argentina	23.156,43	2.373,14	19.606,82	17,56	1.158,90
Brasil	74.903,37	16.529,85	249,13	58.108,24	16,15
Chile	10.360,47	9.080,97	1.279,50	0,00	0,00
Colombia	n.d.	4.509,78	0,00	n. d	n.d.
México	8.726,20	8.726,20	0,00	0,00	0,00
Perú (**)	6.566,44	3.502,06	1.784,62	1.315,76	0,00

(*) Incluye emisión de acciones por ajuste integral de capital, capitalización de reservas y otros.

(**) No considera dividendos distribuidos por ADR (tanto para empresas extranjeras como nacionales).

Fuente: FIAB, 2011.

Capítulo IV. Metodología de investigación y datos

1. Objetivos

- Determinar los efectos de la crisis financiera internacional en el grado de integración de los mercados de valores de las economías emergentes seleccionadas.
- Evaluar si los beneficios de la diversificación de la inversión internacional han disminuido debido a la crisis financiera internacional.

2. Hipótesis

- Los mercados bursátiles emergentes tienden a mostrar un mayor grado de integración durante el periodo de crisis.
- Los efectos de la crisis financiera internacional han disminuido los beneficios de la diversificación de cartera.

3. Marco empírico

El enfoque empírico adoptado en esta investigación se basa en los métodos estándar de series de tiempo de cointegración y vectores autorregresivos (VAR). Se toma este enfoque por varias razones: en primer lugar, el método es simple y no tenemos que preocuparnos de hacer una distinción a priori entre las variables exógenas y endógenas. De acuerdo con Sims (1980), la distinción es a menudo subjetiva y, por lo tanto, es conveniente tratarlos en igual de condiciones; en segundo lugar, esta técnica no establece restricciones a las relaciones estructurales de las variables económicas y, por lo tanto, se pueden evitar errores de especificación. De otro lado, la descomposición de la varianza y la función impulso respuesta derivados del modelo VAR permiten evaluar la intensidad y dirección de las variables en el sistema, lo que facilita el realizar un análisis más detallado y rico en el tema de nuestro interés.

Finalmente, el marco empírico de nuestra investigación incluyó varios pasos. En primer lugar, mediante el uso de las pruebas Argumentd Dickey – Fuller (ADF) y Phillips – Perron (PP), cada serie fue testeada para ver si es raíz unitaria luego para evaluar la cointegración entre los mercados de valores, por lo que fueron adoptados el método de máxima verosimilitud de Johansen (1988) y el enfoque de Johansen y Juselius (1990). Finalmente, para evaluar empíricamente el nexo

causal de corto plazo se utilizó la función de impulso-respuesta, la descomposición de varianza y el test de causalidad de Granger.

3.1 La prueba de cointegración

En esencia, el modelo de Johansen y Juselius (JJ), se basa en un modelo VAR¹⁰ de la siguiente manera:

$$Y_t = \delta + \Pi_1 Y_{t-1} + \dots + \Pi_k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde Y_t es un vector $n \times 1$ de variables no estacionarias integradas del mismo orden; δ es un vector $n \times 1$ de términos de intercepción; Π_i es una matriz $n \times n$ de coeficientes; ε_t es un vector $n \times 1$ de términos de error que asume que es ruido blanco¹¹; y k es el orden de la autoregresión. Como nuestro estudio investiga la integración de seis mercados de valores, entonces $n = 6$.

Para evaluar la cointegración entre los mercados de valores, la ecuación (1) puede ser escrita en forma matricial de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} \Delta BR \\ \Delta PE \\ \Delta ME \\ \Delta CH \\ \Delta AR \\ \Delta US \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_0 \\ \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^k \Pi_i \begin{bmatrix} \Delta BR \\ \Delta PE \\ \Delta ME \\ \Delta CH \\ \Delta AR \\ \Delta US \end{bmatrix}_{t-k} + \Pi \begin{bmatrix} BR \\ PE \\ ME \\ CH \\ AR \\ US \end{bmatrix}_{t-1} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{t0} \\ \varepsilon_{t1} \\ \varepsilon_{t2} \\ \varepsilon_{t3} \\ \varepsilon_{t4} \\ \varepsilon_{t5} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Donde BR (Bovespa), PE (IVBL), ME (IPC), CH (IPSA), AR (MERVAL) y US (SP500), indican los índices bursátiles de Brasil, Perú, México, Chile, Argentina y Estados Unidos, respectivamente.

Dado que nuestro modelo considera la posibilidad de que el nivel pasado de los parámetros puede tener un efecto sobre los cambios actuales en otros parámetros, los valores rezagados tienen que

¹⁰ Como en todos los VAR, cada variable se expresa como una combinación lineal de los valores retardados de ella misma y los valores retardados de las restantes variables del grupo.

¹¹ El significado de "ruido blanco" en el argot econométrico es que los residuos de las regresiones tengan una distribución normal con media cero y varianza de 1. Así mismo, no habría correlación por pares. Esta característica es fundamental para que los estimados sean lo más aproximados a los verdaderos parámetros.

ser incorporados en el modelo. Para determinar la longitud del rezago en todas las pruebas de estudio se utilizan los criterios de Akaike y Schwarz.

La existencia de una relación de largo plazo entre los mercados de valores se testea en el rango de la matriz de coeficientes $n \times n$ de la matriz de las variables a nivel rezagado en la ecuación $\Pi(2)$.

La matriz Π de información de largo plazo en esta ecuación es la clave de la prueba de cointegración de Johansen, debido a su rango r determina el número de vectores de cointegración. Si el rango $(\Pi) = 0$, en la ecuación (2) retornamos al modelo VAR en primeras diferencias y los componentes de Y_t no están cointegrados. Si Π es un rango completo de n , todos los componentes de Y_t son estacionarios. En un caso más general, cuando $1 < \text{rango } \Pi < n$, el número de vectores es igual a r , el rango de la matriz Π . Puesto que el rango de una matriz, es igual al número de valores propios λ_i (o características de raíces unitarias) que son significativamente diferentes de 0, Johansen propuso dos estadísticos para probar el rango de largo plazo de los datos Π :

$$\Lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3)$$

$$\Lambda_{\text{max}}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (4)$$

Donde $\hat{\lambda}_i$ es un estimado de los valores propios (características de las raíces) clasificados de mayor a menor. La Λ_{trace} en la ecuación (3) es llamada la traza estadística, que es un ratio de probabilidad estadística para comprobar la hipótesis de que al menos existen r vectores de cointegración.

La Λ_{max} en la ecuación (4) se llama el máximo valor propio estadístico que pone a prueba la hipótesis de cointegración de r vectores de cointegración en contra de la hipótesis de $r - 1$ vectores de cointegración. El rango de Π , es igual al número de valores propios que son diferentes de 0. Si los valores propios $\hat{\lambda}_i$, son todos 0, entonces Λ_{trace} y Λ_{max} serán 0.

Para probar el número de vectores, la investigación utiliza el test de Johansen y Juselius (1990) y los estadísticos Λ_{trace} y Λ_{max} de Osterwald – Lenum (1992) que se ajustan por el grado de libertad.

Además, un requisito importante para la aplicación de la prueba de cointegración es que las variables sean no estacionarias e integradas en el mismo orden. En consecuencia, antes de efectuar el test de Johansen, se deben efectuar las pruebas de raíz unitaria para determinar el orden de integración de cada serie.

4. Datos

Con la finalidad de proporcionar resultados fiables y actualizados, la presente investigación utiliza los datos diarios de cierre de seis mercados seleccionados: Perú, Chile, Argentina, México, Brasil y Estados Unidos, data que toma el periodo comprendido entre el 02 de enero del 2004 hasta el 30 de diciembre del 2011. Todos los índices de las bolsas de valores se han tomado de yahoo. Finance. Para el cálculo de la rentabilidad de las acciones de estos mercados se han tomado en consideración los siguientes índices:

- Índice de la Bolsa de Valores de Lima: IGBVL.
- Índice bursátil de Argentina: Merval.
- Índice bursátil de Colombia: IGBC.
- Índice bursátil de México: IPC.
- Índice bursátil de Chile: IGPA.
- Índice bursátil de Brasil: Bovespa.
- Índice bursátil de Estados Unidos: S&P500.

Con la finalidad de explorar empíricamente los cambios y los vínculos entre los mercados de valores, la investigación se dividió en tres periodos de análisis: pre crisis, durante la crisis y post crisis. Se tiene como base el inicio de la crisis hipotecaria sub-prime que fue el 26 de julio del 2007 (Dunkey et al 2008: 1-58); por lo tanto, esta investigación divide el periodo de estudio en tres: el primer periodo que abarca del 02 de enero del 2004 hasta el 25 de julio del 2007; el segundo periodo, definido desde el 26 de julio del 2007 al 30 de diciembre del 2008, y finalmente el tercer periodo desde el 01 de enero del 2009 hasta el 30 diciembre del 2011. Los grupos de datos en tres sub-periodos nos permitirán evaluar si los vínculos entre los mercados de valores han cambiado debido a la crisis.

Por lo general, surge un problema en la evaluación de los diferentes mercados de valores tomados en consideración para la siguiente investigación. Es decir, existen observaciones que faltan en la data debido a los diferentes feriados, los mismos que no son comunes en los diferentes países; por lo tanto, nos hemos visto en la necesidad de completar la información estimada en un día subyacente (con sólo llenar el precio del día anterior).

Como se menciona líneas arriba, se han utilizado índices de las bolsas de valores entre los años 2004 al 2011, divididos en tres periodos.

Al respecto podemos mencionar que se han utilizado siete series¹² en niveles para el desarrollo de la presente investigación, las mismas que han sido divididas en tres periodos de análisis, vale decir, antes, durante y después de la crisis. En cada uno de los periodos analizados se encontró que estas son no estacionarias¹³ en niveles, pero son de orden de integración I (1) en primeras diferencias. En los anexos 8, 9 y 10 podemos apreciar las pruebas de Andrew y Zivot¹⁴ sobre la evaluación de quiebre en media, en tendencia y para ambos casos, lo cual nos indica que las series analizadas en cada periodo son estacionarias en media.

¹² En los anexos 1, 2 y 3 se muestran las series utilizadas para cada uno de los tres periodos definidos: pre, durante y post crisis financiera. Así mismo, en los anexos 5, 6 y 7 se muestran las series analizadas en primeras diferencias.

¹³ El programa Eviews de los test de Zivot & Andrew se encuentra en el anexo 8.

¹⁴ Perron (1989) sostuvo que los tradicionales test de raíz unitaria (Dickey-Fuller, Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron) tenían poco poder para diferenciar una trayectoria de raíz unitaria de una estacionaria cuando había cambio estructural. En consecuencia, como estos test estaban sesgados hacia el no rechazo de la hipótesis nula de raíz unitaria, a menudo se rechazaba incorrectamente la hipótesis alternativa de estacionariedad.

Capítulo V. Análisis y resultados de la investigación

En este capítulo se analizan los resultados de la investigación. En primer lugar, se describirán los estadísticos de los rendimientos de las acciones, seguido de la interpretación de los coeficientes de correlación de la rentabilidad de las mismas y las pruebas de raíz unitaria. Posteriormente, se muestran e interpretan los resultados del análisis econométrico a partir del análisis de la cointegración, seguido de la función de impulso respuesta y la descomposición de la varianza.

1. Resumen de las estadísticas de los retornos de las acciones

En la tabla 12 se presenta el resumen de las estadísticas de la rentabilidad de las acciones para los mercados de valores seleccionados, para el periodo de pre, durante y post crisis.

Es pertinente notar que, en el periodo anterior a la crisis, todos los mercados bursátiles seleccionados registraron rendimientos promedio diarios positivos; sin embargo, durante el periodo de crisis, todos los mercados de valores mostraron rendimientos promedio diarios negativos. De otro lado, en el periodo de post crisis podemos apreciar que los rendimientos promedio diarios volvieron a ser positivos como en el periodo de pre crisis.

Cabe destacar que en el periodo de pre crisis, el mercado de valores de Perú obtuvo el rendimiento promedio diario más alto de 0,3%, mientras que durante el periodo de crisis el mercado de valores de Estados Unidos experimentó las pérdidas diarias más altas (de 0,7%), seguido de la bolsa de valores de Lima, lo que representó una pérdida promedio diaria del 0,3%. En general, podemos concluir que durante el periodo de crisis financiera todos los mercados bursátiles analizados muestran pérdidas diarias.

De otro lado, durante el periodo de post crisis, todos los mercados de valores obtuvieron rendimientos diarios promedio positivos, similares al periodo de pre crisis.

Con respecto a la volatilidad, la cual se refleja en las desviaciones estándar como era de esperarse, todos los mercados de valores registraron una mayor volatilidad durante el periodo de crisis en comparación con los periodos de pre y post crisis. De los mercados investigados, los mercados de Brasil, Perú y Argentina fueron los más volátiles en el periodo de crisis. Así mismo, durante el periodo de pre crisis los mercados de Colombia, Argentina y Brasil mostraron una mayor volatilidad. En el periodo de post crisis, el mercado de Brasil, Argentina y Perú continuaron

mostrando una gran volatilidad, pero menor que en el periodo de crisis, esto debido a la incertidumbre latente del mercado americano. Los demás mercados analizados mostraron una volatilidad muy similar entre el periodo de pre crisis y post crisis.

Tabla 12.

Resumen estadístico de los rendimientos de las acciones

Periodo		IGBVL	IGBC	BOVESPA	IGPA	IPC	MERVAL	SP500
<i>Pre</i>	Mean	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
<i>Crisis</i>	Maximum	0,086	0,158	0,053	0,022	0,067	0,063	0,022
	Minimum	-0,076	-0,105	-0,066	-0,038	-0,058	-0,084	-0,035
	Std. Dev.	0,012	0,017	0,016	0,006	0,011	0,016	0,007
	Skewness	-0,050	0,112	-0,206	-0,860	-0,113	-0,353	-0,216
	Kurtosis	8,715	16,548	4,112	8,137	6,121	5,703	4,170
<i>Durante la</i>	Mean	-0,003	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,007
<i>Crisis</i>	Maximum	0,137	0,092	0,147	0,095	0,110	0,110	0,116
	Minimum	-0,108	-0,087	-0,114	-0,049	-0,070	-0,121	-0,090
	Std. Dev.	0,026	0,017	0,029	0,013	0,021	0,025	0,022
	Skewness	0,109	-0,297	0,366	0,544	0,617	-0,492	0,143
	Kurtosis	8,169	8,899	7,232	11,164	7,581	8,373	8,430
<i>Post</i>	Mean	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<i>Crisis</i>	Maximum	0,072	0,041	0,072	0,048	0,064	0,072	0,071
	Minimum	-0,124	-0,041	-0,081	-0,060	-0,058	-0,107	-0,067
	Std. Dev.	0,017	0,010	0,016	0,009	0,013	0,019	0,014
	Skewness	-0,296	-0,181	0,064	-0,423	-0,021	-0,315	-0,128
	Kurtosis	8,701	4,589	5,672	8,819	6,344	6,113	5,895

Fuente: Elaboración propia.

2. Coeficientes de correlación de los retornos de las acciones

Con el propósito de poner de relieve la integración entre los mercados de valores seleccionados, los reportes de los coeficientes de correlación de los mercados se muestran en la tabla 13. Debemos precisar que los coeficientes de correlación se utilizan para medir el grado de asociación entre los mercados de valores. En el periodo de pre crisis, los resultados muestran que los coeficientes de correlación de Estados Unidos con Brasil y México llegan a ser superiores respecto a los demás países considerados, llegando a ser superior al 0,6%, de igual manera ocurre

con el coeficiente entre Brasil y México. El resto de los mercados de valores tienen un coeficiente menor al 0,5.

De otro lado, es necesario precisar que durante el periodo de crisis podemos apreciar que todos los mercados analizados incrementan su correlación, lo que se puede interpretar que existe una mayor integración entre los mismos. Así mismo, podemos afirmar que este comportamiento se mantiene después de la crisis, lo que nos indica que los mercados bursátiles de América Latina se encuentran integrados. Al respecto, es pertinente dar a conocer que el MILA inició sus operaciones en el año 2011. Como se explicó en el capítulo 2, este mecanismo contribuirá aún más a la integración de los mercados latinoamericanos. Es necesario precisar que es muy probable que a este mercado se incluya la Bolsa de México.

Tabla 13.

Correlación de los rendimientos de las acciones

Período		SP500	IPC	MERVAL	BOVESPA	IGBVL	IGPA	IGBC
<i>Pre</i>	SP500	1,0000						
<i>Crisis</i>	IPC	0,6221	1,0000					
	MERVAL	0,3947	0,4086	1,0000				
	BOVESPA	0,6202	0,6195	0,4703	1,0000			
	IGBVL	0,1746	0,1960	0,2006	0,2268	1,0000		
	IGPA	0,3562	0,3803	0,3303	0,3598	0,1347	1,0000	
	IGBC	0,2363	0,3393	0,2700	0,2711	0,2029	0,2539	1,0000
	SP500	1,0000						
<i>Durante la</i> <i>Crisis</i>	IPC	0,7708	1,0000					
	MERVAL	0,5528	0,6190	1,0000				
	BOVESPA	0,7295	0,8120	0,7010	1,0000			
	IGBVL	0,4351	0,5881	0,6218	0,6233	1,0000		
	IGPA	0,5202	0,6590	0,5382	0,6476	0,6366	1,0000	
	IGBC	0,3294	0,4785	0,5726	0,4963	0,6093	0,5079	1,0000
	SP500	1,0000						
<i>Post</i> <i>Crisis</i>	IPC	0,7703	1,0000					
	MERVAL	0,7506	0,7105	1,0000				
	BOVESPA	0,7643	0,7581	0,7348	1,0000			
	IGBVL	0,5168	0,5114	0,5494	0,5226	1,0000		
	IGPA	0,5808	0,5946	0,6171	0,6169	0,4554	1,0000	
	IGBC	0,4676	0,4518	0,5098	0,4700	0,3760	0,4739	1,0000
	SP500	1,0000						

Fuente: Elaboración propia.

3. Prueba de raíz unitaria

Con el propósito de obtener resultados fiables y robustos para cualquier análisis de regresión convencional, los datos a analizar deben ser estacionarios (Gujarati & Porter, 2010). En

consecuencia, para las pruebas de estacionaridad se utilizan los test estadísticos¹⁵ de augmented Dickey – Fuller (ADF) y Phillips – Perron (PP), los cuales se muestran en la tabla 14. Estas pruebas nos permiten analizar la presencia de raíces unitarias (no estacionaridad) para todos los índices bursátiles seleccionados para la presente investigación.

Los resultados muestran que todos los índices de las bolsas de valores contienen una raíz unitaria, lo que implica que la hipótesis nula de la presencia de una raíz unitaria no puede ser rechazada, teniendo en consideración, que los datos están en niveles. Dado que los índices son no estacionarios en niveles, las mismas pruebas se aplican para las primeras diferencias de las series; como resultado se obtiene que todas estas son estacionarias en primeras diferencias, al 1%, 5% y 10% de nivel, lo cual significa que las series son integradas de orden I (1).

El resultado indica que podemos proceder con el análisis de cointegración, ya que las series de los índices se integran en el mismo orden. Después de haber identificado que todos los índices bursátiles son estacionarios en primeras diferencias, ahora podemos proceder con las pruebas de cointegración, con el objetivo de investigar si existen relaciones de largo plazo entre los mercados de valores analizados.

Tabla 14.

Test de raíz unitaria

Stock	Level		Pre crisis		Durante la crisis				Post crisis			
	ADF	PP	ADF*	PP*	ADF	PP	ADF*	PP*	ADF	PP	ADF*	PP*
SP500	-1,065	-0,735	-24,619	-24,298	-1,376	-1,547	-8,099	-16,036	-1,906	-2,034	-26,477	-26,729
IPC	-3,182	-2,955	-9,764	-30,104	-1,535	-1,285	-12,761	-20,487	-2,137	-2,077	-29,367	-29,505
MERVAL	-1,099	-1,085	-9,197	-26,491	-2,307	-2,251	-16,621	-16,659	-1,272	-1,129	-8,940	-23,362
BOVESPA	-2,996	-2,816	-21,610	-27,342	-2,186	-1,927	-17,628	-17,689	-1,563	-1,688	-17,221	-26,271
IGBVL	-2,972	-2,876	-15,149	-29,541	-1,185	-1,478	-6,325	-18,124	-0,774	-0,782	-28,268	-28,268
IGPA	-2,282	-2,230	-31,085	-31,093	-1,709	-2,166	-13,257	-19,287	-2,198	-2,141	-28,888	-28,887
IGBC	-2,989	-2,696	-23,415	-31,879	-1,343	-1,592	-17,922	-24,169	-2,344	-2,340	-13,768	-30,792

Nota: * Significancia al 1%, 5% y 10% de nivel.

Fuente. Elaboración propia.

¹⁵ Los test de Dickey Fuller y los correlogramas en niveles y en primeras diferencias pueden observarse en los anexos 12, 13 y 14.

4. Análisis de cointegración

La tabla 15 muestra los resultados de las pruebas de cointegración¹⁶ que nos muestran la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre los mercados de valores analizados, durante el periodo de pre, durante y post crisis.

Tanto las pruebas de traza y máximo valor estadístico muestran que la hipótesis nula de no cointegración es rechazada al nivel del 1%, 5% y 10%¹⁷, lo que indica que sus residuos se encuentran en proceso estacionario. Este hallazgo implica que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre los mercados de valores antes, durante y después de la crisis.

Los resultados nos indican claramente que los mercados de valores se han vuelto más cointegrados durante el periodo de análisis. Estos hallazgos empíricos, sugieren que los mercados se volvieron más interdependientes durante los periodos de pre, durante y post crisis. Así mismo más integrados en el sentido de que cada uno de ellos reaccionó no solo a las noticias locales, sino también a las noticias procedentes de los otros mercados, sobre todo cuando estas eran adversas. Esto último concuerda con los hallazgos de Gokldstein y Michael (1993) que encuentran que las relaciones internacionales, tanto en los mercados desarrollados como en los mercados emergentes, han aumentado en la última década.

En esencia este hallazgo implica que los beneficios de la diversificación de la inversión internacional que puede ser adquirida por los inversores en estos mercados han aumentado durante los periodos de pre, durante y post crisis, analizados en la presente investigación.

Los resultados muestran claramente que los mercados de valores se han vuelto cada vez más integrados durante el periodo de análisis. Estos hallazgos empíricos son consistentes con el efecto contagio.

Si bien es cierto que los beneficios de la diversificación de la inversión internacional han disminuido en el periodo de análisis, es importante señalar que la existencia de cointegración entre los mercados no descarta la posibilidad de que las ganancias de arbitraje a través de la

¹⁶ Se dice que dos o más series están cointegradas si las mismas se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables (es decir estacionales), aún cuando cada serie en particular contenga una tendencia estocástica y sea, por lo tanto, no estacionaria.

¹⁷ Las pruebas de cointegración, el óptimo de rezagos según Akaike y Swartz y la prueba de normalidad, se encuentran en los anexos 15,16 y 17.

diversificación de carteras en estos mercados en el corto plazo (Dwyer y Wallace 1992; Yang y Siregar 2001). Los beneficios de la diversificación en estos mercados en el largo plazo pueden ser reducidos, pero no es probable que se eliminen por completo en la práctica.

Es necesario precisar que las tres grandes crisis del mercado de valores, la crisis de 1987; la crisis de 1997-1998 (Arshanapalli 1995) y la crisis del 2007, han fortalecido la integración entre los mercados de valores emergentes de América Latina.

Tabla 15.
Resultados de los tests de cointegración

Hipótesis nula	Pre crisis		Durante la crisis		Post crisis	
	Trace statistic	Max-eign statistic	Trace statistic	Max-eign statistic	Trace statistic	Max-eign statistic
$r \leq 0$	160,736*	50,751*	124,513*	48,386*	139,584*	47,078*
$r \leq 1$	109,984*	38,801	76,127	31,425	92,005	27,116
$r \leq 2$	71,183	23,354	44,701	16,608	64,889	25,795
$r \leq 3$	47,829	22,419	28,092	11,439	39,093	16,058
$r \leq 4$	25,409	11,477	16,653	7,466	23,035	10,932
$r \leq 5$	13,932	10,154	9,186	6,463	12,104	8,773
$r \leq 6$	3,777	3,777	2,722	2,722	3,331	3,331

Nota: *Nivel de significancia al 5%; r denota el número de vectores de cointegración, el óptimo rezago es determinado sobre la base de AIC

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados empíricos de los estudios anteriores, sobre todo en la integración de los mercados bursátiles de Asia, son mixtos. Por ejemplo, Chan (1992) e Ibrahim (2005) documentaron la no integración entre los mercados de Estados Unidos y varios mercados emergentes de Asia. Sin embargo, Arshanapalli (1995), Masih y Masih (1999) y Karim y Majof (2009), encontraron evidencia de cointegración entre los mercados emergentes de Asia y los mercados desarrollados. En un estudio más reciente, Majid y Kassim (2009) examinaron el efecto de la crisis subprime de Estados Unidos en la integración y los co-movimientos de los mercados emergentes, a saber, Malasia e Indonesia. Ellos encontraron que los mercados bursátiles tienden a mostrar un mayor grado de integración durante el periodo de crisis.

5. Análisis función impulso respuesta y descomposición de la varianza

El análisis de cointegración hasta ahora solo nos sugiere las asociaciones de largo plazo de los mercados de valores que estamos estudiando. Con la finalidad de examinar la fuerza relativa de los shocks del mercado de Estados Unidos para explicar los cambios en los mercados de valores,

utilizamos el modelo VAR con el propósito de evaluar la dinámica de corto plazo a través de la función impulso respuesta y la descomposición de la varianza.

Los resultados de la descomposición de varianza¹⁸ en los periodos de pre, durante y post crisis financiera en un horizonte de 30 días nos permiten observar, a partir de la información de la descomposición de la varianza, que las perturbaciones en los mercados de Estados Unidos causaron notables aumentos en las variaciones en los mercados de valores durante la crisis, en comparación con los periodos de pre y post crisis financiera.

Como se puede apreciar en el anexo 16, las variaciones negativas que se produjeron durante el periodo de crisis en el mercado de valores de América Latina -producto de la crisis financiera-, ascendieron a -29,1%, -32,1%, -37,2%, -56,8% y -90,2% en los mercados financieros de Perú, Chile, México, Colombia, Brasil y Argentina, respectivamente. Como se puede apreciar, el mercado que tuvo un mayor impacto negativo fue el de Argentina. Sin embargo, es necesario destacar que el mercado peruano tuvo un menor impacto de la crisis financiera a corto plazo.

Estos hallazgos implican que las oportunidades de obtener beneficios anormales a través de la diversificación de la inversión durante el periodo de crisis en estos mercados han disminuido a medida que los mercados logran una mayor integración entre ellos.

De hecho, durante el periodo de crisis del año 2007, las variaciones en los mercados de valores de América Latina se vieron más afectadas por las perturbaciones en el mercado de Estados Unidos. Esto implica que la crisis contribuyó a explicar las variaciones en los mercados de valores durante el periodo de mayor crisis en comparación con los periodos de pre y post crisis. Estos resultados contradicen los hallazgos de Janakiraman y Lamba (1998), Bracker et al (1999), que establecen que la distancia geográfica entre los diferentes mercados de valores es uno de los factores relevantes que contribuyen en mayor medida a la interdependencia de los mercados.

El mercado de valores de Estados Unidos influyó en todos los demás mercados (Cheung y Mark 1992), mientras que los otros mercados tienen poca o ninguna influencia en el mercado norteamericano (Janakiraman & Lamba, 1998).

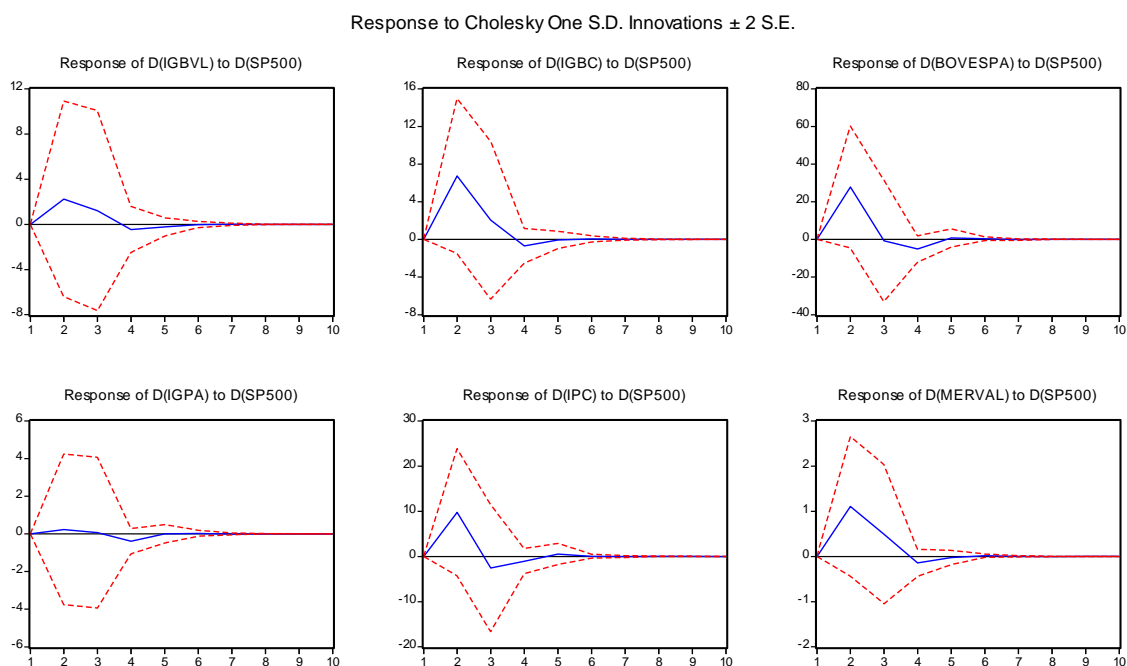
Finalmente, analizaremos la función impulso respuesta con el propósito de complementar nuestro análisis de la descomposición de la varianza.

¹⁸ En los anexos 18, 19 y 20 se encuentran los resultados de la descomposición de la varianza para los periodos de pre, durante y post crisis financiera.

Como se puede apreciar en la figura 14, la respuesta de los mercados materia de análisis con respecto a la crisis financiera internacional generada en los Estados Unidos, la cual es medida para nuestro trabajo de investigación por el índice S&P 500, nos muestra efectos positivos y negativos significativos e inmediatos en los mercados de valores analizados en la presente investigación. Esto implica que cualquier política que afecte el mercado de Estados Unidos debería tenerse en cuenta por las autoridades de los países emergentes con la finalidad de no afectar tanto a los mercados bursátiles.

Figura 14

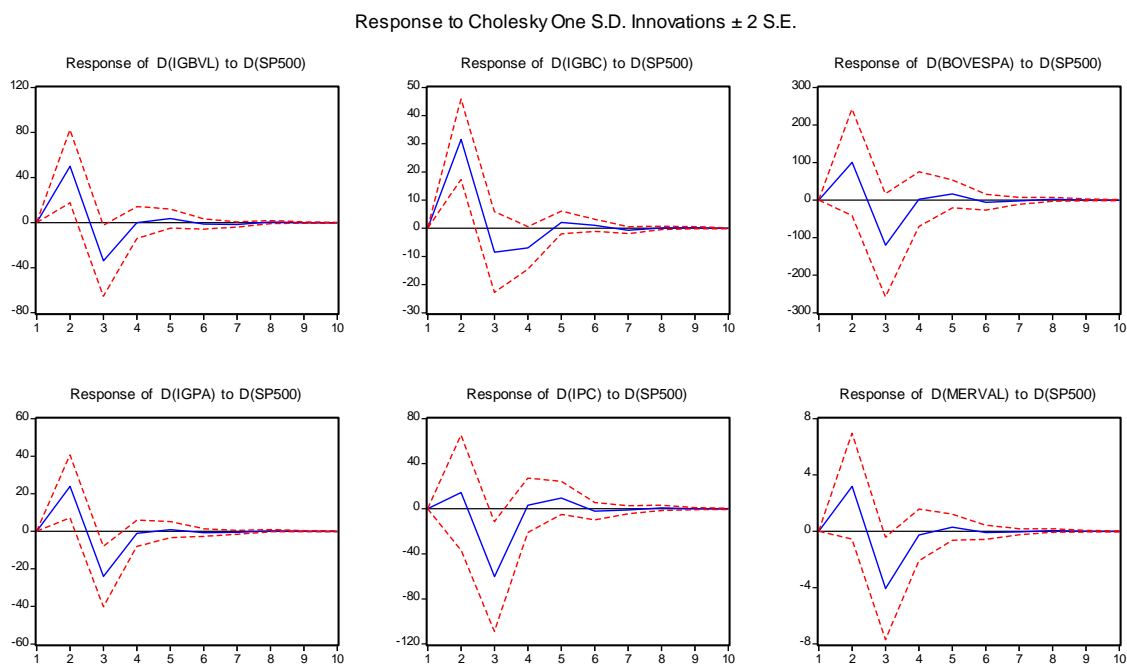
Función impulso respuesta pre crisis



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15

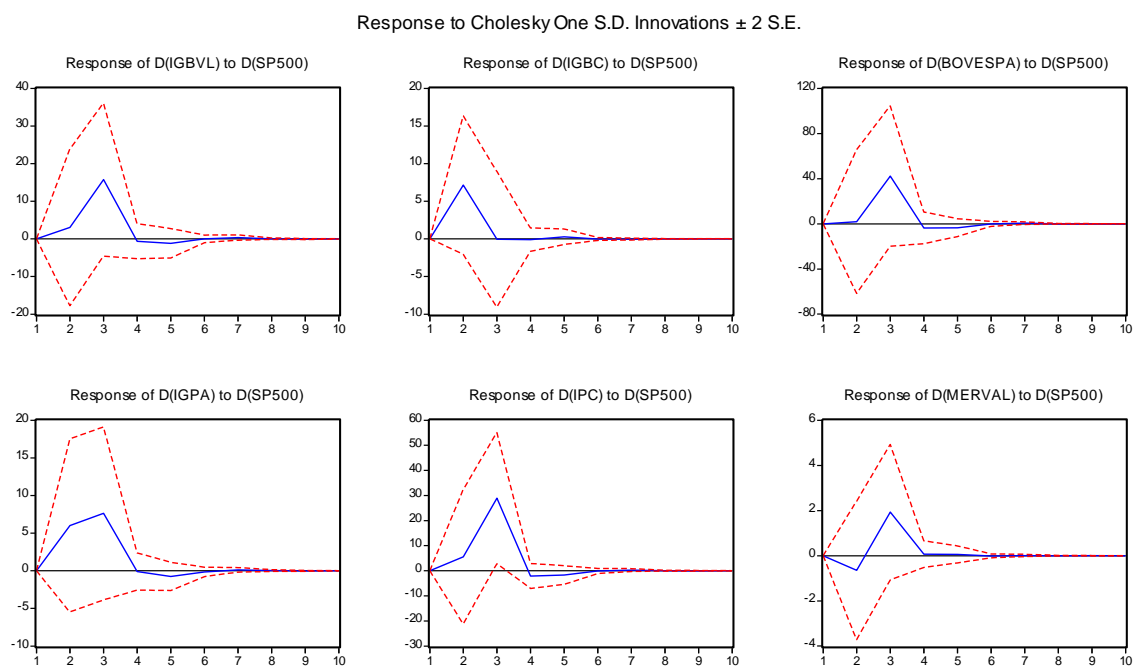
Función impulso respuesta durante la crisis



En la figura 16, de impulso respuesta con relación a la post crisis podemos apreciar que el comportamiento de los mercados bursátiles responde de manera similar a los periodos de pre crisis (ver figura 15), por lo que podemos concluir que, efectivamente, la crisis financiera internacional generó impactos importantes en los mercados emergentes.

Figura 16

Función impulso respuesta post crisis



Conclusiones

1. En general los resultados de esta investigación apoyan la idea de que los mercados bursátiles en América Latina tienden a mostrar un mayor grado de integración o el incremento de co-movimientos antes, durante y después del periodo de crisis; además la estrategia de diversificación internacional se ha reducido debido a la integración y al efecto contagio de los mercados como resultado de las crisis internacionales que se han generado en las últimas décadas.
2. La existencia de cointegración en los mercados bursátiles durante el periodo analizado nos permite afirmar que existe una reducción de los beneficios de la diversificación internacional en el largo plazo, durante los periodos de pre, durante y post crisis financiera internacional.
3. Una explicación relevante es que los mercados bursátiles durante el periodo de estudio fueron impulsados por un factor común a escala internacional, mientras que los factores específicos del país se han vuelto menos importantes que los factores internacionales, lo que a largo plazo facilita los co-movimientos entre los mercados de valores.
4. Como resultado de la crisis, todos los mercados de valores bajo revisión registraron pérdidas diarias durante el periodo de crisis en comparación con el promedio de las ganancias diarias antes y después de la crisis.
5. Del análisis de los mercados bursátiles por región, América Latina se ubica en el último lugar en el ranking mundial con respecto a la capitalización bursátil/PBI y el volumen negociado/PBI. Así mismo, la capitalización bursátil por sector económico de los países analizados muestra que el Perú y Colombia se caracterizan por priorizar el sector minero, mientras que Argentina está orientada al sector industrial; Brasil al sector de banca, finanzas y seguros; México a bienes de consumo y salud, entre otros, y finalmente Chile está orientado a commodities, construcción y consumo, principalmente.

Bibliografía

- Ang, A., & Chen, J. (2002). Asymmetric correlations of equity portfolios. *Journal of Financial Economics*, 63(3), 443-494. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(02\)00068-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-405X(02)00068-5)
- Aragonés, J., & Mascareñas, J. (1994). La eficiencia y el equilibrio en en los mercados. *Análisis financiero*(64), 76-89. <https://www.studocu.com/en-us/document/university-of-northern-iowa/introduction-to-public-adminis/aragones-y-mascarenas-1994-la-eficiencia-y-el-equilibrio-en-los-mercados-de-capital/3396096>
- Arshanapalli, B., Doukas, J., & Lang, L. (1995). Pre and post-October 1987 stock market linkages between US and Asian markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3(1), 57-73. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0927-538X\(94\)00025-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0927-538X(94)00025-3)
- Bárcena, A., López, L., Hernández, R., & Frishman, D. (2009). *La actual crisis financiera internacional y sus efectos en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- BCRP. (2012). *Banco Central de Reserva del Perú*. Retrieved febrero 24, 2012, from <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/tasas-de-interes-internacionales>
- BCS. (2011). *Bolsa de Santiago de Chile*. Retrieved diciembre 30, 2011, from <https://www.bvc.com.co/integracion-regional-bvc?tab=documentos-claves>
- Beine, M., Cosma, A., & Vermeulen, R. (2010). The dark side of global integration: Increasing tail dependence. *Journal of Banking & Finance*, 34(1), 184-192. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.07.014>
- Bencivenga, V., & Smith, B. (1991). Financial Intermediation and Endogenous Growth . *The Review of Economic Studies*, 58(2), 195-209. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2297964>
- Blanchard, O., & Milesi-Ferretti, G. (2009). *Global Imbalances: In Midstream?* FMI. Fund International Monetary. Retrieved diciembre 8, 2010, from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2009/spn0929.pdf>
- Bloomberg. (2012). *Base de datos*. Retrieved Enero 15, 2012, from <https://www.bloomberg.com/latam/producto/datos-de-mercado/>

- BM. (2010). *Banco mundial*. Retrieved febrero 12, 2011, from <https://datos.bancomundial.org/indicador/CM.MKT.LDOM.NO?end=2015&locations=1W-BD&start=1981&view=chart>
- Bracker, K., Dockling, D., & Koch, P. (1999). Economy determinants of evolution in international stock market integration. *Journal of Empirical Finance*, 6, 1-27.
- BVC. (2011). *Bolsa de valores de Colombia*. Retrieved diciembre 30, 2011, from <https://www.bvc.com.co/integracion-regional-bvc?tab=documentos-claves>
- BVL. (2011). *Bolsa de Valores de Lima*. Retrieved diciembre 30, 2011, from <https://www.bvl.com.pe/>
- CEPAL. (2011). *Comisión económica para América Latina y el Caribe - Base de datos y publicaciones estadísticas*. Retrieved marzo 25, 2012, from https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=2207&area_id=131&lang=es
- Cheng, H., & Glascock, J. (2006). Stock Market Linkages Before and After the Asian Financial Crisis: Evidence from Three Greater China Economic Area Stock Markets and the US. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies (RPBFMP)*, 9(02), 297-315. <https://doi.org/DOI: 10.1142/S0219091506000732>
- Cheung, Y.-L., & Sui-Choi, M. (1992). The international transmission of stock market fluctuation between the developed markets and the Asian—Pacific markets. *Applied Financial Economics*, 2(1), 43-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/758527545>
- De la Torre, A., & Schmukler, S. (2007). *Mercados de capitales emergentes y la globalización*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/544001468276368721/pdf/378920REVIS ED0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>
- Dwyer, G., & Wallace, M. (1992). Cointegration and market efficiency. *Journal of International Money and Finance*, 11, 318-327.
- Fabozzi, F., Modigliani, F., & Ferri, M. (1996). *Mercados e instituciones financieras*. Prentice Hall.
- Farber, V. (2009). *El impacto de la crisis en las economías emergentes*. Grupo editorial Norma y CENTRUM.

- Federación Iberoamericana de Bolsa. (2011). Retrieved febrero 12, 2011, from <https://www.fiabnet.org/anuarios/Anuar-11web.pdf>
- FMI. (2008). *Fondo Monetario Internacional*. Retrieved enero 2011, 05, from file:///D:/Descargas/ar08_esl.pdf
- Francis, L., Kim, S., & Yoon, J. (2002). International stock market linkages: evidence from the Asian financial crisis. *Journal of Emerging Market Finance, 1*, 1-29.
- Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*. Yale University Press.
- Golstein, M., & Mussa, M. (1993). *The integration of world capital markets*. (I. M. Fund, Producer) INF working paper: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/The-Integration-of-World-Capital-Markets-1161>
- Gray, S., & Talbot, N. (2009). *Desarrollo de mercados financieros*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.
- Grubel, H. (1993). Internationally diversified portfolios: welfare gains and capital flow. *American Economics Review, 58*, 1299-1314.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw Hill. [file:///D:/Descargas/Damodar%20N.%20Gujarati_%20Dawn%20C.%20Porter%20-%20Econometr%C3%ADa-McGraw-Hill%20\(2010\).pdf](file:///D:/Descargas/Damodar%20N.%20Gujarati_%20Dawn%20C.%20Porter%20-%20Econometr%C3%ADa-McGraw-Hill%20(2010).pdf)
- Ibrahim, M. (2005). International linkages of stock prices: The case of Indonesia. *Management Research News, 28*(4), 191-202. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/01409170510784823>
- Ibrahim, M., & Wong, A. (2006). The corporate bond market in Malaysia. *Developing corporate bond markets in Asia, 26*, 114-128.
- Janakiraman, S., & Lamba, A. (1998). An empirical examination of linkages between Pacific-Basin stock markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 8*, 155-173.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*(2), 231-254. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)

- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration -with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 52(2), 169-210.
- Karin, B., Majid, N., & Arip, M. (2010). The subprime crisis and Islamic stock markets integration. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 3(4).
- Kassim, S., & Abd-Majid, S. (2010). Impact of financial shocks on Islamic banks: Malaysian evidence during 1997 and 2007 financial crises. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 3(4), 291-305.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/17538391011093243>
- Kearney, C., & Lucey, B. (2004). International equity market integration: Theory, evidence and implications. *International Review of Financial Analysis*, 13(5), 571-583.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.irfa.2004.02.013>
- La Porta, López , D., Shleifer, & Vishny. (1998). *The Quality of Government*. Cambridge, National Bureau of Economic Research.
- La Porta, R., Lopez de Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1997). Legal determinants of external finance. *Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150.
- Latibex. (2012). *Bolsa y mercados españoles a Six company*. Retrieved enero 20, 2012, from <https://www.latibex.com/esp/>
- Lee , S., & Kim, K. (1993). Does the october 1987 crash strengthen the co-movements among national stock markets. *Review of Financial Analysis*, 3(1), 89-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/j.1873-5924.1993.tb00574.x>
- Levine, R. (1991). Stock Markets, Growth, and Tax Policy. *The Journal of Finance*, 46(4), 1445-1465. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2328866>
- Levy, H., & Sarnat, M. (1970). International diversification of investment portfolios. *The American Economic Review*, 60(4), 668-1970. <http://www.jstor.org/stable/1818410>
- Longin, F., & Solnik, B. (1995). Is the Correlation in International Equity Returns Constant? *ournal of International Money and Finance*, 14(1), 3-26.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0261-5606\(94\)00001-H](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0261-5606(94)00001-H)

- Madura, J. (2010). *Mercado e instituciones financieras* (8a. Edición ed.). México: Cengage Learning.
- Majid, A., & Masih, R. (1999). Are Asian stock market fluctuations due mainly to intra-regional contagion effects? Evidence based on Asian emerging stock markets. *Pacific- Basin Finance Journal*, 7(3), 251-282. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(99\)00013-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0927-538X(99)00013-X)
- Majid, M., Omar, M., & Kameel, A. (2008). Interdependence of ASEAN-5 stock markets from the US and Japan. *Global Economic Review*, 37(2), 201-225. <https://doi.org/DOI:10.1080/12265080802021201>
- Merton, R. (1973). An Intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica*, 41(5), 867-887. <https://doi.org/DOI:10.2307/1913811>
- MILA. (2012). *Mercado integrado latino americano*. Retrieved marzo 16, 2012, from <https://www.bvl.com.pe/mercado/mercado-integrado-latino-americano-mila>
- Mishkin, F. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros*. Pearson Education.
- Ocampo, J. (2009). *Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina*. Revista CEPAL.
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 54, 461-472. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1992.tb00013.x>
- Parodi, C. (2008). *Globalización y crisis financieras internacionales*. Universidad del Pacifico - Centro de Investigación. <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2681/ParodiCarlos2008.pdf?sequence=1>
- Quinn, D., & Joachin-Voth. (2008). A Century of Global Equity Market Correlations. *American Economic Review*, 98(2), 535-540. <http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.98.2.535>
- Rato, R. (2007). *Crecimiento económico y desarrollo del mercado financiero: Fortalecimiento de la integración*. Fondo Monetario Internacional.

- Rivera, B., & Francisco, L. (2002). Democracy, Governance, and Economic Growth: Theory and Evidence. *Review of Development Economics*, 6(2), 225-247.
- Rodlauer, M., & Schipke, A. (2005). *América Central: Integración mundial y cooperación regional*. Fondo Monetario Internacional.
- Rodriguez, Á. (2007). El mercado de capitales como alternativa de inversión. *Visión Gerencial*, 105-116. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545877012.pdf>
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas Corporativas*. McGraw Hill.
- Schmukler, S., & De la Torre, A. (2007). *Emerging capital markets and globalization : the Latin American experience*. The World Bank.
- Shabri, A., & Kassim, S. (2009). Impact of the 2007 US financial crisis on the emerging equity markets. *Review of Financial Analysis*, 4(4), 314-357.
<https://doi.org/DOI:10.1108/17468800910991241>
- Sharma, A., & Seth, N. (2012). Literature review of stock market integration: a global perspective. *Qualitative Research in Financial Markets*, 4(1), 84-122.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/17554171211213568>
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *The Econometric Society*, 48(1), 1-48.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1912017>
- Solnik, B. (1974). An equilibrium model of the international capital market. *Journal of Economic Theory*, 8(4), 500-524. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-0531\(74\)90024-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-0531(74)90024-6)
- Ulloa, I. (2011). Revisando la hipótesis de los mercados eficientes: nuevos datos, nuevas crisis y nuevas estimaciones. *Cuadernos de Economía*, 30(55).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722011000200007
- WFE. (2011). *World Federation of exchanges*. Retrieved junio 18, 2011, from <https://www.world-exchanges.org/>
- Yahoo finance. (2011). Retrieved diciembre 14, 2011, from <https://finance.yahoo.com/quote/2011.HK/>

Yang, J., Kolari, J., & Min, I. (2003). Stock market integration and financial crises: the case of Asia. *Applied Financial Economics*, *13*, 477-486.

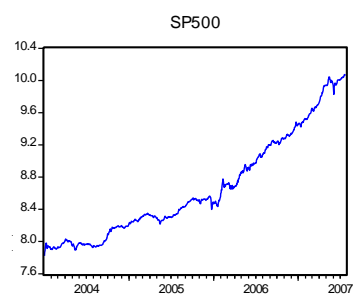
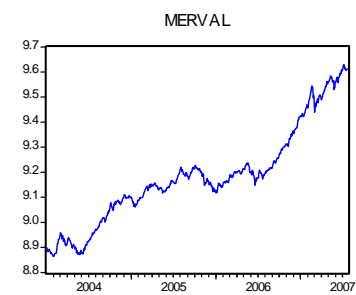
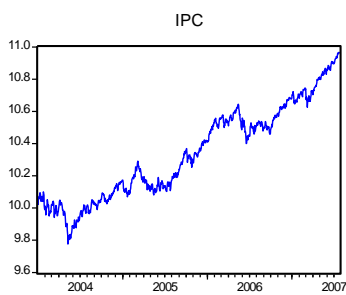
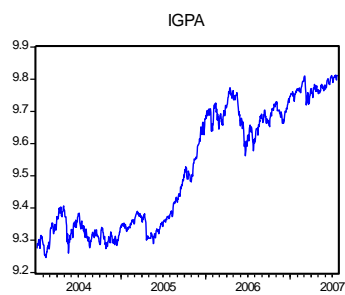
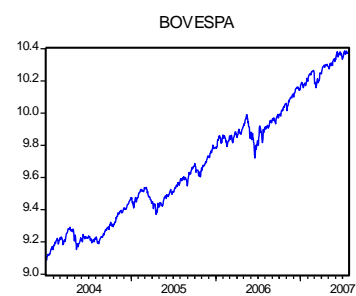
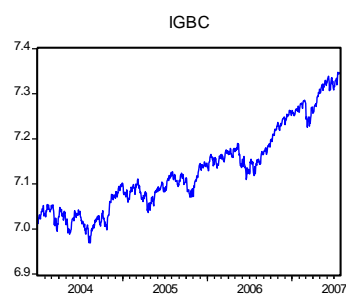
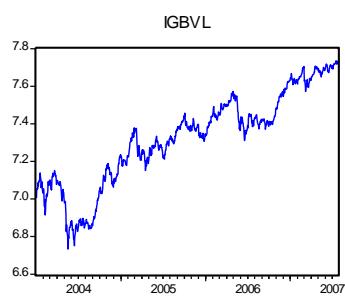
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.318965>

Yang, T., & Siregar, R. (2001). An empirical examination of the stock market returns in selected Asia-Pacific economies in the pre- and post-financial reform period, ISEAS. *Working Paper on Economics and Finance*, *1*, 1-58.

Anexos

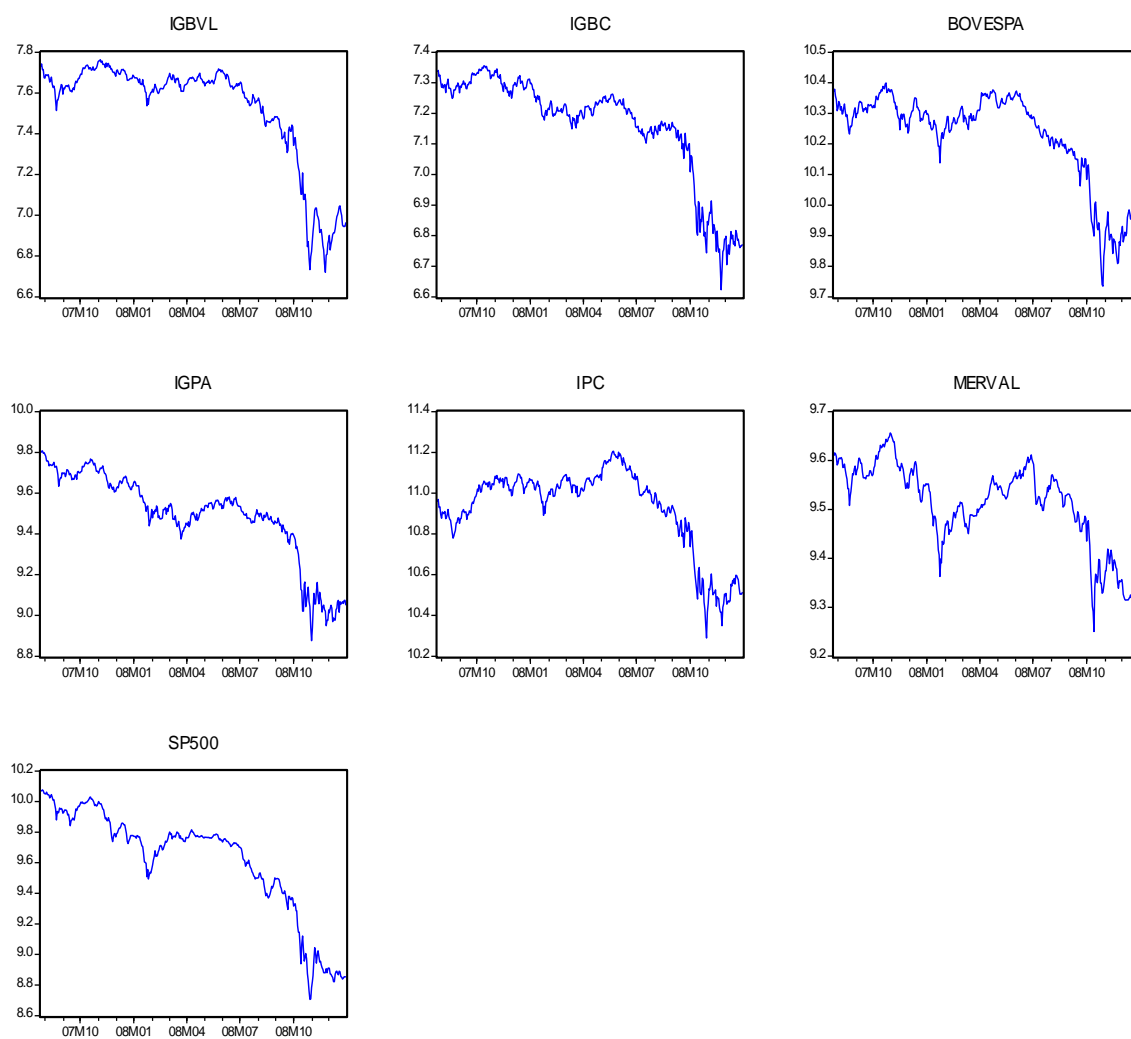
Anexo 1

Serie de pre crisis



Anexo 1

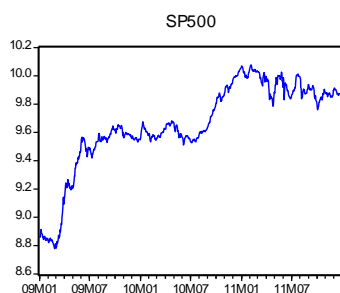
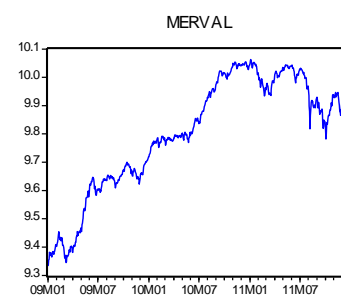
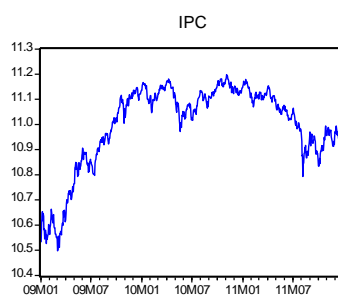
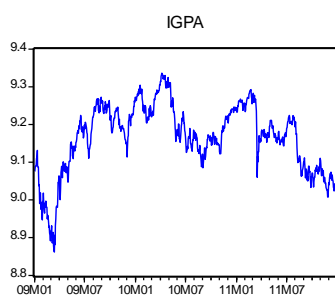
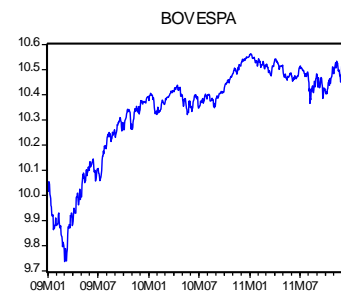
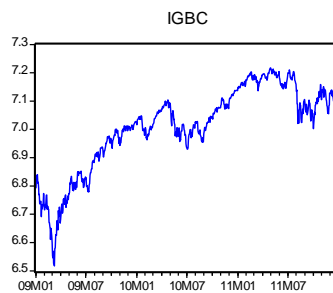
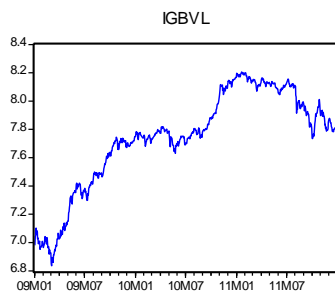
Series durante la crisis



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2

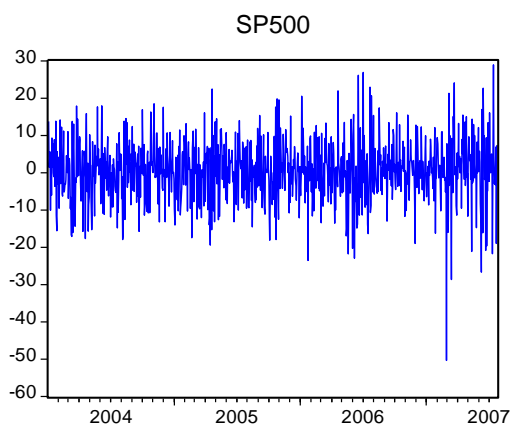
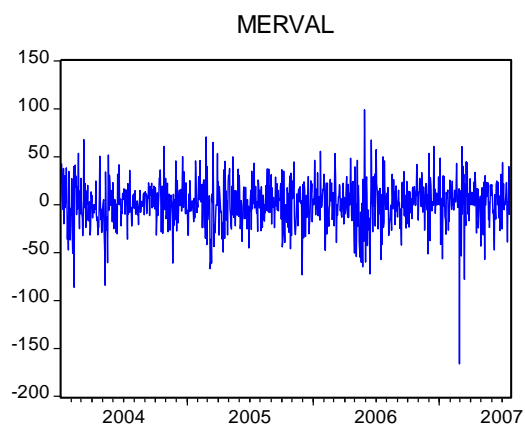
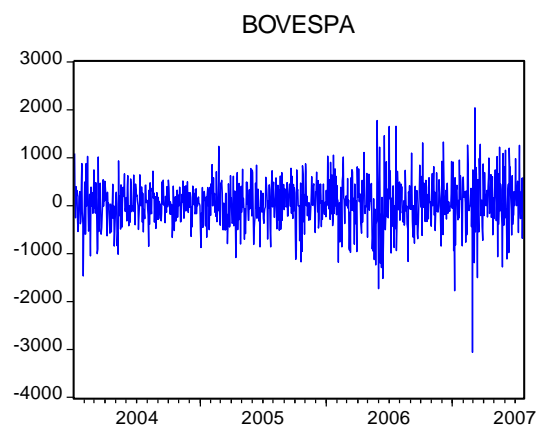
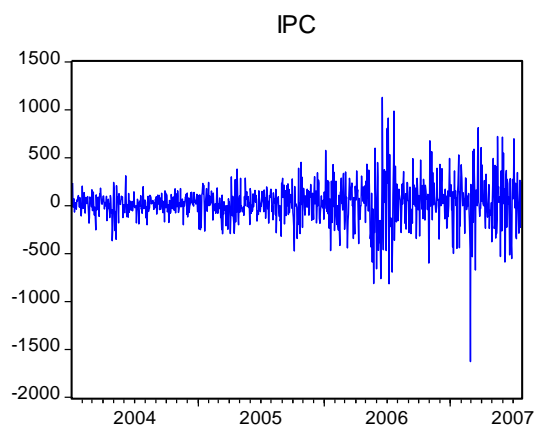
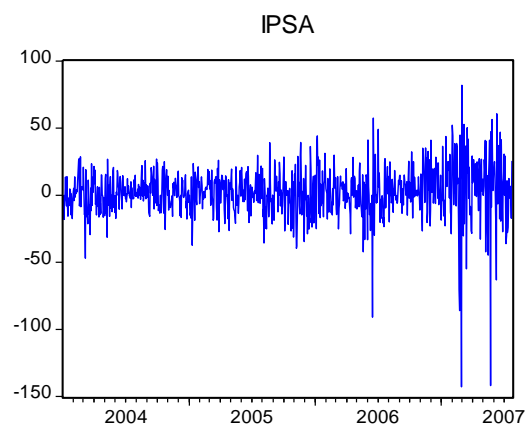
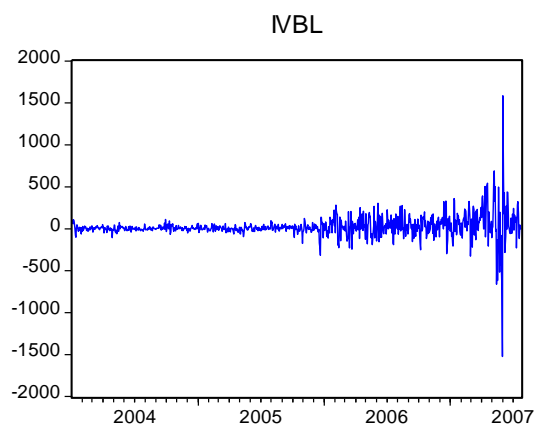
Series post crisis



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

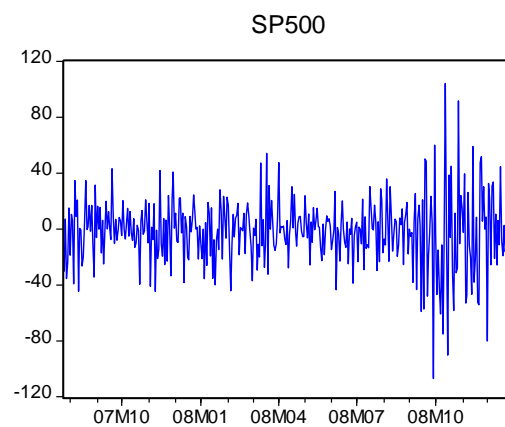
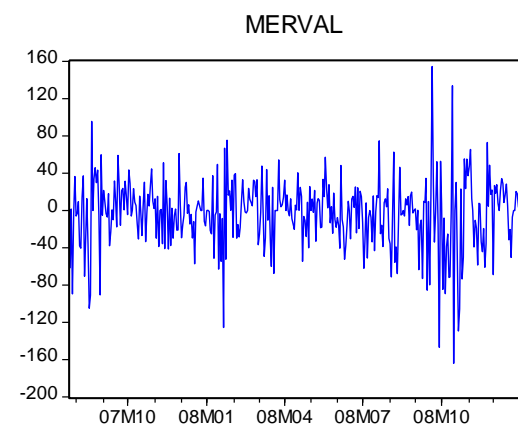
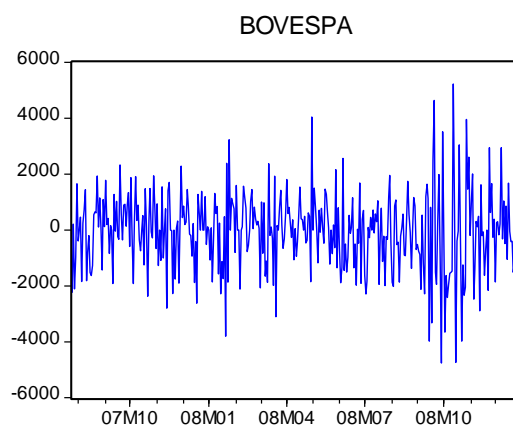
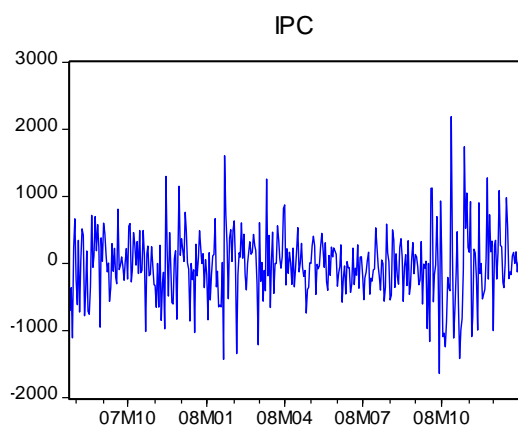
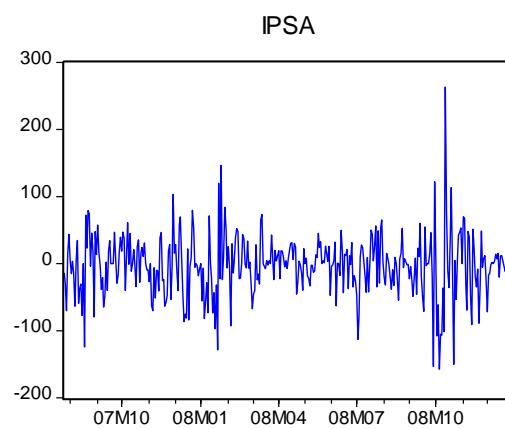
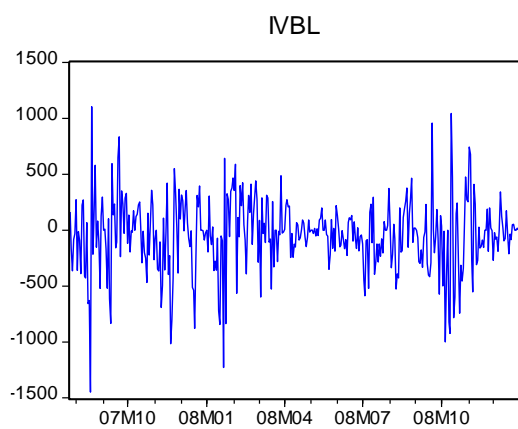
Series en primeras diferencias pre crisis



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

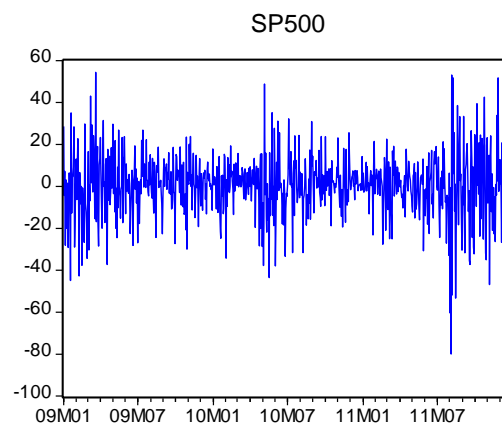
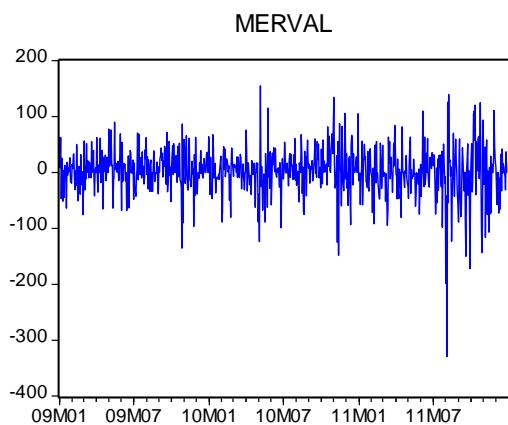
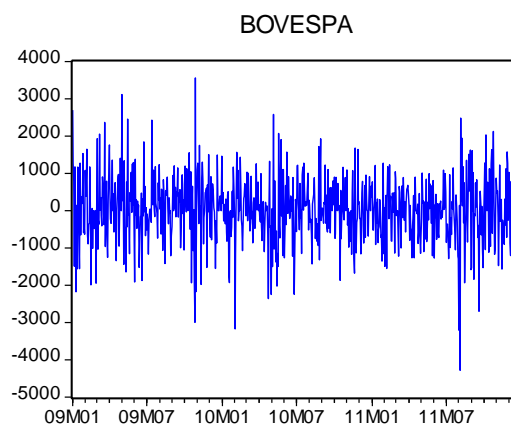
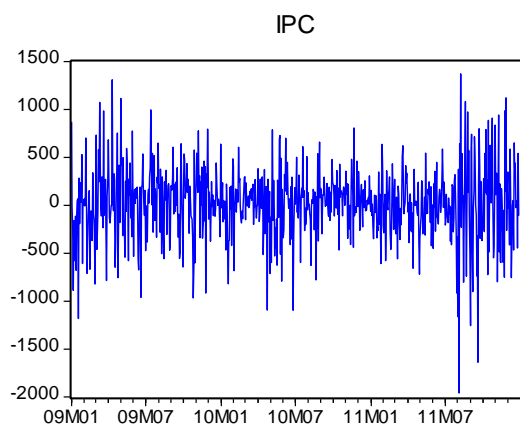
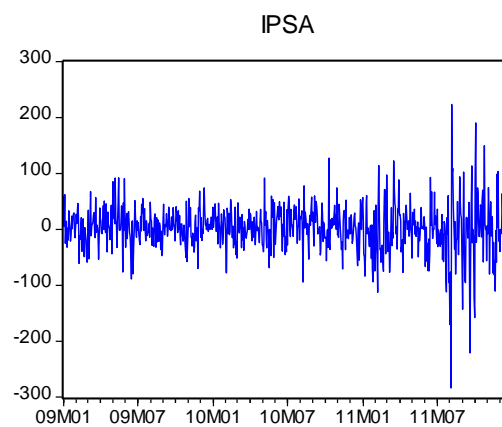
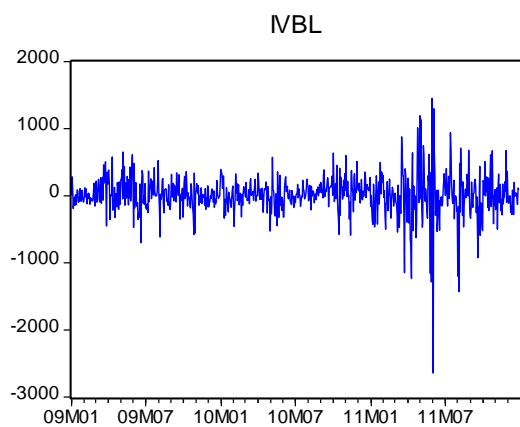
Series en primeras diferencias durante la crisis



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5

Series en primeras diferencias post crisis



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6

Test de Zitov & Andrews

'Programa F – Secuenciales.

```

=====
!obs=
'actualizar: número de observaciones y serie bajo análisis
'determina endógenamente el número de rezagos a incluir
'en la regresión de las primeras diferencias
=====

genr lserie=
genr dlserie=d(lserie)
!reg= -1*@ceiling((!obs)^(1/3))
genr t=@trend(1)
!regfin=0
smpl 1 !obs
FOR !rreg=!reg to -1
equation temp.ls dlserie c lserie(-1) dlserie(-1 to !rreg) t
!mcoef=-!rreg+2
!tdist=@tdist(c(!mcoef)/sqr(@covariance(!mcoef,!mcoef)),temp.@regobs-temp.@ncoef)
IF !regfin=0 and !tdist<0.05 THEN
!regfin=!rreg
genr regfin=!regfin
ENDIF
NEXT
!nui=1
!nuf=!obs
!cotau=!nuf-@ceiling(0.15*!obs)
!cotal=!nui+@ceiling(0.15*!obs)
FOR !num=!cotal to !cotau
smpl !nui !num
genr dum{!num}=0
genr dut{!num}=0
smpl !num+1 !nuf
genr dum{!num}=1
genr dut{!num}=@trend(!num)
IF !regfin=0 then
smpl !nui !nuf
equation eq1.ls dlserie c lserie(-1) t dut{!num} dum{!num}
smpl !num !num
genr zivot=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
smpl !nui !nuf
equation eq2.ls dlserie c lserie(-1) t dut{!num}
smpl !num !num
genr zivott=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
smpl !nui !nuf
equation eq3.ls dlserie c lserie(-1) t dum{!num}
smpl !num !num
genr zivotm=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
ENDIF
IF !regfin<>0 then
smpl !nui !nuf

```

```

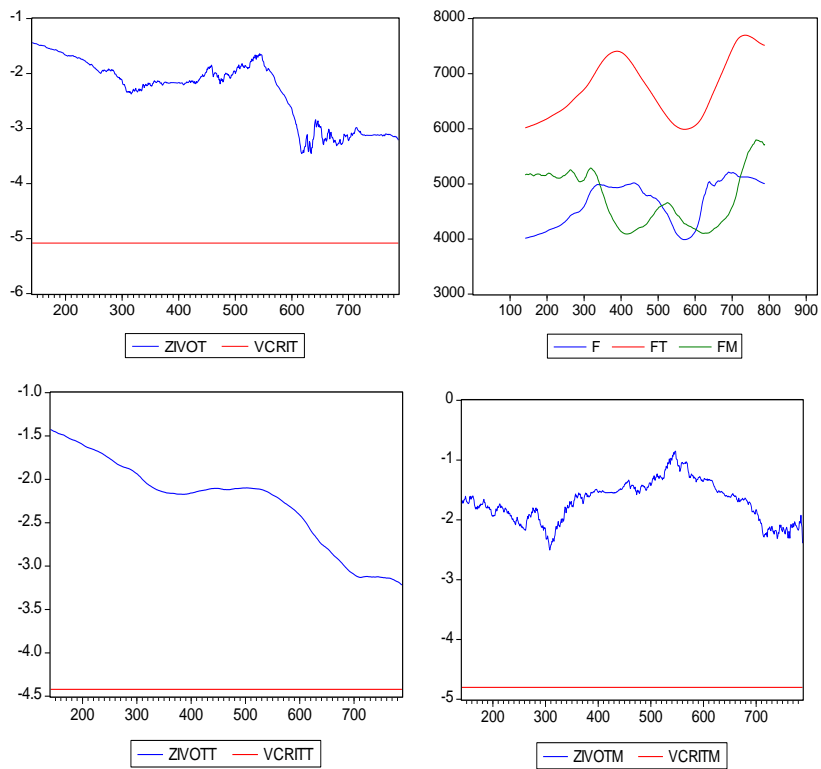
equation eq1.ls dlserie c lserie(-1) dlserie(-1 to !regfin) t dut{ !num} dum{ !num}
smpl !num !num
genr zivot=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
smpl !nui !nuf
equation eq2.ls dlserie c lserie(-1) dlserie(-1 to !regfin) t dut{ !num}
smpl !num !num
genr zivott=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
smpl !nui !nuf
equation eq3.ls dlserie c lserie(-1) dlserie(-1 to !regfin) t dum{ !num}
      smpl !num !num
genr zivotm=(c(2)/sqr(@covariance(2,2)))
ENDIF
NEXT
smpl !cotal !cotau
genr vcrit=-5.08
genr vcritm=-4.8
genr vcritt=-4.42
plot zivot vcrit
plot zivott vcritt
plot zivotm vcritm
"TEST F secuencial
!bestf=0
!bestft=0
!bestfm=0
FOR !num=!cotal to !cotau
smpl !nui !nuf
equation eq4.ls lserie c t dut{ !num} dum{ !num}
smpl !num !num
genr f=@f
!f=@f
IF !f>!bestf THEN
!bestf=!f
!fecha=!num
ENDIF
smpl !nui !nuf
equation eq5.ls lserie c t dut{ !num}
smpl !num !num
genr ft=@f
!ft=@f
IF !ft>!bestft THEN
!bestft=!ft
!fechat=!num
ENDIF
smpl !nui !nuf
equation eq6.ls lserie c t dum{ !num}
smpl !num !num
genr fm=@f
!fm=@f
IF !fm>!bestfm THEN
!bestfm=!fm
!fecham=!num
ENDIF
NEXT

```

```
smpl !nui !nuf
scalar fecha=!fecha
scalar fechat=!fechat
scalar fecham=!fecham
scalar bestf = !bestf
scalar bestft = !bestft
scalar bestfm = !bestfm
group fstat f ft fm
plot fstat
```

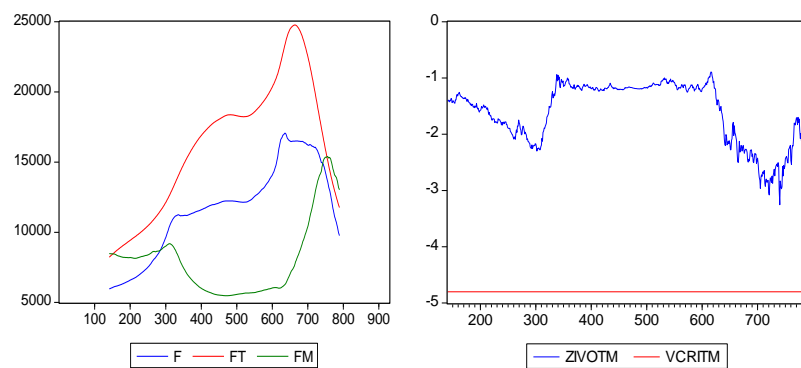
```
=====
'Para determinar el valor F más elevado revisar los escalares !bestf, !bestft, !bestfm;
'y para determinar las respectivas fechas, los escalares !fecha, !fechat, !fecham
=====
```

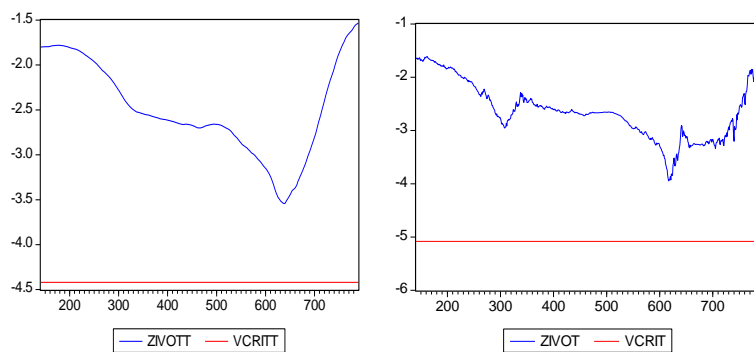

Anexo 7
Pre crisis
BOVESPA



Fuente: Elaboración propia.

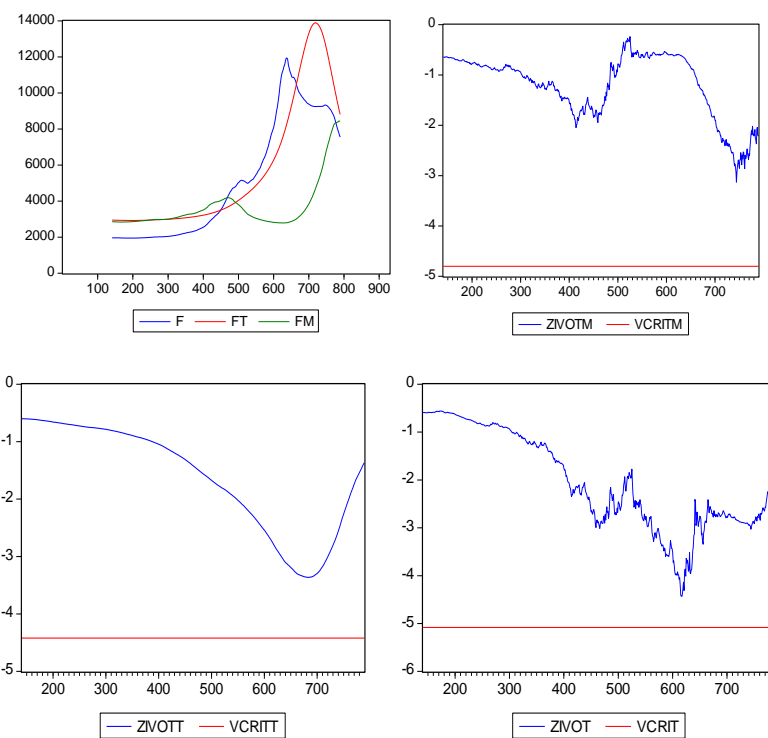
IPC





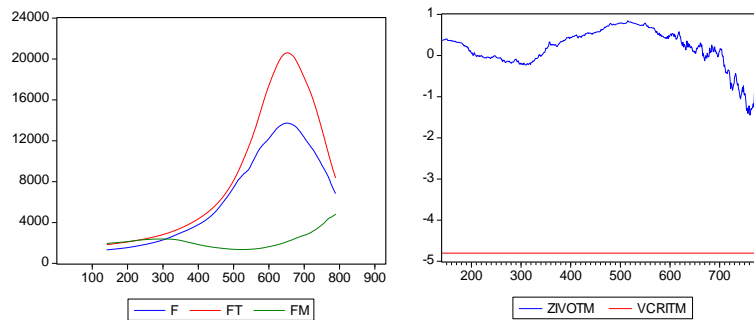
Fuente: Elaboración propia.

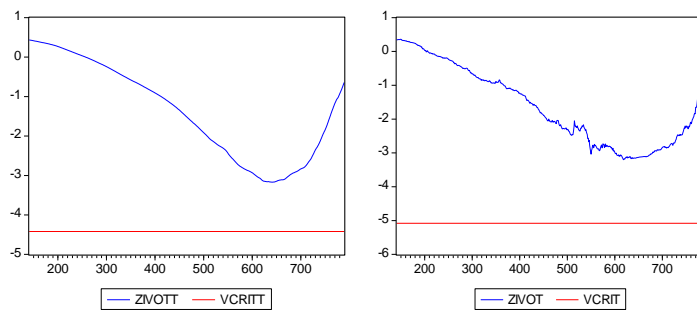
IGPA



Fuente: Elaboración propia.

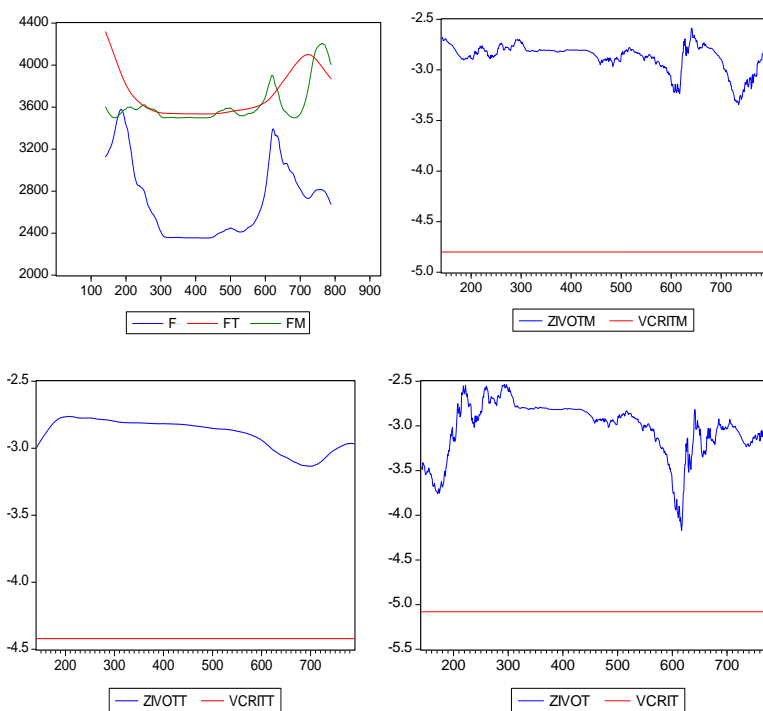
IGBVL





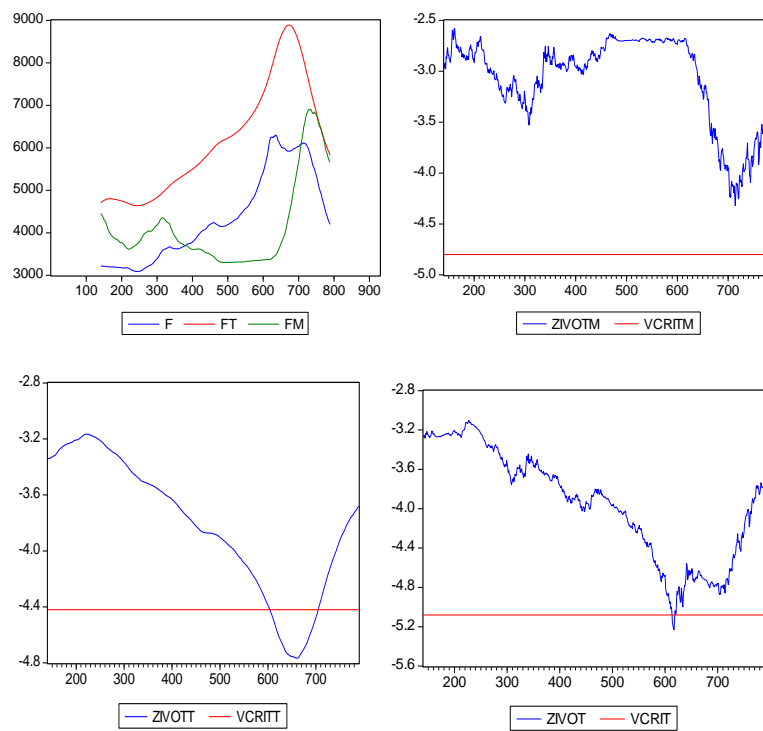
Fuente: Elaboración propia.

MERVAL



Fuente: Elaboración propia.

SP500

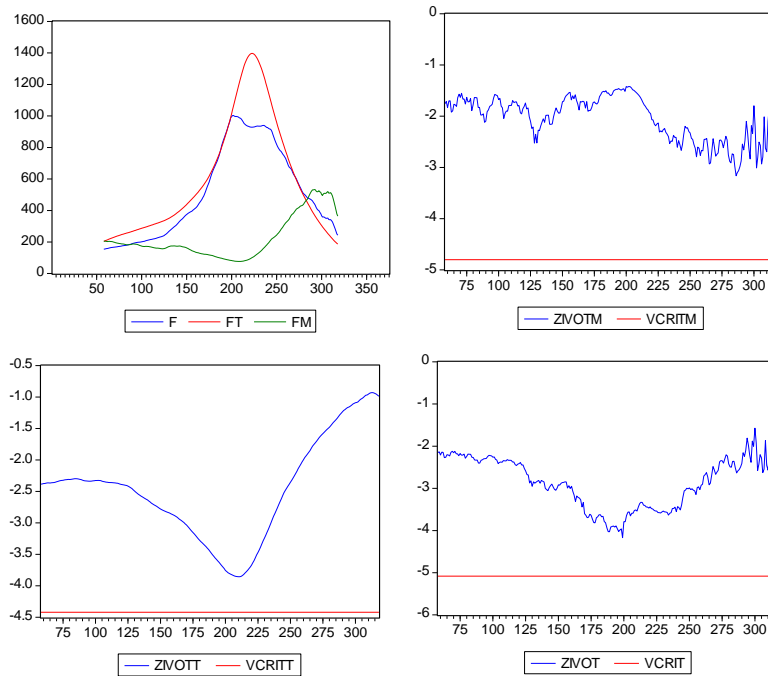


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8

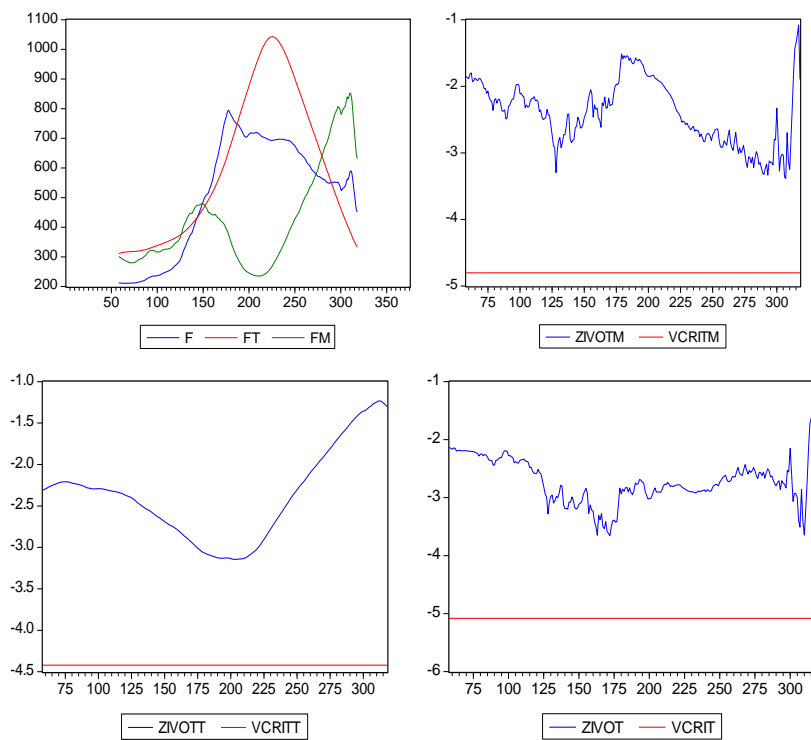
Durante la crisis

BOVESPA



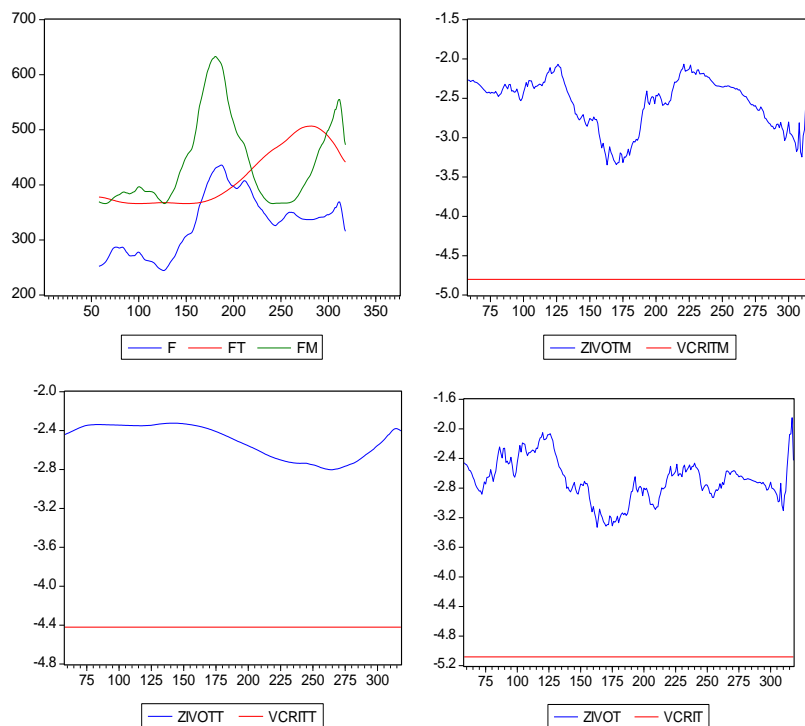
Fuente: Elaboración propia.

IPC



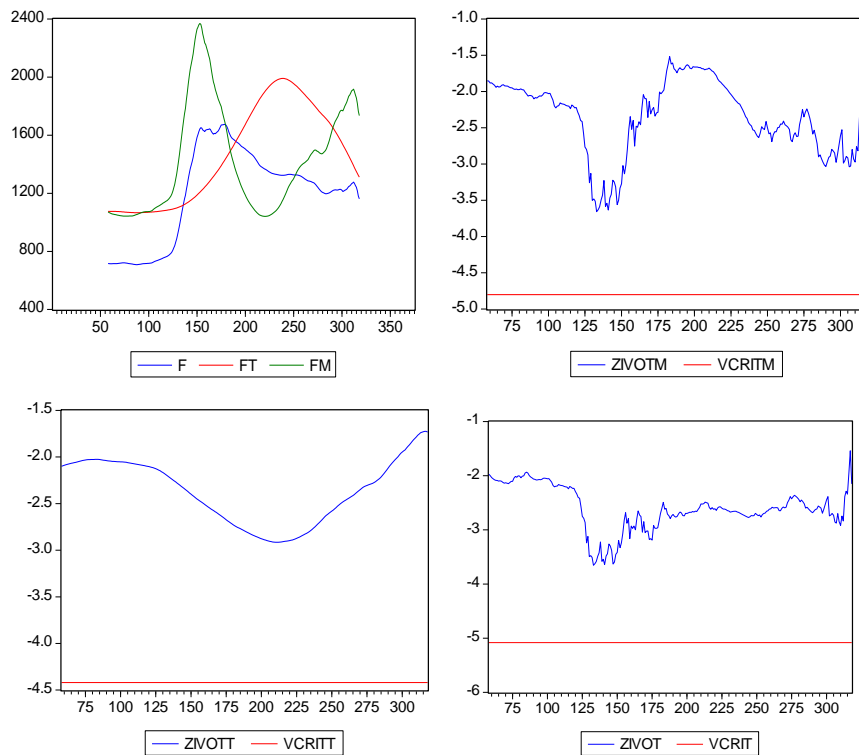
Fuente: Elaboración propia.

IGPA



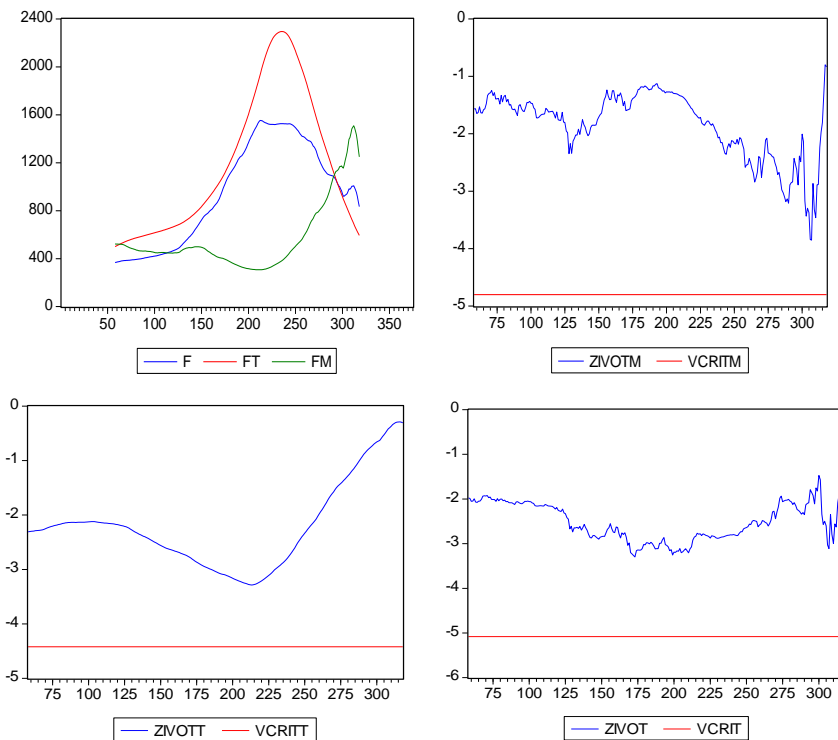
Fuente: Elaboración propia.

IGBVL



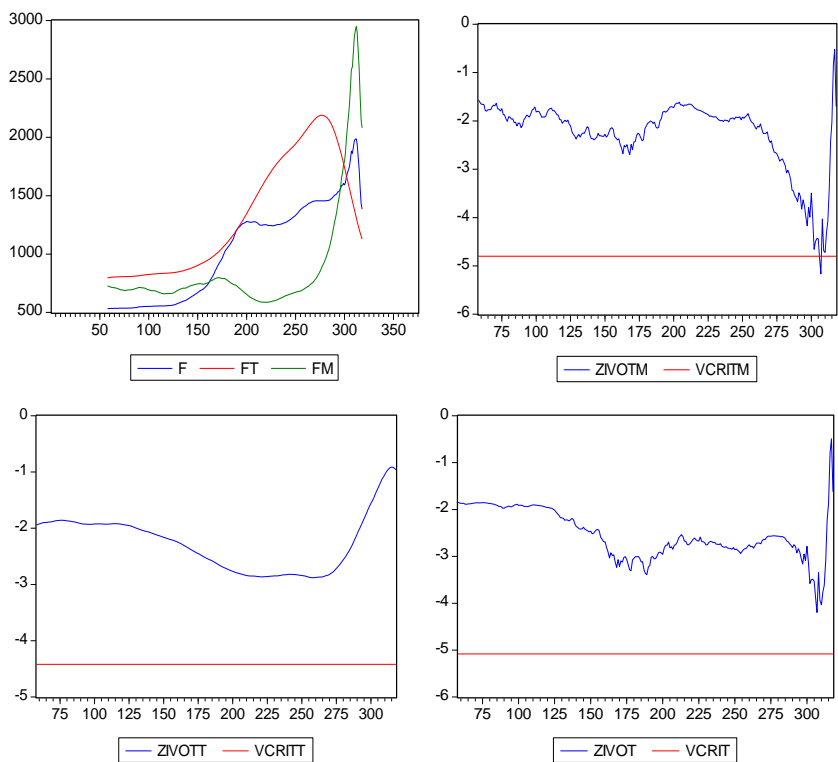
Fuente: Elaboración propia.

MERVAL



Fuente: Elaboración propia.

SP500

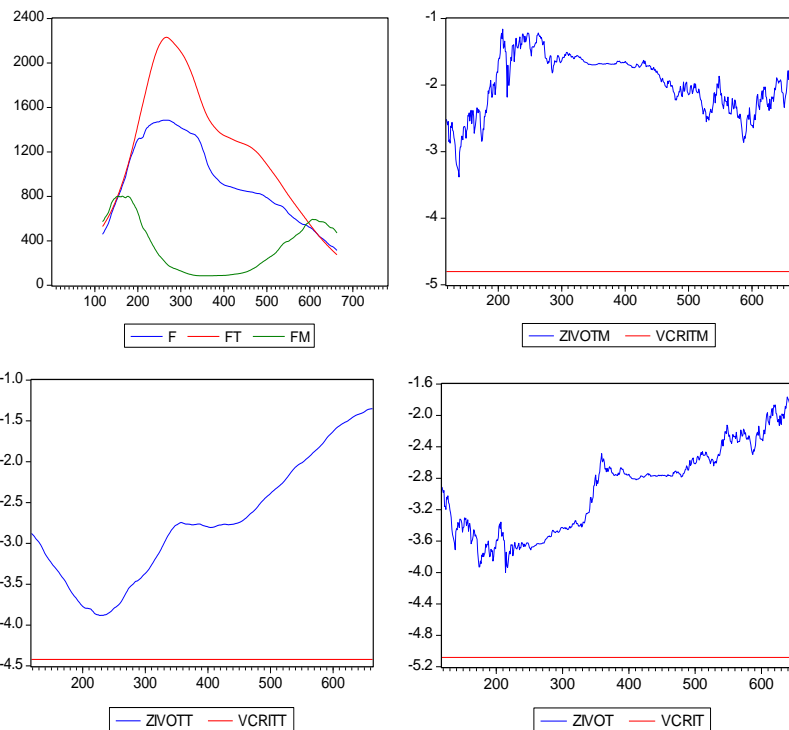


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9

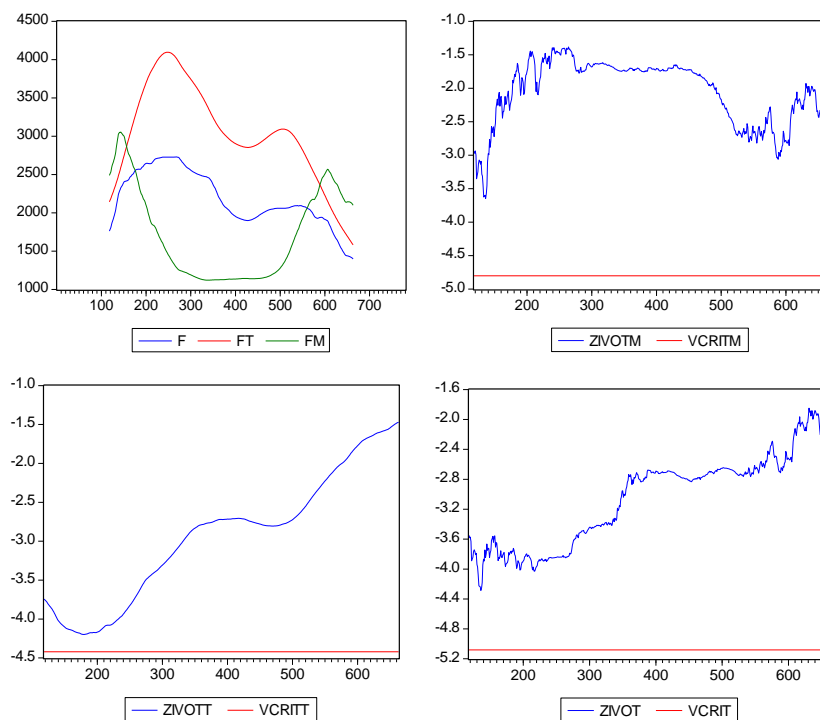
Después de la crisis

BOVESPA



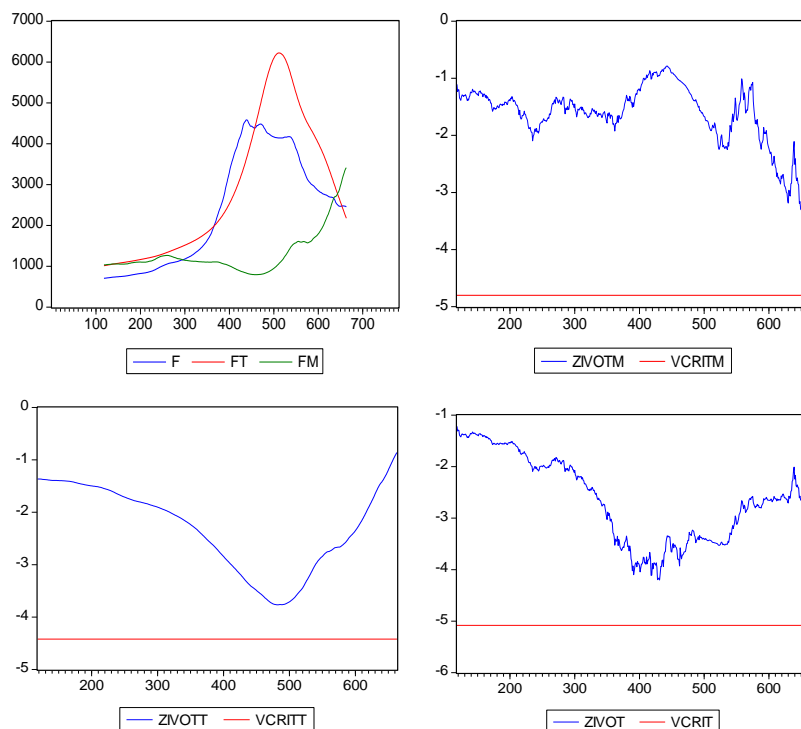
Fuente: Elaboración propia.

IPC



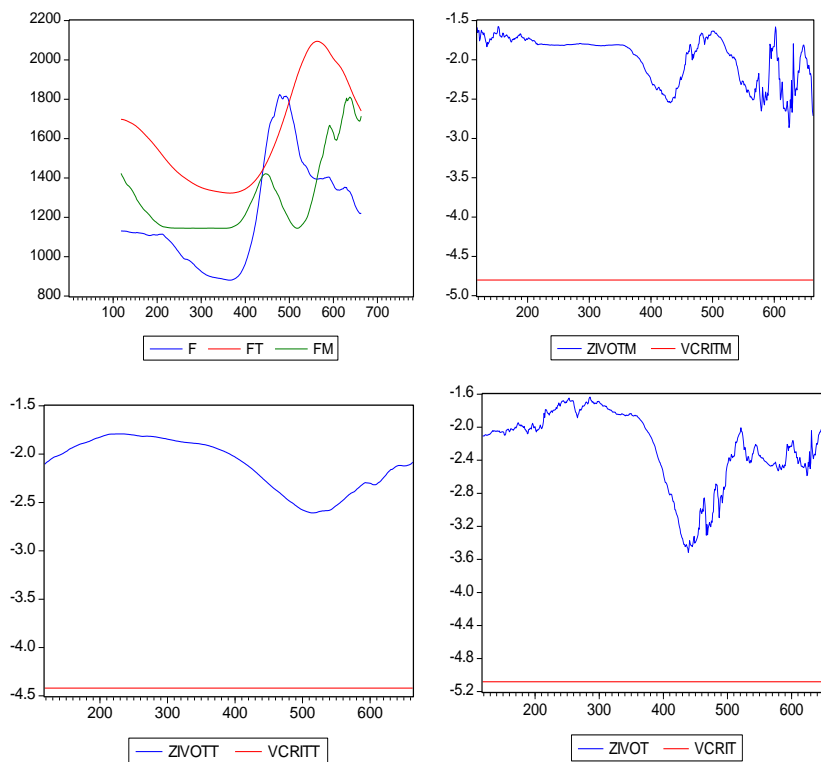
Fuente: Elaboración propia.

IGPA



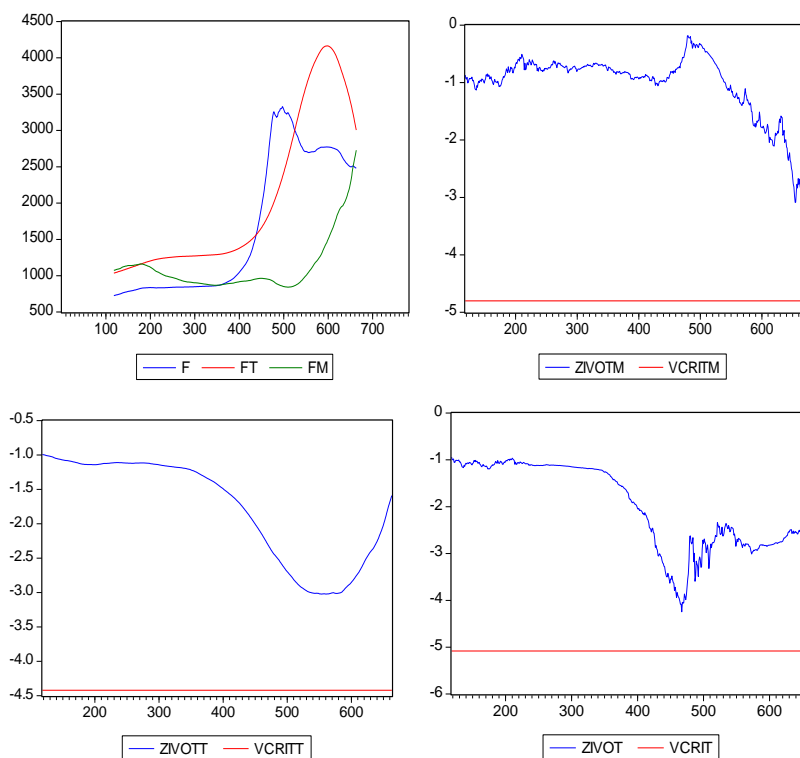
Fuente: Elaboración propia.

IGBVL



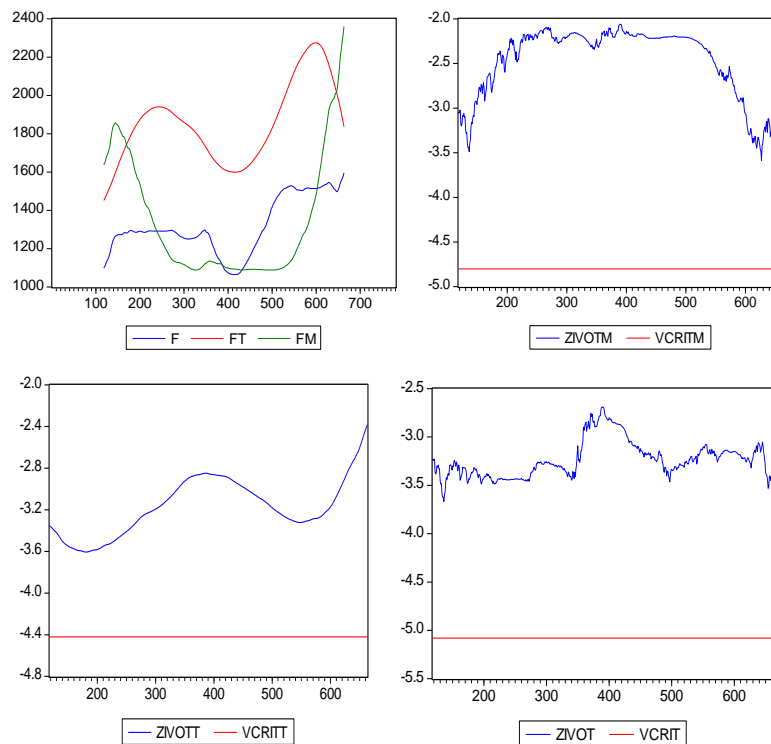
Fuente: Elaboración propia.

MERVAL



Fuente: Elaboración propia.

SP500



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10

Pre crisis

VAR Lag Order Selection Criteria**Endogenous variables: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.****Exogenous variables: C.****Date: 03/26/12 Time: 16:06.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 919.**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	8141,220	NA	4,84e-17	-17,70233	-17,66559	-17,68831
1	21100,77	25693,46	3,04e-29	-45,79928	-45,50536*	-45,68711*
2	21179,38	154,6503	2,85e-29	-45,86371	-45,31263	-45,65340
3	21221,67	82,56507	2,89e-29	-45,84912	-45,04086	-45,54067
4	21318,32	187,1986*	2,60e-29*	-45,95282*	-44,88739	-45,54622
5	21352,07	64,85712	2,69e-29	-45,91963	-44,59703	-45,41489
6	21383,73	60,35558	2,80e-29	-45,88189	-44,30212	-45,27901
7	21404,10	38,51573	2,98e-29	-45,81958	-43,98263	-45,11855
8	21433,67	55,47624	3,11e-29	-45,77730	-43,68318	-44,97813

* Indicates lag order selected by the criterion.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level).

FPE: Final prediction error.

AIC: Akaike information criterion.

SC: Schwarz information criterion.

HQ: Hannan-Quinn information criterion.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:07.**Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 919.****Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.****Lags interval: 1 to 4.****Selected (0.05 level*) number of cointegrating relations by model.**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	2	0	0	0
Max-Eig	2	1	0	0	0

*Critical values based on MacKinnon, Haug, Michelis 1999.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:09.

Sample (adjusted): 1/12/2004 7/24/2007.

Included observations: 922 after adjustments.

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant).

Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.

Lags interval (in first differences): 1 to 4.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace).

Hypothesized		Trace	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0,053557	160,7361	134,6780	0,0006
At most 1 *	0,041210	109,9847	103,8473	0,0184
At most 2	0,025012	71,18352	76,97277	0,1273
At most 3	0,024023	47,82912	54,07904	0,1604
At most 4	0,012371	25,40915	35,19275	0,3758
At most 5	0,010953	13,93212	20,26184	0,2941
At most 6	0,004089	3,777506	9,164546	0,4463

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

**MacKinnon, Haug, Michelis 1999, p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0,053557	50,75139	47,07897	0,0193
At most 1	0,041210	38,80118	40,95680	0,0858
At most 2	0,025012	23,35440	34,80587	0,5710
At most 3	0,024023	22,41997	28,58808	0,2507
At most 4	0,012371	11,47703	22,29962	0,7054
At most 5	0,010953	10,15461	15,89210	0,3205
At most 6	0,004089	3,777506	9,164546	0,4463

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

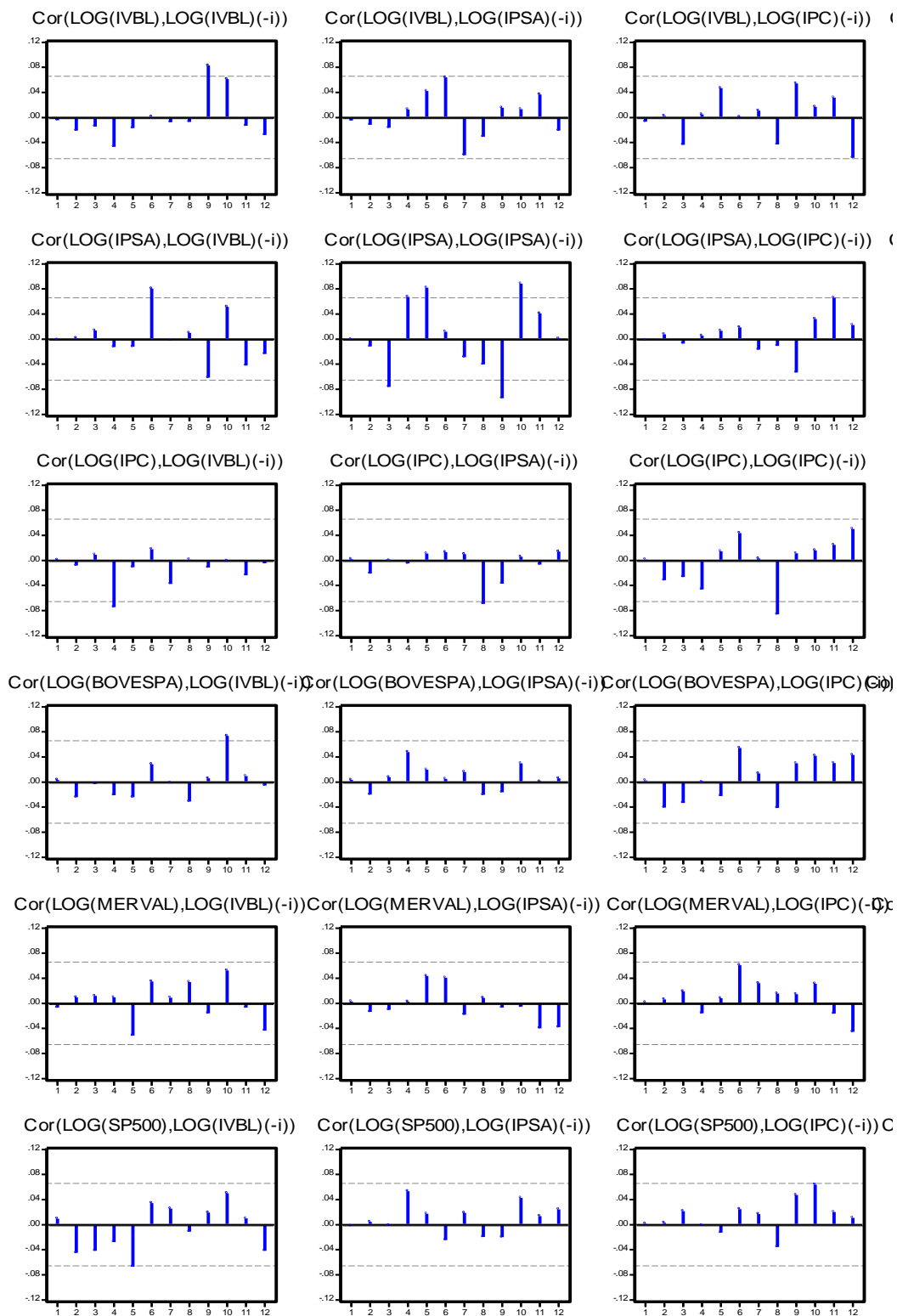
**MacKinnon, Haug, Michelis 1999 p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11

Pre crisis

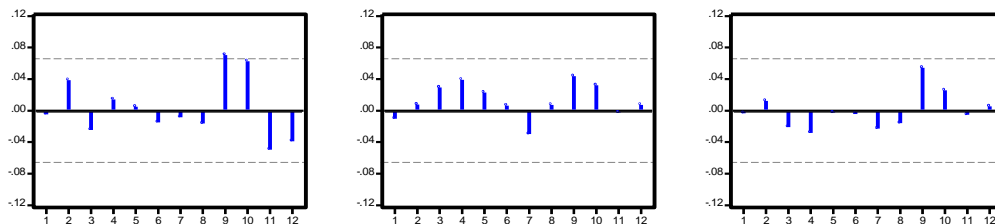
Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds



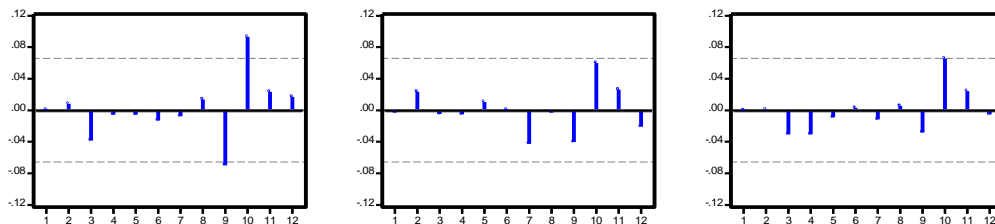
Fuente: Elaboración propia.

Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds

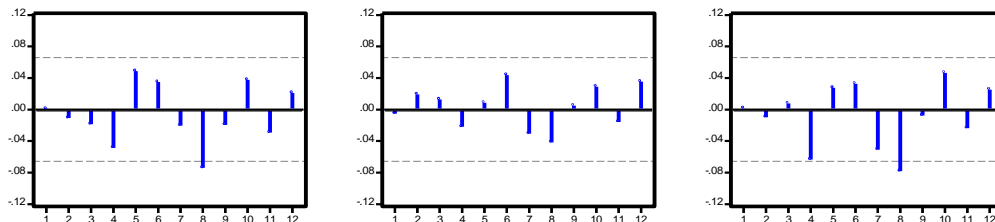
Cor(LOG(IVBL),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IVBL),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IVBL),LOG(SP500)(-i))



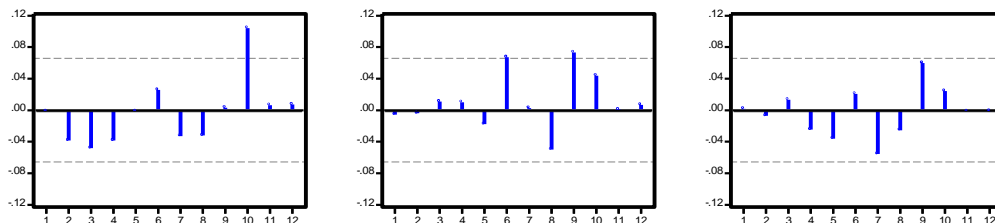
Cor(LOG(IPSA),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IPSA),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IPSA),LOG(SP500)(-i))



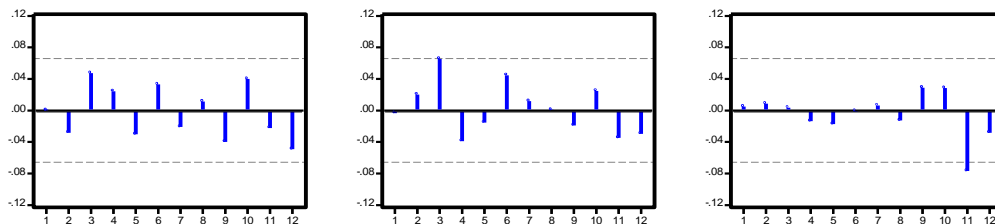
Cor(LOG(IPC),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IPC),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IPC),LOG(SP500)(-i))



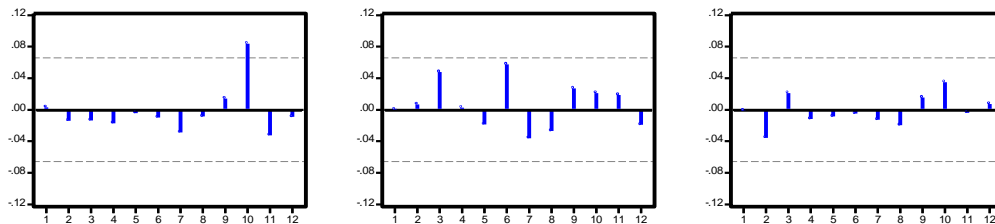
Cor(LOG(BOVESPA),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(BOVESPA),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(BOVESPA),LOG(SP500)(-i))



Cor(LOG(MERVAL),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(MERVAL),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(MERVAL),LOG(SP500)(-i))



Cor(LOG(SP500),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(SP500),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(SP500),LOG(SP500)(-i))



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12**Durante la crisis****VAR Lag order selection criteria****Endogenous variables: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.****Exogenous variables: C.****Date: 03/26/12 Time: 16:11.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	3664,926	NA	7,94e-18	-19,50894	-19,43564	-19,47984
1	7166,507	6853,760	8,00e-26	-37,92270	-37,33628*	-37,68989
2	7277,606	213,3104	5,75e-26	-38,25390	-37,15436	-37,81737
3	7367,427	169,1032	4,62e-26	-38,47161	-36,85895	-37,83138
4	7470,576	190,3454	3,47e-26*	-38,76041*	-36,63463	-37,91646*
5	7514,263	78,98475	3,58e-26	-38,73207	-36,09317	-37,68441
6	7545,377	55,09249	3,95e-26	-38,63668	-35,48466	-37,38531
7	7595,487	86,85720	3,94e-26	-38,64260	-34,97746	-37,18752
8	7645,032	84,02974*	3,95e-26	-38,64551	-34,46726	-36,98672

* Indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level).

FPE: Final prediction error.

AIC: Akaike information criterion.

SC: Schwarz information criterion.

HQ: Hannan-Quinn information criterion.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:12.**Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.****Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500 .****Lags interval: 1 to 4.****Selected (0,05 level*) number of cointegrating relations by model.**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	0	0	0	0
Max-Eig	0	1	1	1	1

*Critical values based on MacKinnon, Haug, Michelis 1999.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:13.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008.

Included observations: 375.

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant).

Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500 .

Lags interval (in first differences): 1 to 4.

Unrestricted cointegration rank test (trace).

Hypothesized		Trace	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob ^{**}
None	0,121053	124,5139	134,6780	0,1690
At most 1	0,080387	76,12722	103,8473	0,7472
At most 2	0,043323	44,70151	76,97277	0,9573
At most 3	0,030044	28,09285	54,07904	0,9513
At most 4	0,019715	16,65350	35,19275	0,9002
At most 5	0,017089	9,186547	20,26184	0,7187
At most 6	0,007235	2,722834	9,164546	0,6337

Trace test indicates no cointegration at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

**MacKinnon, Haug, Michelis 1999 p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Unrestricted cointegration rank test (maximum eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob ^{**}
None *	0,121053	48,38671	47,07897	0,0360
At most 1	0,080387	31,42571	40,95680	0,3873
At most 2	0,043323	16,60865	34,80587	0,9595
At most 3	0,030044	11,43935	28,58808	0,9748
At most 4	0,019715	7,466951	22,29962	0,9702
At most 5	0,017089	6,463713	15,89210	0,7343
At most 6	0,007235	2,722834	9,164546	0,6337

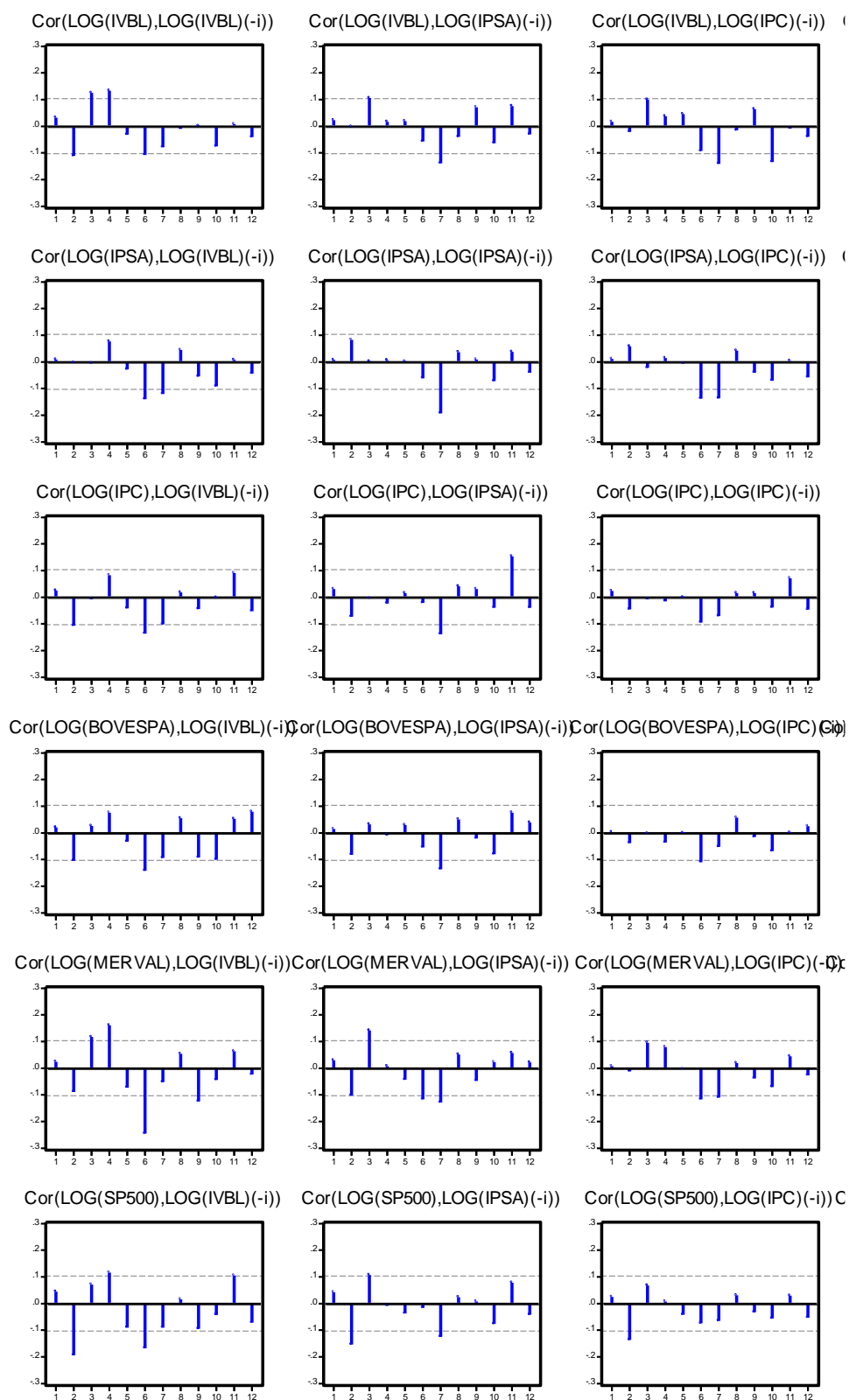
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

**MacKinnon, Haug, Michelis 1999, p-values.

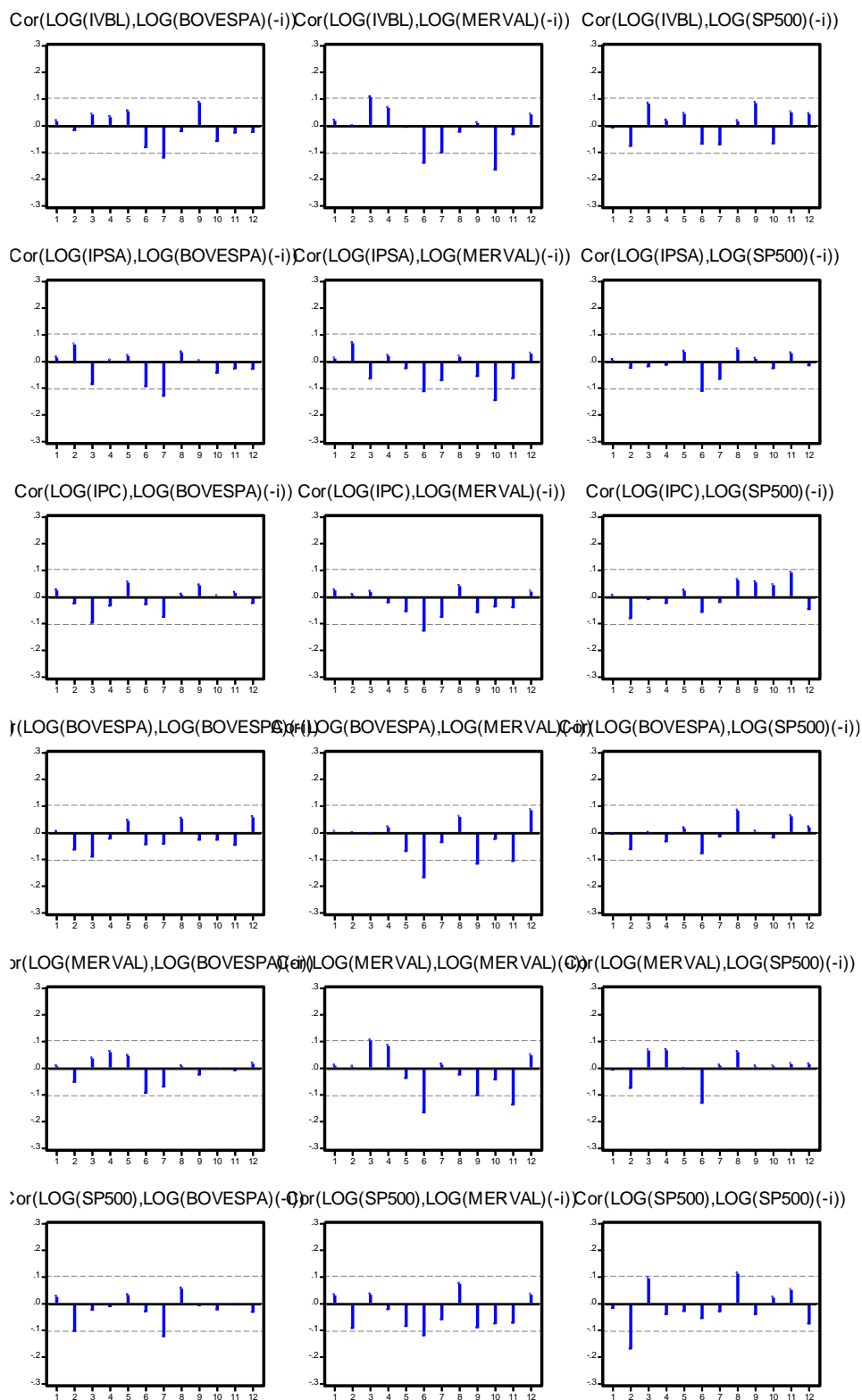
Fuente: Elaboración propia.

Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds



Fuente: Elaboración propia.

Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13

Post crisis

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500

Exogenous variables: C

Date: 03/26/12 Time: 16:18

Sample: 1/01/2009 12/30/2011

Included observations: 782

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	6555,010	NA	1,26e-16	-16,74683	-16,70510	-16,73078
1	17123,46	20920,66	2,60e-28	-43,65078	-43,31694*	-43,52240*
2	17190,78	132,0662	2,48e-28	-43,69765	-43,07170	-43,45693
3	17236,98	89,80912	2,50e-28	-43,69050	-42,77243	-43,33744
4	17401,74	317,3003	1,86e-28*	-43,98656*	-42,77639	-43,52117
5	17435,28	63,98391	1,94e-28	-43,94701	-42,44472	-43,36928
6	17469,59	64,84109	2,01e-28	-43,90943	-42,11503	-43,21937
7	17495,45	48,41390	2,13e-28	-43,85025	-41,76374	-43,04785
8	17532,54	68,78078*	2,20e-28	-43,81980	-41,44118	-42,90506

* Indicates lag order selected by the criterion.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level).

FPE: Final prediction error.

AIC: Akaike information criterion.

SC: Schwarz information criterion.

HQ: Hannan-Quinn information criterion.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:19.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.

Lags interval: 1 to 4.

Selected (0,05 level*) number of cointegrating relations by model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	1	1	1	1	1
Max-Eig	1	1	1	1	1

*Critical values based on MacKinnon, Haug, Michelis 1999.

Fuente: Elaboración propia.

Date: 03/26/12 Time: 16:20.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant).

Series: IGBVL IGBC BOVESPA IGPA IPC Merval SP500.

Lags interval (in first differences): 1 to 4.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0,059029	139,5846	134,6780	0,0249
At most 1	0,034081	92,00552	103,8473	0,2335
At most 2	0,032449	64,88942	76,97277	0,2909
At most 3	0,020325	39,09352	54,07904	0,5164
At most 4	0,013880	23,03530	35,19275	0,5260
At most 5	0,011156	12,10473	20,26184	0,4395
At most 6	0,004251	3,331425	9,164546	0,5207

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

**MacKinnon, Haug, Michelis 1999, p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0,05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0,059029	47,57910	47,07897	0,0441
At most 1	0,034081	27,11609	40,95680	0,6835
At most 2	0,032449	25,79591	34,80587	0,3918
At most 3	0,020325	16,05822	28,58808	0,7380
At most 4	0,013880	10,93057	22,29962	0,7563
At most 5	0,011156	8,773305	15,89210	0,4585
At most 6	0,004251	3,331425	9,164546	0,5207

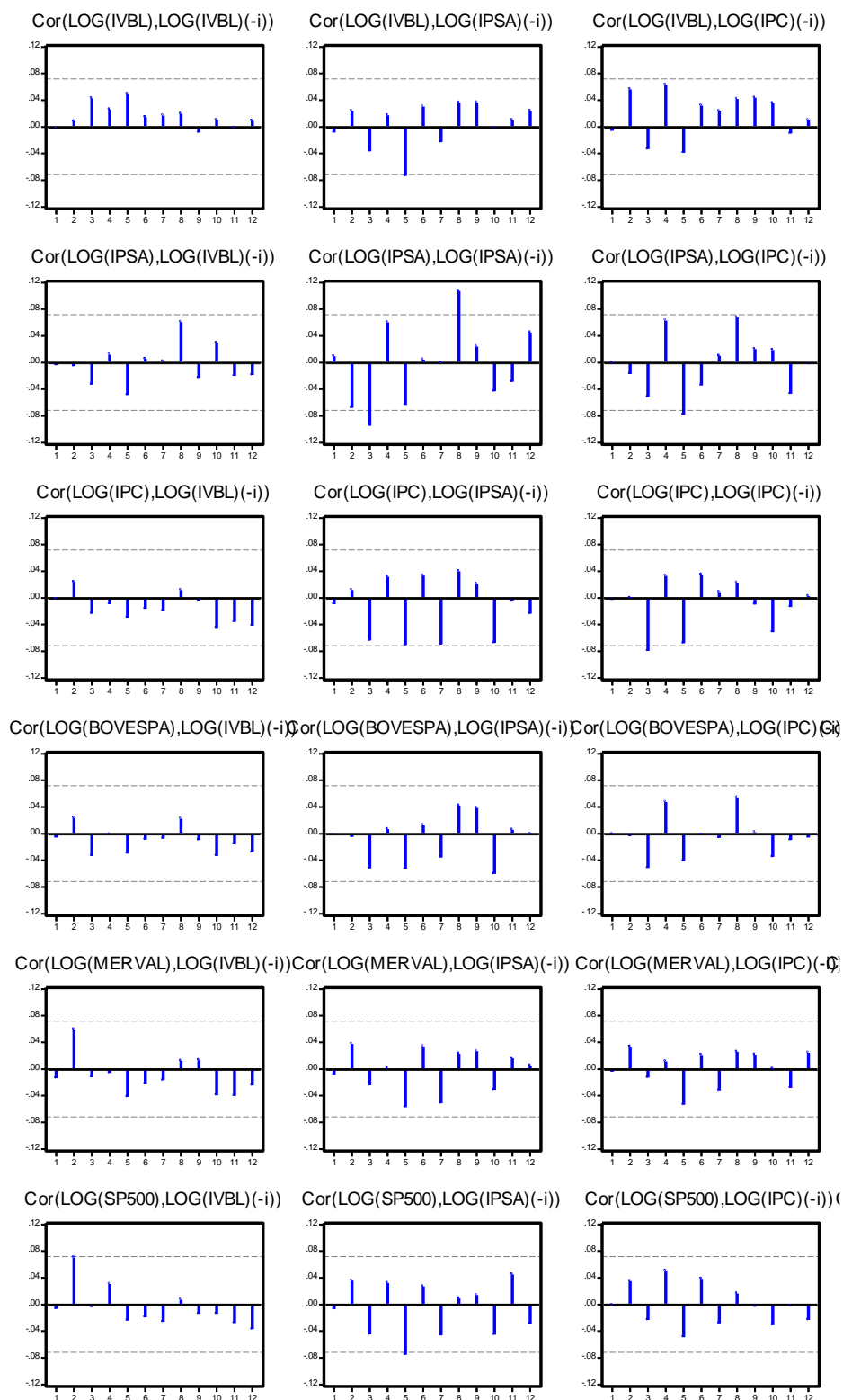
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level.

* Denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level.

**MacKinnon, Haug, Michelis 1999, p-values.

Fuente: Elaboración propia.

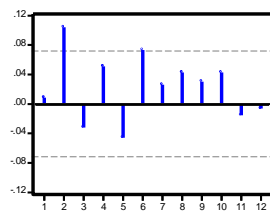
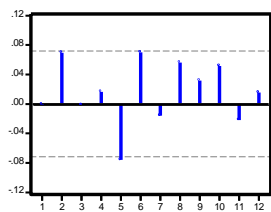
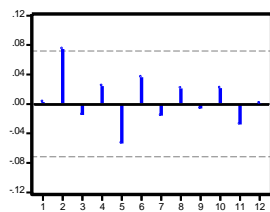
Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds



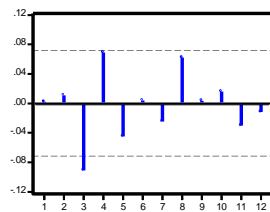
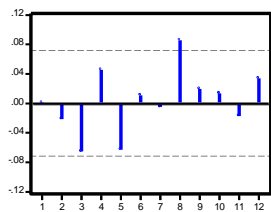
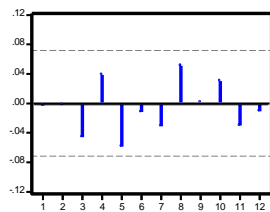
Fuente: Elaboración propia.

Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds

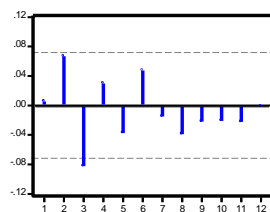
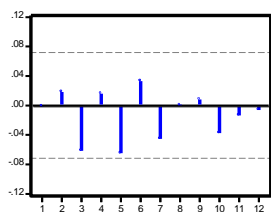
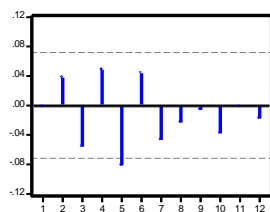
Cor(LOG(IVBL),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IVBL),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IVBL),LOG(SP500)(-i))



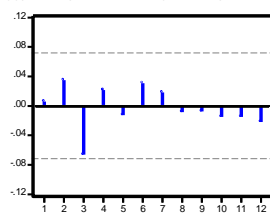
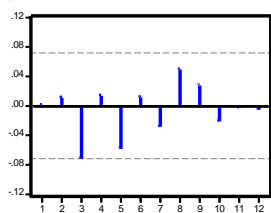
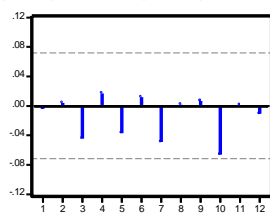
Cor(LOG(IPSA),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IPSA),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IPSA),LOG(SP500)(-i))



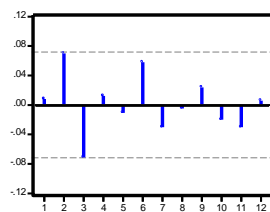
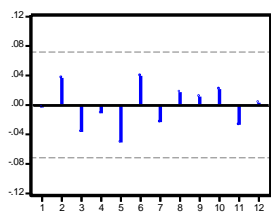
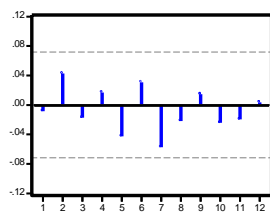
Cor(LOG(IPC),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(IPC),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(IPC),LOG(SP500)(-i))



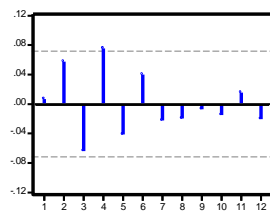
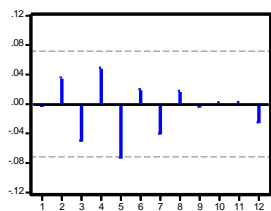
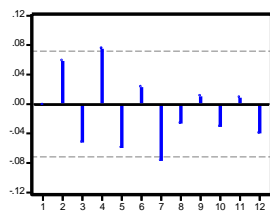
Cor(LOG(BOVESPA),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(BOVESPA),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(BOVESPA),LOG(SP500)(-i))



Cor(LOG(MERVAL),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(MERVAL),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(MERVAL),LOG(SP500)(-i))



Cor(LOG(SP500),LOG(BOVESPA)(-i)) Cor(LOG(SP500),LOG(MERVAL)(-i)) Cor(LOG(SP500),LOG(SP500)(-i))



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14

Pre crisis

Correlograma en niveles BOVESPA

Date: 03/26/12 Time: 17:25.

Sample: 1/02/2004 7/24/2007.

Included observations: 928

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,996	0,996	923,95	0,000
. *****	. .	2	0,992	0,006	1842,0	0,000
. *****	. .	3	0,989	-0,001	2754,1	0,000
. *****	. .	4	0,985	0,000	3660,4	0,000
. *****	. .	5	0,981	0,005	4560,9	0,000
. *****	. .	6	0,978	-0,007	5455,7	0,000
. *****	. .	7	0,974	0,004	6344,7	0,000
. *****	. .	8	0,970	0,002	7228,0	0,000
. *****	. .	9	0,967	0,002	8105,8	0,000
. *****	. .	10	0,963	-0,015	8977,8	0,000
. *****	. .	11	0,959	0,004	9844,1	0,000
. *****	. .	12	0,956	-0,003	10705,	0,000
. *****	. .	13	0,952	-0,001	11560,	0,000
. *****	. .	14	0,949	0,018	12409,	0,000
. *****	. .	15	0,945	0,013	13254,	0,000
. *****	. .	16	0,942	-0,003	14093,	0,000
. *****	. .	17	0,938	0,009	14927,	0,000
. *****	. .	18	0,935	-0,002	15757,	0,000
. *****	. .	19	0,932	-0,019	16581,	0,000
. *****	. .	20	0,928	-0,018	17399,	0,000
. *****	. .	21	0,924	-0,009	18212,	0,000
. *****	. .	22	0,921	0,019	19020,	0,000
. *****	. .	23	0,917	-0,009	19823,	0,000
. *****	. .	24	0,914	-0,012	20620,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias BOVESPA

Date: 03/10/12 Time: 10:29.

Sample: 1930.

Included observations: 929.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.		1	0,002	0,002	0,0023	0,962
.		2	-0,047	-0,047	2,0433	0,360
.		3	-0,043	-0,043	3,7742	0,287
.		4	-0,026	-0,029	4,4212	0,352
.		5	-0,043	-0,047	6,1518	0,292
.		6	0,005	0,001	6,1783	0,404
.		7	-0,036	-0,043	7,4019	0,388
.		8	-0,023	-0,028	7,9170	0,442
.		9	0,004	-0,002	7,9339	0,541
. *		10	0,098	0,091	17,007	0,074
.		11	-0,002	-0,006	17,010	0,108
.		12	-0,011	-0,006	17,120	0,145
.		13	-0,004	0,002	17,135	0,193
.		14	-0,023	-0,020	17,645	0,223
.		15	0,016	0,021	17,876	0,269
.		16	-0,051	-0,056	20,319	0,206
.		17	0,063	0,070	24,060	0,118
.		18	0,006	0,006	24,098	0,152
.		19	-0,007	-0,007	24,139	0,191
.		20	0,021	0,017	24,547	0,219
.		21	0,010	0,008	24,643	0,263
.		22	-0,017	-0,007	24,928	0,301
.		23	0,014	0,013	25,115	0,344
.		24	0,013	0,020	25,278	0,391

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles.

Null Hypothesis: BOVESPA has a unit root.

Exogenous: constant, linear trend.

Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,996178	0,1338
Test critical values:		
1% level	-3,968001	
5% level	-3,414680	
10% level	-3,129495	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.

Dependent variable: D(BOVESPA).

Method: least squares.

Date: 03/26/12 Time: 17:27.

Sample (adjusted): 1/07/2004 7/24/2007.

Included observations: 925 after adjustments.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOVESPA(-1)	-0,018538	0,006187	-2,996178	0,0028
D(BOVESPA(-1))	0,118361	0,032865	3,601480	0,0003
D(BOVESPA(-2))	-0,050343	0,032855	-1,532302	0,1258
C	0,168906	0,056047	3,013625	0,0027
@TREND(1/02/2004)	2,59E-05	8,54E-06	3,035233	0,0025
R-squared	0,024270	Mean dependent var		0,001372
Adjusted R-squared	0,020027	S.D. dependent var		0,011405
S.E. of regression	0,011290	Akaike info criterion		-6,124406
Sum squared resid	0,117267	Schwarz criterion		-6,098299
Log likelihood	2837,538	F-statistic		5,720846
Durbin-Watson stat	2,001356	Prob(F-statistic)		0,000150

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(BOVESPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21,60972	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,968001	
5% level	-3,414680	
10% level	-3,129495	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.**Dependent Variable: D(BOVESPA,2).****Method: Least Squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:28.****Sample (adjusted): 1/07/2004 7/24/2007.****Included observations: 925 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOVESPA(-1))	-0,950675	0,043993	-21,60972	0,0000
D(BOVESPA(-1),2)	0,060857	0,032808	1,854945	0,0639
C	0,000993	0,000750	1,323344	0,1860
@TREND(1/02/2004)	6,75E-07	1,40E-06	0,483341	0,6290
R-squared	0,450041	Mean dependent var		1,08E-05
Adjusted R-squared	0,448250	S.D. dependent var		0,015265
S.E. of regression	0,011339	Akaike info criterion		-6,116858
Sum squared resid	0,118411	Schwarz criterion		-6,095972
Log likelihood	2833,047	F-statistic		251,2236
Durbin-Watson stat	2,003360	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IPC**Date: 03/10/12 Time: 10:52.****Sample: 1.930.****Included observations: 930.**

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0,991	0,991	916,48	0,000
. *****	. .	2	0,982	-0,033	1816,6	0,000
. *****	. .	3	0,973	0,010	2701,0	0,000
. *****	. .	4	0,963	-0,025	3569,1	0,000
. *****	. .	5	0,954	0,013	4421,7	0,000
. *****	. .	6	0,945	0,000	5258,9	0,000
. *****	. .	7	0,935	-0,028	6080,3	0,000
. *****	. .	8	0,926	0,000	6886,0	0,000
. *****	. .	9	0,917	0,037	7677,6	0,000
. *****	. .	10	0,909	0,014	8455,8	0,000
. *****	. .	11	0,900	-0,009	9220,5	0,000
. *****	. .	12	0,891	-0,042	9970,7	0,000
. *****	. .	13	0,882	-0,012	10706,	0,000
. *****	. .	14	0,873	-0,016	11427,	0,000
. *****	. .	15	0,863	0,005	12133,	0,000
. *****	. .	16	0,854	0,006	12825,	0,000
. *****	. .	17	0,846	0,028	13504,	0,000
. *****	. .	18	0,837	-0,024	14170,	0,000
. *****	. .	19	0,828	-0,003	14823,	0,000
. *****	. .	20	0,820	0,019	15463,	0,000
. *****	. .	21	0,812	0,014	16091,	0,000
. *****	. .	22	0,804	-0,008	16708,	0,000
. *****	. .	23	0,796	-0,021	17313,	0,000
. *****	. .	24	0,787	0,001	17906,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IPC

Date: 03/10/12 Time: 10:53.

Sample: 1.930.

Included observations: 929.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *	. *	1	0,095	0,095	8,4600	0,004
. .	* .	2	-0,049	-0,058	10,670	0,005
. .	. .	3	-0,030	-0,019	11,489	0,009
. .	. .	4	-0,035	-0,034	12,654	0,013
. .	. .	5	-0,023	-0,020	13,168	0,022
. .	. .	6	0,014	0,014	13,347	0,038
. .	. .	7	-0,029	-0,036	14,148	0,049
* .	* .	8	-0,091	-0,087	21,956	0,005
. .	. .	9	0,005	0,019	21,982	0,009
. .	. .	10	0,052	0,040	24,530	0,006
. .	. .	11	0,026	0,012	25,144	0,009
. .	. .	12	0,025	0,019	25,732	0,012
. .	. .	13	0,026	0,024	26,395	0,015
. .	. .	14	-0,042	-0,039	28,037	0,014
. .	. .	15	-0,004	0,005	28,055	0,021
. .	* .	16	-0,052	-0,063	30,635	0,015
. .	. .	17	0,010	0,026	30,726	0,022
. .	. .	18	-0,013	-0,015	30,877	0,030
. .	. .	19	-0,017	-0,015	31,167	0,039
. .	. .	20	0,003	0,005	31,173	0,053
. .	. .	21	0,010	0,006	31,262	0,069
. .	. .	22	-0,010	-0,021	31,365	0,089
. .	. .	23	0,012	0,010	31,510	0,111
* .	* .	24	-0,067	-0,080	35,791	0,057

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles.**Null Hypothesis: IPC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3,182477	0,0886
Test critical values:		
1% level	-3,967980	
5% level	-3,414669	
10% level	-3,129488	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.**Dependent Variable: D(IPC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:30.****Sample (adjusted): 1/05/2004 7/24/2007.****Included observations: 927 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPC(-1)	-0,021226	0,006670	-3,182477	0,0015
C	0,209201	0,065737	3,182398	0,0015
@TREND(1/02/2004)	2,43E-05	7,21E-06	3,368955	0,0008
R-squared	0,012199	Mean dependent var		0,001026
Adjusted R-squared	0,010061	S.D. dependent var		0,015679
S.E. of regression	0,015600	Akaike info criterion		-5,479915
Sum squared resid	0,224853	Schwarz criterion		-5,464277
Log likelihood	2542,940	F-statistic		5,705428
Durbin-Watson stat	1,919203	Prob(F-statistic)		0,003446

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IPC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9,764226	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,968088	
5% level	-3,414722	
10% level	-3,129520	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.**Dependent Variable: D(IPC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:30.****Sample (adjusted): 1/19/2004 7/24/2007.****Included observations: 917 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPC(-1))	-1,165160	0,119330	-9,764226	0,0000
D(IPC(-1),2)	0,182629	0,111764	1,634060	0,1026
D(IPC(-2),2)	0,126557	0,103921	1,217818	0,2236
D(IPC(-3),2)	0,075029	0,095757	0,783541	0,4335
D(IPC(-4),2)	0,008152	0,087530	0,093132	0,9258
D(IPC(-5),2)	-0,030035	0,078036	-0,384887	0,7004
D(IPC(-6),2)	-0,001678	0,067919	-0,024708	0,9803
D(IPC(-7),2)	-0,051382	0,057530	-0,893129	0,3720
D(IPC(-8),2)	-0,081844	0,046127	-1,774311	0,0763
D(IPC(-9),2)	-0,103634	0,032833	-3,156372	0,0017
C	-0,000187	0,001041	-0,180028	0,8572
@TREND(1/02/2004)	2,87E-06	1,95E-06	1,467431	0,1426
R-squared	0,502161	Mean dependent var		1,60E-06
Adjusted R-squared	0,496109	S.D. dependent var		0,021822
S.E. of regression	0,015491	Akaike info criterion		-5,484156
Sum squared resid	0,217165	Schwarz criterion		-5,421067
Log likelihood	2526,486	F-statistic		82,98683
Durbin-Watson stat	1,997906	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGPA**Date: 03/10/12 Time: 11:06.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 928.**

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0,995	0,995	922,19	0,000
. *****	. .	2	0,991	0,002	1836,7	0,000
. *****	. .	3	0,986	-0,016	2743,2	0,000
. *****	. .	4	0,981	0,003	3642,0	0,000
. *****	. .	5	0,976	-0,014	4532,8	0,000
. *****	. .	6	0,971	-0,010	5415,5	0,000
. *****	. .	7	0,966	-0,007	6290,2	0,000
. *****	. .	8	0,961	0,006	7156,8	0,000
. *****	. .	9	0,956	0,000	8015,6	0,000
. *****	. .	10	0,951	-0,002	8866,6	0,000
. *****	. .	11	0,946	-0,038	9709,2	0,000
. *****	. .	12	0,941	-0,008	10543,	0,000
. *****	. .	13	0,935	-0,021	11369,	0,000
. *****	. .	14	0,930	-0,012	12185,	0,000
. *****	. .	15	0,924	0,002	12993,	0,000
. *****	. .	16	0,919	0,007	13792,	0,000
. *****	. .	17	0,914	-0,007	14583,	0,000
. *****	. .	18	0,908	0,010	15365,	0,000
. *****	. .	19	0,903	0,011	16139,	0,000
. *****	. .	20	0,898	-0,007	16905,	0,000
. *****	. .	21	0,892	-0,022	17662,	0,000
. *****	. .	22	0,887	-0,023	18411,	0,000
. *****	. .	23	0,881	0,009	19151,	0,000
. *****	. .	24	0,876	0,019	19884,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGPA**Date: 03/10/12 Time: 11:07.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 927.**

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
	.	.	1	0,059	0,059	3,2664	0,071
	.	.	2	-0,016	-0,019	3,5001	0,174
	*	*	3	-0,093	-0,091	11,537	0,009
	.*	.*	4	0,104	0,116	21,623	0,000
	.	.	5	0,060	0,044	24,959	0,000
	.	.	6	0,019	0,006	25,295	0,000
	.	.	7	-0,039	-0,019	26,690	0,000
	.	.	8	-0,050	-0,049	29,027	0,000
	*	*	9	-0,126	-0,134	44,022	0,000
	.*	.*	10	0,112	0,122	55,854	0,000
	.	.	11	0,057	0,039	58,929	0,000
	.	.	12	0,001	-0,016	58,929	0,000
	*	*	13	-0,110	-0,058	70,405	0,000
	*	*	14	-0,066	-0,062	74,475	0,000
	.	.	15	0,042	0,026	76,122	0,000
	.	.	16	-0,005	-0,037	76,146	0,000
	.	.	17	0,017	0,025	76,417	0,000
	*	*	18	-0,075	-0,059	81,760	0,000
	.	.	19	0,015	0,055	81,983	0,000
	.	.	20	0,012	0,007	82,111	0,000
	.*	.*	21	0,134	0,108	99,191	0,000
	.	.	22	-0,021	-0,050	99,606	0,000
	.	.	23	-0,012	-0,002	99,735	0,000
	.	.*	24	0,041	0,091	101,36	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles.

Null Hypothesis: IGPA has a unit root.

Exogenous: constant, linear trend.

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,282295	0,4427
Test critical values: 1% level	-3,967990	
5% level	-3,414674	
10% level	-3,129492	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IGPA).

Method: least squares.

Date: 03/26/12 Time: 17:33.

Sample (adjusted): 1/06/2004 7/24/2007.

Included observations: 926 after adjustments.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPA(-1)	-0,010890	0,004772	-2,282295	0,0227
C	0,100819	0,043988	2,291955	0,0221
@TREND(1/02/2004)	7,41E-06	3,37E-06	2,202502	0,0279
R-squared	0,005672	Mean dependent var		0,000577
Adjusted R-squared	0,003517	S.D. dependent var		0,010369
S.E. of regression	0,010351	Akaike info criterion		-6,300248
Sum squared resid	0,098892	Schwarz criterion		-6,284598
Log likelihood	2920,015	F-statistic		2,632483
Durbin-Watson stat	2,036126	Prob(F-statistic)		0,072440

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias.**Null Hypothesis: D(IGPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-31,08469	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,968001	
5% level	-3,414680	
10% level	-3,129495	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.**Dependent Variable: D(IGPA,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:33.****Sample (adjusted): 1/07/2004 7/24/2007.****Included observations: 925 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGPA(-1))	-1,023456	0,032925	-31,08469	0,0000
C	0,000449	0,000686	0,654908	0,5127
@TREND(1/02/2004)	3,06E-07	1,28E-06	0,239103	0,8111
R-squared	0,511719	Mean dependent var		-1,29E-06
Adjusted R-squared	0,510660	S.D. dependent var		0,014843
S.E. of regression	0,010383	Akaike info criterion		-6,294086
Sum squared resid	0,099395	Schwarz criterion		-6,278421
Log likelihood	2914,015	F-statistic		483,1290
Durbin-Watson stat	1,999421	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGBVL**Date: 03/26/12 Time: 17:36.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 928.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,995	0,995	922,45	0,000
. *****	. .	2	0,991	0,020	1837,7	0,000
. *****	. .	3	0,987	-0,002	2745,9	0,000
. *****	. .	4	0,982	-0,026	3646,5	0,000
. *****	. .	5	0,977	0,003	4539,8	0,000
. *****	. .	6	0,973	0,027	5426,2	0,000
. *****	. .	7	0,969	-0,016	6305,4	0,000
. *****	. .	8	0,964	0,009	7177,8	0,000
. *****	. .	9	0,960	-0,001	8043,3	0,000
. *****	. .	10	0,956	0,006	8902,0	0,000
. *****	. .	11	0,951	-0,011	9754,0	0,000
. *****	. .	12	0,948	0,044	10600,	0,000
. *****	. .	13	0,944	0,029	11440,	0,000
. *****	. .	14	0,940	-0,030	12274,	0,000
. *****	. .	15	0,936	0,002	13103,	0,000
. *****	. .	16	0,932	-0,044	13925,	0,000
. *****	. .	17	0,928	0,049	14741,	0,000
. *****	. .	18	0,924	-0,004	15551,	0,000
. *****	. .	19	0,920	-0,020	16355,	0,000
. *****	. .	20	0,916	-0,051	17152,	0,000
. *****	. .	21	0,911	-0,030	17942,	0,000
. *****	. .	22	0,907	0,018	18726,	0,000
. *****	. .	23	0,902	0,016	19502,	0,000
. *****	. .	24	0,898	-0,006	20272,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGBVL**Date: 03/26/12 Time: 17:36.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 927.**

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
-.		-.		1	0,031	0,031	0,8682	0,351
-.		-.		2	0,012	0,011	0,9942	0,608
-.		-.		3	0,054	0,054	3,7548	0,289
-.		-.		4	-0,051	-0,054	6,1436	0,189
-.		-.		5	-0,022	-0,020	6,5966	0,252
-.		-.		6	0,027	0,027	7,2776	0,296
-.		-.		7	0,014	0,019	7,4634	0,382
-.		-.		8	-0,006	-0,008	7,4943	0,484
-.		-.		9	-0,017	-0,022	7,7707	0,557
-.		-.		10	0,026	0,028	8,3854	0,591
*.		*.		11	-0,064	-0,063	12,291	0,342
-.		-.		12	-0,032	-0,027	13,240	0,352
-.		-.		13	0,019	0,017	13,594	0,403
-.		-.		14	0,003	0,012	13,604	0,480
-.		-.		15	0,012	0,010	13,732	0,546
*.		*.		16	-0,073	-0,084	18,775	0,280
-.		-.		17	0,035	0,043	19,907	0,279
-.		-.		18	0,007	0,010	19,951	0,336
-.		-.		19	0,035	0,045	21,127	0,330
-.		-.		20	0,039	0,020	22,603	0,309
-.		-.		21	-0,043	-0,045	24,325	0,278
-.		-.		22	-0,017	-0,014	24,609	0,316
-.		-.		23	0,008	0,007	24,668	0,368
-.		-.		24	-0,002	0,008	24,673	0,424

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGBVL has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,972047	0,1407
Test critical values:		
1% level	-3,968023	
5% level	-3,414690	
10% level	-3,129501	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBVL).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:46.****Sample (adjusted): 1/09/2004 7/24/2007.****Included observations: 923 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBVL(-1)	-0,017310	0,005824	-2,972047	0,0030
D(IGBVL(-1))	0,037983	0,032940	1,153079	0,2492
D(IGBVL(-2))	0,017393	0,032925	0,528274	0,5974
D(IGBVL(-3))	0,064717	0,032924	1,965662	0,0496
D(IGBVL(-4))	-0,045080	0,032921	-1,369355	0,1712
C	0,120094	0,040337	2,977244	0,0030
@TREND(1/02/2004)	1,57E-05	5,34E-06	2,942924	0,0033
R-squared	0,016669	Mean dependent var		0,000738
Adjusted R-squared	0,010228	S.D. dependent var		0,016169
S.E. of regression	0,016086	Akaike info criterion		-5,414142
Sum squared resid	0,237033	Schwarz criterion		-5,377530
Log likelihood	2505,627	F-statistic		2,587983
Durbin-Watson stat	1,993002	Prob(F-statistic)		0,017155

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBVL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15,14900	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,968023	
5% level	-3,414690	
10% level	-3,129501	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBVL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:37.****Sample (adjusted): 1/09/2004 7/24/2007.****Included observations: 923 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBVL(-1))	-0,957866	0,063230	-15,14900	0,0000
D(IGBVL(-1),2)	-0,011342	0,055756	-0,203429	0,8388
D(IGBVL(-2),2)	-0,001964	0,045864	-0,042828	0,9658
D(IGBVL(-3),2)	0,054486	0,032908	1,655722	0,0981
C	0,000252	0,001071	0,234766	0,8144
@TREND(1/02/2004)	9,86E-07	2,00E-06	0,493896	0,6215
R-squared	0,488558	Mean dependent var		2,38E-05
Adjusted R-squared	0,485770	S.D. dependent var		0,022528
S.E. of regression	0,016155	Akaike info criterion		-5,406712
Sum squared resid	0,239318	Schwarz criterion		-5,375330
Log likelihood	2501,198	F-statistic		175,1943
Durbin-Watson stat	1,994354	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles Merval**Date: 03/10/12 Time: 11:20.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 928.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,995	0,995	921,56	0,000
. *****	. .	2	0,990	0,023	1835,2	0,000
. *****	. .	3	0,985	-0,007	2740,8	0,000
. *****	. .	4	0,980	0,004	3638,6	0,000
. *****	. .	5	0,976	0,000	4528,5	0,000
. *****	. .	6	0,971	0,032	5411,3	0,000
. *****	. .	7	0,966	-0,034	6286,5	0,000
. *****	. .	8	0,962	-0,000	7154,0	0,000
. *****	. .	9	0,957	0,011	8014,1	0,000
. *****	. .	10	0,953	0,008	8867,1	0,000
. *****	. .	11	0,948	-0,013	9712,8	0,000
. *****	. .	12	0,944	0,025	10552,	0,000
. *****	. .	13	0,939	0,019	11384,	0,000
. *****	. .	14	0,935	-0,025	12210,	0,000
. *****	. .	15	0,931	0,006	13029,	0,000
. *****	. .	16	0,926	-0,026	13840,	0,000
. *****	. .	17	0,922	0,054	14646,	0,000
. *****	. .	18	0,918	-0,027	15445,	0,000
. *****	. .	19	0,914	-0,011	16238,	0,000
. *****	. .	20	0,909	-0,004	17024,	0,000
. *****	. .	21	0,905	-0,008	17803,	0,000
. *****	. .	22	0,900	-0,009	18575,	0,000
. *****	. .	23	0,896	0,010	19341,	0,000
. *****	. .	24	0,892	-0,003	20100,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias Merval**Date: 03/10/12 Time: 11:21.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 927.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
-.	-.	1	0,010	0,010	0,0952	0,758
-.	-.	2	0,008	0,008	0,1538	0,926
-.	-.	3	0,043	0,042	1,8411	0,606
-.	-.	4	-0,018	-0,019	2,1530	0,708
-.	-.	5	-0,051	-0,052	4,5993	0,467
-.	-.	6	0,005	0,004	4,6200	0,593
-.	-.	7	0,012	0,015	4,7626	0,689
-.	-.	8	-0,004	-0,001	4,7801	0,781
-.	-.	9	-0,008	-0,011	4,8462	0,848
-.	-.	10	0,039	0,035	6,2409	0,795
-.	-.	11	-0,042	-0,041	7,8795	0,724
-.	-.	12	-0,033	-0,031	8,9246	0,709
-.	-.	13	0,018	0,016	9,2363	0,755
-.	-.	14	-0,005	-0,001	9,2585	0,814
-.	-.	15	0,007	0,012	9,3067	0,861
-.	-.	16	-0,043	-0,050	11,029	0,808
-.	-.	17	0,033	0,031	12,055	0,797
-.	-.	18	-0,028	-0,026	12,800	0,803
-.	-.	19	0,022	0,028	13,279	0,824
-.	-.	20	-0,004	-0,010	13,292	0,864
-.	-.	21	-0,027	-0,026	13,966	0,871
-.	-.	22	-0,031	-0,030	14,910	0,866
-.	-.	23	0,002	-0,001	14,913	0,898
-.	-.	24	0,030	0,036	15,746	0,897

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles
Null Hypothesis: Merval has a unit root.
Exogenous: constant, linear trend.
Lag Length: 10 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,098785	0,9274
Test critical values:		
1% level	-3,968088	
5% level	-3,414722	
10% level	-3,129520	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Merval).
Method: least squares.
Date: 03/26/12 Time: 17:35.
Sample (adjusted): 1/19/2004 7/24/2007.
Included observations: 917 after adjustments.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Merval(-1)	-0,003098	0,002820	-1,098785	0,2722
D(Merval(-1))	0,146503	0,033103	4,425693	0,0000
D(Merval(-2))	0,034039	0,033251	1,023709	0,3062
D(Merval(-3))	-0,057154	0,033230	-1,719967	0,0858
D(Merval(-4))	0,106056	0,033234	3,191184	0,0015
D(Merval(-5))	0,069470	0,033429	2,078151	0,0380
D(Merval(-6))	0,004113	0,033424	0,123048	0,9021
D(Merval(-7))	-0,049505	0,033280	-1,487553	0,1372
D(Merval(-8))	-0,023444	0,033247	-0,705136	0,4809
D(Merval(-9))	-0,103163	0,033207	-3,106666	0,0020
D(Merval(-10))	0,102549	0,033100	3,098157	0,0020
C	0,027776	0,025008	1,110680	0,2670
@TREND(1/02/2004)	2,76E-06	2,00E-06	1,381646	0,1674
R-squared	0,066975	Mean dependent var		0,000793
Adjusted R-squared	0,054590	S.D. dependent var		0,005673
S.E. of regression	0,005516	Akaike info criterion		-7,548114
Sum squared resid	0,027509	Schwarz criterion		-7,479766
Log likelihood	3473,810	F-statistic		5,407635
Durbin-Watson stat	2,007730	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(MERVAL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9,197318	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,968088	
5% level	-3,414722	
10% level	-3,129520	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(MERVAL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:35.****Sample (adjusted): 1/19/2004 7/24/2007.****Included observations: 917 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(MERVAL(-1))	-0,791875	0,086098	-9,197318	0,0000
D(MERVAL(-1),2)	-0,063685	0,081142	-0,784861	0,4327
D(MERVAL(-2),2)	-0,031578	0,076886	-0,410712	0,6814
D(MERVAL(-3),2)	-0,090671	0,072605	-1,248832	0,2120
D(MERVAL(-4),2)	0,013650	0,068714	0,198643	0,8426
D(MERVAL(-5),2)	0,081308	0,064546	1,259682	0,2081
D(MERVAL(-6),2)	0,083296	0,059161	1,407955	0,1595
D(MERVAL(-7),2)	0,031310	0,051398	0,609169	0,5426
D(MERVAL(-8),2)	0,005574	0,043490	0,128169	0,8980
D(MERVAL(-9),2)	-0,099877	0,033014	-3,025271	0,0026
C	0,000300	0,000372	0,808457	0,4190
@TREND(1/02/2004)	7,02E-07	6,94E-07	1,011673	0,3120
R-squared	0,453794	Mean dependent var		5,67E-06
Adjusted R-squared	0,447155	S.D. dependent var		0,007420
S.E. of regression	0,005517	Akaike info criterion		-7,548960
Sum squared resid	0,027546	Schwarz criterion		-7,485870
Log likelihood	3473,198	F-statistic		68,35322
Durbin-Watson stat	2,006946	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles SP500**Date: 03/10/12 Time: 11:25.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 928.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,994	0,994	919,63	0,000
. *****	. .	2	0,988	0,033	1829,7	0,000
. *****	. .	3	0,982	-0,009	2730,2	0,000
. *****	. .	4	0,977	0,008	3621,4	0,000
. *****	. .	5	0,971	0,003	4503,3	0,000
. *****	. .	6	0,966	0,004	5376,3	0,000
. *****	. .	7	0,960	0,008	6240,5	0,000
. *****	. .	8	0,955	0,009	7096,3	0,000
. *****	. .	9	0,951	0,062	7945,0	0,000
. *****	. .	10	0,946	0,017	8787,0	0,000
. *****	. .	11	0,942	-0,046	9621,4	0,000
. *****	. .	12	0,937	0,002	10448,	0,000
. *****	. .	13	0,932	0,007	11268,	0,000
. *****	. .	14	0,927	-0,011	12080,	0,000
. *****	. .	15	0,923	0,009	12885,	0,000
. *****	. .	16	0,918	0,023	13683,	0,000
. *****	. .	17	0,915	0,042	14476,	0,000
. *****	. .	18	0,911	-0,004	15262,	0,000
. *****	. .	19	0,906	-0,030	16042,	0,000
. *****	. .	20	0,902	0,017	16816,	0,000
. *****	. .	21	0,898	-0,019	17583,	0,000
. *****	. .	22	0,894	-0,019	18344,	0,000
. *****	. .	23	0,889	-0,026	19098,	0,000
. *****	. .	24	0,884	-0,000	19844,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferenciasSP500**Date: 03/10/12 Time: 11:27.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 927.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
-.	-.	1 -0,033	-0,033	0,9988	0,318
* .	* .	2 -0,067	-0,068	5,1441	0,076
-.	-.	3 0,004	-0,001	5,1568	0,161
-.	-.	4 -0,018	-0,022	5,4447	0,245
-.	-.	5 -0,045	-0,046	7,3047	0,199
-.	-.	6 -0,032	-0,038	8,2726	0,219
-.	-.	7 -0,025	-0,034	8,8465	0,264
-.	-.	8 -0,018	-0,026	9,1392	0,331
-.	-.	9 0,002	-0,006	9,1433	0,424
-.	-.	10 0,033	0,026	10,139	0,428
-.	-.	11 -0,012	-0,015	10,282	0,505
-.	-.	12 -0,001	-0,003	10,283	0,591
-.	-.	13 0,044	0,039	12,140	0,516
-.	-.	14 -0,039	-0,038	13,593	0,480
-.	-.	15 -0,043	-0,040	15,325	0,428
-.	-.	16 0,002	-0,006	15,328	0,501
-.	-.	17 -0,025	-0,029	15,900	0,531
-.	-.	18 0,016	0,016	16,158	0,582
-.	-.	19 0,018	0,013	16,478	0,625
-.	-.	20 0,028	0,026	17,224	0,638
-.	-.	21 0,021	0,022	17,653	0,671
-.	-.	22 -0,025	-0,025	18,239	0,692
-.	-.	23 0,020	0,018	18,623	0,723
-.	-.	24 -0,001	0,003	18,623	0,772

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: SP500 has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,064714	0,9328
Test critical values:		
1% level	-3,967990	
5% level	-3,414674	
10% level	-3,129492	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(SP500).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:41.****Sample (adjusted): 1/06/2004 7/24/2007.****Included observations: 926 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SP500(-1)	-0,002430	0,002282	-1,064714	0,2873
D(SP500(-1))	0,215402	0,031988	6,733771	0,0000
C	0,018782	0,017369	1,081321	0,2798
@TREND(1/02/2004)	8,90E-06	5,42E-06	1,641640	0,1010
R-squared	0,055130	Mean dependent var		0,002382
Adjusted R-squared	0,052056	S.D. dependent var		0,012390
S.E. of regression	0,012063	Akaike info criterion		-5,993063
Sum squared resid	0,134162	Schwarz criterion		-5,972196
Loglikelihood	2778,788	F-statistic		17,93203
Durbin-Watson stat	1,991181	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(SP500) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-24,61888	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,967990	
5% level	-3,414674	
10% level	-3,129492	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(SP500,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:42.****Sample (adjusted): 1/06/2004 7/24/2007.****Included observations: 926 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SP500(-1))	-0,786431	0,031944	-24,61888	0,0000
C	0,000308	0,000795	0,387184	0,6987
@TREND(1/02/2004)	3,35E-06	1,49E-06	2,250632	0,0246
R-squared	0,396387	Mean dependent var		-4,42E-05
Adjusted R-squared	0,395079	S.D. dependent var		0,015511
S.E. of regression	0,012064	Akaike info criterion		-5,993995
Sum squared resid	0,134327	Schwarz criterion		-5,978344
Log likelihood	2778,219	F-statistic		303,0623
Durbin-Watson stat	1,990077	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles de IGBC**Date: 03/26/12 Time: 17:38.****Sample: 1/02/2004 7/24/2007.****Included observations: 928.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,994	0,994	919,35	0,000
. *****	. .	2	0,988	0,030	1828,9	0,000
. *****	. .	3	0,982	0,022	2729,2	0,000
. *****	. .	4	0,977	-0,001	3620,2	0,000
. *****	. .	5	0,971	0,008	4502,4	0,000
. *****	. .	6	0,966	0,003	5375,7	0,000
. *****	. .	7	0,961	0,050	6241,5	0,000
. *****	. .	8	0,957	0,014	7100,0	0,000
. *****	. .	9	0,952	-0,010	7951,0	0,000
. *****	. .	10	0,947	0,000	8794,5	0,000
. *****	. .	11	0,943	0,005	9630,8	0,000
. *****	. .	12	0,938	0,009	10460,	0,000
. *****	. .	13	0,934	0,004	11282,	0,000
. *****	. .	14	0,929	-0,001	12098,	0,000
. *****	. .	15	0,925	0,023	12907,	0,000
. *****	. .	16	0,921	0,010	13709,	0,000
. *****	. .	17	0,917	0,011	14506,	0,000
. *****	. .	18	0,913	0,015	15298,	0,000
. *****	. .	19	0,909	-0,023	16083,	0,000
. *****	. .	20	0,905	-0,021	16861,	0,000
. *****	. .	21	0,900	-0,038	17633,	0,000
. *****	. .	22	0,896	0,007	18397,	0,000
. *****	. .	23	0,891	-0,023	19154,	0,000
. *****	. .	24	0,886	-0,014	19904,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias de IGBC

Date: 03/26/12 Time: 17:39.

Sample: 1/02/2004 7/24/2007.

Included observations: 927.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
-.	-.	1	-0,027	-0,027	0,6826	0,409
* .	* .	2	-0,070	-0,071	5,2648	0,072
-.	-.	3	0,004	0,000	5,2796	0,152
-.	-.	4	-0,024	-0,029	5,8150	0,213
-.	-.	5	-0,026	-0,028	6,4586	0,264
-.	-.	6	-0,018	-0,023	6,7504	0,345
-.	-.	7	-0,020	-0,025	7,1186	0,417
-.	-.	8	-0,027	-0,032	7,7807	0,455
-.	-.	9	0,001	-0,006	7,7811	0,556
-.	-.	10	0,020	0,014	8,1664	0,613
-.	-.	11	-0,025	-0,027	8,7441	0,646
-.	-.	12	-0,011	-0,014	8,8603	0,715
-.	-.	13	0,043	0,036	10,573	0,647
-.	-.	14	-0,018	-0,019	10,890	0,695
-.	-.	15	-0,042	-0,040	12,558	0,636
-.	-.	16	0,007	-0,001	12,599	0,702
-.	-.	17	-0,020	-0,025	12,968	0,738
-.	-.	18	-0,002	-0,003	12,972	0,793
-.	-.	19	0,042	0,036	14,680	0,743
-.	-.	20	0,010	0,010	14,770	0,789
-.	-.	21	0,016	0,022	15,025	0,822
-.	-.	22	-0,025	-0,027	15,629	0,834
-.	-.	23	0,010	0,009	15,732	0,867
-.	-.	24	0,002	0,002	15,735	0,897

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGBC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,988507	0,1360
Test critical values:		
1% level	-3,967980	
5% level	-3,414669	
10% level	-3,129488	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:39.****Sample (adjusted): 1/05/2004 7/24/2007.****Included observations: 927 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBC(-1)	-0,020810	0,006963	-2,988507	0,0029
C	0,145252	0,048590	2,989342	0,0029
@TREND(1/02/2004)	7,52E-06	2,42E-06	3,102870	0,0020
R-squared	0,010347	Mean dependent var		0,000364
Adjusted R-squared	0,008205	S.D. dependent var		0,006555
S.E. of regression	0,006528	Akaike info criterion		-7,222206
Sum squared resid	0,039376	Schwarz criterion		-7,206568
Log likelihood	3350,492	F-statistic		4,830422
Durbin-Watson stat	2,028868	Prob(F-statistic)		0,008186

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-23,41485	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,968001	
5% level	-3,414680	
10% level	-3,129495	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 17:40.****Sample (adjusted): 1/07/2004 7/24/2007.****Included observations: 925 after adjustments.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBC(-1))	-1,102450	0,047083	-23,41485	0,0000
D(IGBC(-1),2)	0,071969	0,032810	2,193490	0,0285
C	-9,16E-06	0,000432	-0,021230	0,9831
@TREND(1/02/2004)	8,51E-07	8,06E-07	1,056052	0,2912
R-squared	0,516686	Mean dependent var		3,42E-06
Adjusted R-squared	0,515112	S.D. dependent var		0,009389
S.E. of regression	0,006538	Akaike info criterion		-7,218126
Sum squared resid	0,039366	Schwarz criterion		-7,197241
Loglikelihood	3342,383	F-statistic		328,1982
Durbin-Watson stat	1,999828	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15

Pre crisis

Correlograma en niveles Bovespa

Date: 03/10/12 Time: 11:33.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008.

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,986	0,986	367,87	0,000
. *****	. .	2	0,974	0,021	727,24	0,000
. *****	. .	3	0,961	0,007	1078,4	0,000
. *****	. .	4	0,950	0,037	1422,3	0,000
. *****	. .	5	0,939	-0,005	1759,0	0,000
. *****	. .	6	0,927	-0,010	2088,3	0,000
. *****	. .	7	0,916	0,023	2411,0	0,000
. *****	. .	8	0,907	0,046	2727,9	0,000
. *****	. .	9	0,897	-0,007	3039,0	0,000
. *****	. .	10	0,889	0,032	3345,0	0,000
. *****	. .	11	0,879	-0,040	3645,1	0,000
. *****	. .	12	0,869	0,003	3939,5	0,000
. *****	. .	13	0,859	-0,030	4227,8	0,000
. *****	. .	14	0,848	-0,024	4509,8	0,000
. *****	. .	15	0,837	-0,015	4785,2	0,000
. *****	. .	16	0,826	-0,027	5053,8	0,000
. *****	* .	17	0,813	-0,063	5314,8	0,000
. *****	* .	18	0,797	-0,113	5566,6	0,000
. *****	. *	19	0,784	0,069	5810,7	0,000
. *****	. .	20	0,772	0,027	6048,0	0,000
. *****	. .	21	0,759	-0,050	6277,9	0,000
. *****	. .	22	0,745	-0,039	6500,0	0,000
. *****	. .	23	0,730	-0,032	6714,1	0,000
. *****	. .	24	0,716	-0,026	6920,2	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias Bovespa**Date: 03/10/12 Time: 11:34.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.		.		1	-0,055	-0,055	1,1557	0,282
.		.		2	-0,020	-0,023	1,3093	0,520
*		*		3	-0,072	-0,075	3,2699	0,352
.		.		4	-0,003	-0,012	3,2734	0,513
.		.		5	0,007	0,003	3,2948	0,655
.		.		6	-0,012	-0,017	3,3493	0,764
.		.		7	-0,036	-0,039	3,8521	0,797
.		.		8	0,021	0,017	4,0282	0,855
.		.		9	-0,040	-0,042	4,6376	0,865
.		.		10	0,060	0,051	6,0121	0,814
*		.		11	-0,062	-0,056	7,4949	0,758
. *		.		12	0,071	0,063	9,4560	0,664
.		.		13	0,004	0,013	9,4609	0,737
.		.		14	0,027	0,025	9,7491	0,780
.		.		15	0,004	0,016	9,7565	0,835
. *		. *		16	0,091	0,098	13,040	0,670
. *		. *		17	0,068	0,088	14,877	0,604
*		*		18	-0,133	-0,126	21,868	0,238
*		.		19	-0,062	-0,048	23,380	0,221
.		.		20	0,046	0,040	24,215	0,233
.		.		21	0,035	0,034	24,693	0,261
. *		. *		22	0,077	0,066	27,065	0,209
.		.		23	-0,013	0,020	27,137	0,250
.		.		24	-0,039	-0,039	27,756	0,270

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: BOVESPA has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,173358	0,5026
Test critical values:		
1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(BOVESPA).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:05.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOVESPA(-1)	-0,022695	0,010442	-2,173358	0,0304
D(BOVESPA(-1))	0,102158	0,051636	1,978426	0,0486
C	0,235914	0,108801	2,168308	0,0308
@TREND(7/25/2007)	-2,51E-05	1,44E-05	-1,736581	0,0833
R-squared	0,020868	Mean dependent var		-0,000950
Adjusted R-squared	0,012951	S.D. dependent var		0,020559
S.E. of regression	0,020425	Akaike info criterion		-4,933466
Sum squared resid	0,154780	Schwarz criterion		-4,891579
Log likelihood	929,0248	F-statistic		2,635698
Durbin-Watson stat	1,985825	Prob(F-statistic)		0,049558

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(BOVESPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-17,60568	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(BOVESPA,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:05.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOVESPA(-1))	-0,909056	0,051634	-17,60568	0,0000
C	-0,000505	0,002116	-0,238765	0,8114
@TREND(7/25/2007)	-1,92E-06	9,79E-06	-0,195747	0,8449
R-squared	0,454518	Mean dependent var		-1,23E-06
Adjusted R-squared	0,451586	S.D. dependent var		0,027719
S.E. of regression	0,020527	Akaike info criterion		-4,926148
Sum squared resid	0,156751	Schwarz criterion		-4,894732
Loglikelihood	926,6527	F-statistic		154,9831
Durbin-Watson stat	1,985139	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IPC**Date: 03/10/12 Time: 11:37.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,987	0,987	368,42	0,000
. *****	. .	2	0,974	-0,040	727,71	0,000
. *****	. *	3	0,962	0,081	1079,6	0,000
. *****	. .	4	0,951	-0,017	1423,9	0,000
. *****	. .	5	0,939	-0,010	1760,7	0,000
. *****	. .	6	0,928	0,021	2090,4	0,000
. *****	. *	7	0,918	0,067	2414,4	0,000
. *****	. .	8	0,910	0,026	2733,4	0,000
. *****	. .	9	0,902	0,014	3047,5	0,000
. *****	. .	10	0,894	0,012	3356,9	0,000
. *****	. .	11	0,885	-0,047	3661,0	0,000
. *****	* .	12	0,873	-0,090	3958,1	0,000
. *****	. .	13	0,863	0,030	4248,9	0,000
. *****	* .	14	0,851	-0,072	4532,6	0,000
. *****	. .	15	0,838	-0,031	4808,4	0,000
. *****	. .	16	0,826	0,007	5076,9	0,000
. *****	. .	17	0,813	-0,041	5337,8	0,000
. *****	* .	18	0,799	-0,058	5590,7	0,000
. *****	. .	19	0,786	0,028	5836,1	0,000
. *****	. .	20	0,774	-0,003	6074,6	0,000
. *****	. .	21	0,762	0,002	6306,4	0,000
. *****	. .	22	0,750	-0,006	6531,5	0,000
. *****	. .	23	0,738	0,024	6750,5	0,000
. *****	. .	24	0,727	-0,025	6963,2	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IPC

Date: 03/10/12 Time: 11:38.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008 .

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.	.	1	0,061	0,061	1,4120	0,235
*.	*.	2	-0,069	-0,073	3,2147	0,200
.	.	3	-0,016	-0,007	3,3129	0,346
.	.	4	-0,015	-0,019	3,4039	0,493
.	.	5	-0,041	-0,041	4,0370	0,544
*.	*.	6	-0,090	-0,088	7,1280	0,309
.	.	7	-0,053	-0,049	8,1989	0,315
.	.	8	0,026	0,018	8,4657	0,389
.	.	9	-0,011	-0,025	8,5088	0,484
.	.	10	0,005	0,004	8,5190	0,578
.	.	11	0,055	0,044	9,6889	0,559
.	.	12	-0,010	-0,027	9,7310	0,640
.*	.*	13	0,115	0,119	14,871	0,315
.	.	14	0,061	0,048	16,337	0,293
.	.	15	-0,013	-0,001	16,407	0,356
.	.	16	0,042	0,059	17,097	0,379
.	.	17	0,012	0,020	17,152	0,444
*.	*.	18	-0,101	-0,087	21,165	0,271
.	.	19	-0,024	0,011	21,393	0,315
.	.	20	-0,043	-0,034	22,126	0,334
.	.	21	-0,038	-0,042	22,712	0,360
.	.	22	0,003	0,005	22,716	0,418
.	.	23	-0,040	-0,048	23,353	0,440
.	.	24	-0,017	-0,049	23,464	0,493

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IPC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,521315	0,8209
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IPC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:07.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPC(-1)	-0,013356	0,008779	-1,521315	0,1290
C	0,150192	0,097661	1,537895	0,1249
@TREND(7/25/2007)	-2,94E-05	1,65E-05	-1,779266	0,0760
R-squared	0,009545	Mean dependent var		-0,001214
Adjusted R-squared	0,004220	S.D. dependent var		0,028928
S.E. of regression	0,028867	Akaike info criterion		-4,244254
Sum squared resid	0,309993	Schwarz criterion		-4,212838
Log likelihood	798,7976	F-statistic		1,792433
Durbin-Watson stat	2,053546	Prob(F-statistic)		0,167990

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IPC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12,74246	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IPC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:07.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPC(-1))	-1,189636	0,093360	-12,74246	0,0000
D(IPC(-1),2)	0,147860	0,074558	1,983155	0,0481
D(IPC(-2),2)	0,092978	0,051778	1,795704	0,0734
C	0,002049	0,002979	0,687907	0,4919
@TREND(7/25/2007)	-1,87E-05	1,39E-05	-1,348930	0,1782
R-squared	0,522889	Mean dependent var		2,35E-06
Adjusted R-squared	0,517731	S.D. dependent var		0,041548
S.E. of regression	0,028853	Akaike info criterion		-4,239943
Sum squared resid	0,308029	Schwarz criterion		-4,187584
Log likelihood	799,9894	F-statistic		101,3752
Durbin-Watson stat	2,005334	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGBVL**Date: 03/26/12 Time: 18:11.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
J*****	J*****	1	0,989	0,989	369,65	0,000
J*****	*	2	0,977	-0,060	731,10	0,000
J*****		3	0,964	-0,005	1084,4	0,000
J*****	*	4	0,951	-0,060	1428,7	0,000
J*****		5	0,937	-0,019	1764,0	0,000
J*****	*	6	0,924	0,071	2091,3	0,000
J*****		7	0,914	0,060	2412,0	0,000
J*****		8	0,903	-0,007	2726,1	0,000
J*****		9	0,893	-0,006	3033,9	0,000
J*****		10	0,882	-0,011	3335,4	0,000
J*****		11	0,872	-0,014	3630,5	0,000
J*****		12	0,862	0,064	3920,2	0,000
J*****	*	13	0,852	-0,064	4203,6	0,000
J*****		14	0,840	-0,052	4480,1	0,000
J*****		15	0,829	0,007	4749,8	0,000
J*****		16	0,818	0,006	5013,1	0,000
J*****		17	0,806	-0,034	5269,4	0,000
J*****	*	18	0,792	-0,066	5517,9	0,000
J*****		19	0,780	0,038	5759,5	0,000
J*****		20	0,767	-0,041	5993,8	0,000
J*****		21	0,754	0,007	6221,0	0,000
J*****		22	0,742	-0,010	6441,2	0,000
J*****	*	23	0,728	-0,074	6653,8	0,000
J*****	*	24	0,712	-0,070	6858,1	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGBVL**Date: 03/26/12 Time: 18:12.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *	. *	1	0,073	0,073	2,0402	0,153
-.	-.	2	0,024	0,018	2,2513	0,324
. *	. *	3	0,128	0,125	8,4496	0,038
. *	. *	4	0,094	0,077	11,820	0,019
* .	* .	5	-0,083	-0,101	14,451	0,013
* .	* .	6	-0,157	-0,169	23,846	0,001
-.	-.	7	0,053	0,058	24,933	0,001
-.	-.	8	-0,035	-0,018	25,408	0,001
* .	-.	9	-0,083	-0,027	28,062	0,001
-.	-.	10	0,002	0,018	28,064	0,002
* .	** .	11	-0,153	-0,195	37,176	0,000
-.	. *	12	0,065	0,098	38,844	0,000
-.	-.	13	0,030	0,058	39,197	0,000
* .	* .	14	-0,062	-0,061	40,703	0,000
-.	-.	15	-0,017	-0,015	40,822	0,000
. *	-.	16	0,074	0,038	42,987	0,000
. *	-.	17	0,097	0,059	46,710	0,000
* .	* .	18	-0,142	-0,098	54,675	0,000
-.	-.	19	0,042	0,033	55,382	0,000
. *	-.	20	0,120	0,057	61,163	0,000
* .	-.	21	-0,077	-0,056	63,531	0,000
. *	. *	22	0,079	0,121	66,017	0,000
-.	-.	23	-0,003	-0,038	66,021	0,000
-.	-.	24	0,000	-0,049	66,021	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles
Null Hypothesis: IGBVL has a unit root.
Exogenous: constant, linear trend.
Lag Length: 12 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,141008	0,9195
Test critical values:		
1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IGBVL).
Method: least squares.
Date: 03/26/12 Time: 18:12.
Sample: 7/25/2007 12/30/2008.
Included observations: 375.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBVL(-1)	-0,008490	0,007441	-1,141008	0,2546
D(IGBVL(-1))	0,084866	0,052633	1,612393	0,1078
D(IGBVL(-2))	0,034025	0,051565	0,659845	0,5098
D(IGBVL(-3))	0,125708	0,051631	2,434717	0,0154
D(IGBVL(-4))	0,094614	0,051959	1,820943	0,0694
D(IGBVL(-5))	-0,129533	0,052413	-2,471386	0,0139
D(IGBVL(-6))	-0,165466	0,052670	-3,141567	0,0018
D(IGBVL(-7))	0,089130	0,052611	1,694111	0,0911
D(IGBVL(-8))	0,001234	0,052395	0,023555	0,9812
D(IGBVL(-9))	-0,031245	0,052280	-0,597644	0,5505
D(IGBVL(-10))	0,024681	0,052000	0,474638	0,6353
D(IGBVL(-11))	-0,205489	0,052011	-3,950908	0,0001
D(IGBVL(-12))	0,098941	0,053116	1,862740	0,0633
C	0,067302	0,058521	1,150045	0,2509
@TREND(7/25/2007)	-2,90E-05	1,73E-05	-1,672892	0,0952
R-squared	0,121897	Mean dependent var		-0,002055
Adjusted R-squared	0,087748	S.D. dependent var		0,024796
S.E. of regression	0,023683	Akaike info criterion		-4,608903
Sum squared resid	0,201926	Schwarz criterion		-4,451826
Log likelihood	879,1693	F-statistic		3,569608
Durbin-Watson stat	2,008632	Prob(F-statistic)		0,000016

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBVL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 11 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6,318724	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBVL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:12.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBVL(-1))	-1,035528	0,163882	-6,318724	0,0000
D(IGBVL(-1),2)	0,114893	0,152614	0,752835	0,4520
D(IGBVL(-2),2)	0,144117	0,144777	0,995435	0,3202
D(IGBVL(-3),2)	0,264674	0,136161	1,943829	0,0527
D(IGBVL(-4),2)	0,353736	0,128243	2,758332	0,0061
D(IGBVL(-5),2)	0,218790	0,120802	1,811150	0,0709
D(IGBVL(-6),2)	0,048136	0,110024	0,437506	0,6620
D(IGBVL(-7),2)	0,133787	0,101827	1,313873	0,1897
D(IGBVL(-8),2)	0,131779	0,095788	1,375727	0,1698
D(IGBVL(-9),2)	0,096450	0,086630	1,113364	0,2663
D(IGBVL(-10),2)	0,116359	0,072203	1,611556	0,1079
D(IGBVL(-11),2)	-0,094137	0,052971	-1,777145	0,0764
C	0,000587	0,002447	0,239978	0,8105
@TREND(7/25/2007)	-1,43E-05	1,16E-05	-1,232880	0,2184
R-squared	0,524443	Mean dependent var		4,80E-06
Adjusted R-squared	0,507318	S.D. dependent var		0,033755
S.E. of regression	0,023693	Akaike info criterion		-4,610626
Sum squared resid	0,202656	Schwarz criterion		-4,464021
Log likelihood	878,4924	F-statistic		30,62389
Durbin-Watson stat	2,006735	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGPA**Date: 03/26/12 Time: 18:08.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,985	0,985	366,73	0,000
. *****	. .	2	0,970	0,003	723,56	0,000
. *****	. .	3	0,957	0,049	1071,8	0,000
. *****	. .	4	0,945	0,025	1412,2	0,000
. *****	. .	5	0,932	-0,032	1744,2	0,000
. *****	. .	6	0,919	-0,011	2067,7	0,000
. *****	. .	7	0,907	0,029	2383,7	0,000
. *****	. .	8	0,896	0,023	2692,7	0,000
. *****	. .	9	0,883	-0,053	2993,9	0,000
. *****	. *	10	0,872	0,069	3288,7	0,000
. *****	. .	11	0,861	-0,022	3576,9	0,000
. *****	* .	12	0,848	-0,082	3857,1	0,000
. *****	. .	13	0,834	-0,048	4128,5	0,000
. *****	. .	14	0,818	-0,035	4390,8	0,000
. *****	. .	15	0,804	-0,002	4644,6	0,000
. *****	. .	16	0,789	-0,006	4890,0	0,000
. *****	. .	17	0,773	-0,044	5126,2	0,000
. *****	. *	18	0,761	0,093	5355,5	0,000
. *****	. .	19	0,748	-0,022	5577,8	0,000
. *****	. .	20	0,734	-0,045	5792,3	0,000
. *****	. .	21	0,720	0,000	5999,2	0,000
. *****	. .	22	0,707	0,010	6199,3	0,000
. *****	. .	23	0,694	0,003	6392,7	0,000
. *****	. .	24	0,681	0,003	6579,5	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGPA**Date: 03/26/12 Time: 18:08.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	0,007	0,007	0,0173	0,895
* .	* .	2	-0,135	-0,135	6,9238	0,031
* .	* .	3	-0,090	-0,089	9,9858	0,019
. *	. .	4	0,073	0,057	12,030	0,017
. .	. .	5	0,008	-0,016	12,056	0,034
* .	* .	6	-0,089	-0,082	15,076	0,020
. .	. .	7	-0,020	-0,010	15,234	0,033
. .	. .	8	0,012	-0,015	15,288	0,054
. .	* .	9	-0,052	-0,074	16,351	0,060
. .	. .	10	0,039	0,048	16,944	0,076
. *	. *	11	0,099	0,088	20,727	0,036
. *	. *	12	0,082	0,076	23,319	0,025
* .	. .	13	-0,063	-0,028	24,846	0,024
. .	. .	14	-0,048	-0,017	25,742	0,028
. .	. .	15	0,003	-0,015	25,746	0,041
. .	. .	16	0,047	0,028	26,600	0,046
* .	* .	17	-0,097	-0,086	30,309	0,024
. .	. *	18	0,041	0,069	30,971	0,029
. .	. .	19	0,058	0,048	32,318	0,029
. .	. .	20	-0,030	-0,041	32,671	0,037
. .	. .	21	-0,015	0,015	32,764	0,049
. .	* .	22	-0,055	-0,078	33,974	0,049
. .	* .	23	-0,030	-0,076	34,331	0,061
* .	* .	24	-0,063	-0,071	35,924	0,056

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGPA has a unit root.****Exogenous: Constant, Linear Trend.****Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,706627	0,7467
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGPA).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:09.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPA(-1)	-0,021111	0,012370	-1,706627	0,0887
D(IGPA(-1))	0,007261	0,052173	0,139171	0,8894
D(IGPA(-2))	-0,124202	0,051616	-2,406278	0,0166
D(IGPA(-3))	-0,080920	0,052025	-1,555407	0,1207
C	0,205903	0,121445	1,695439	0,0908
@TREND(7/25/2007)	-4.26E-05	2.43E-05	-1,751917	0,0806
R-squared	0,034663	Mean dependent var		-0,002027
Adjusted R-squared	0,021583	S.D. dependent var		0,024838
S.E. of regression	0,024569	Akaike info criterion		-4,558820
Sum squared resid	0,222735	Schwarz criterion		-4,495989
Log likelihood	860,7787	F-statistic		2,649989
Durbin-Watson stat	1,986731	Prob(F-statistic)		0,022729

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13,23842	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGPA,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:09.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGPA(-1))	-1,231101	0,092995	-13,23842	0,0000
D(IGPA(-1),2)	0,226127	0,072684	3,111114	0,0020
D(IGPA(-2),2)	0,090944	0,051826	1,754817	0,0801
C	-0,001314	0,002541	-0,516971	0,6055
@TREND(7/25/2007)	-6,25E-06	1,18E-05	-0,531522	0,5954
R-squared	0,509712	Mean dependent var		-6,08E-05
Adjusted R-squared	0,504411	S.D. dependent var		0,034990
S.E. of regression	0,024632	Akaike info criterion		-4,556291
Sum squared resid	0,224494	Schwarz criterion		-4,503932
Log likelihood	859,3045	F-statistic		96,16451
Durbin-Watson stat	1,987575	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles Merval

Date: 03/10/12 Time: 11:48.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008.

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,990	0,990	370,26	0,000
. *****	. .	2	0,979	-0,014	733,68	0,000
. *****	. .	3	0,969	0,004	1090,5	0,000
. *****	. .	4	0,958	-0,051	1439,9	0,000
. *****	. .	5	0,945	-0,051	1781,5	0,000
. *****	. .	6	0,934	0,007	2115,4	0,000
. *****	. .	7	0,923	0,035	2442,4	0,000
. *****	. .	8	0,912	0,017	2762,7	0,000
. *****	. .	9	0,902	0,017	3076,7	0,000
. *****	. .	10	0,892	0,042	3385,1	0,000
. *****	. .	11	0,883	-0,025	3687,9	0,000
. *****	. .	12	0,874	0,019	3985,4	0,000
. *****	. .	13	0,865	-0,025	4277,5	0,000
. *****	. .	14	0,855	-0,010	4564,0	0,000
. *****	. .	15	0,846	-0,013	4845,0	0,000
. *****	. .	16	0,836	-0,010	5120,4	0,000
. *****	. .	17	0,826	-0,009	5390,0	0,000
. *****	. .	18	0,816	-0,010	5653,9	0,000
. *****	. .	19	0,806	-0,003	5912,1	0,000
. *****	. .	20	0,796	-0,024	6164,3	0,000
. *****	* .	21	0,784	-0,070	6409,9	0,000
. *****	. .	22	0,772	-0,015	6648,8	0,000
. *****	. .	23	0,760	-0,007	6881,0	0,000
. *****	. .	24	0,748	-0,044	7106,2	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias Merval

Date: 03/10/12 Time: 11:49.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008.

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.	.	1	0,009	0,009	0,0326	0,857
.	.	2	0,012	0,012	0,0870	0,957
.*	.*	3	0,079	0,078	2,4311	0,488
.*	.*	4	0,078	0,077	4,7618	0,313
.	.	5	-0,037	-0,040	5,2871	0,382
*.	*.	6	-0,093	-0,102	8,6057	0,197
.	.	7	0,017	0,007	8,7210	0,273
.	.	8	0,002	0,005	8,7224	0,366
.	.	9	-0,054	-0,034	9,8620	0,362
.	.	10	0,010	0,022	9,9017	0,449
*.	*.	11	-0,145	-0,157	18,018	0,081
.	.	12	0,059	0,061	19,395	0,079
.	.	13	0,019	0,032	19,539	0,107
.	.	14	-0,036	-0,021	20,051	0,129
.	.	15	-0,012	-0,006	20,106	0,168
.	.	16	0,061	0,042	21,561	0,158
.*	.*	17	0,088	0,067	24,595	0,104
*.	*.	18	-0,093	-0,079	28,056	0,061
.	.	19	-0,005	-0,011	28,068	0,082
.*	.*	20	0,101	0,067	32,165	0,042
*.	*.	21	-0,071	-0,061	34,152	0,035
.*	.*	22	0,078	0,093	36,595	0,026
.	.	23	0,027	0,036	36,895	0,033
.	.	24	0,015	-0,012	36,982	0,044

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: Merval has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,303909	0,4303
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(Merval).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:11.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Merval(-1)	-0,025739	0,011172	-2,303909	0,0218
D(Merval(-1))	0,163016	0,051359	3,174035	0,0016
C	0,247435	0,107446	2,302867	0,0218
@TREND(7/25/2007)	-1,75E-05	8,85E-06	-1,972601	0,0493
R-squared	0,036727	Mean dependent var		-0,000763
Adjusted R-squared	0,028938	S.D. dependent var		0,013247
S.E. of regression	0,013054	Akaike info criterion		-5,828909
Sum squared resid	0,063216	Schwarz criterion		-5,787022
Log likelihood	1096,921	F-statistic		4,715130
Durbin-Watson stat	2,023040	Prob(F-statistic)		0,003043

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller primeras diferencias**Null Hypothesis: D(MERVAL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16,59888	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(MERVAL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:11.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(MERVAL(-1))	-0,851209	0,051281	-16,59888	0,0000
C	-9,26E-05	0,001353	-0,068393	0,9455
@TREND(7/25/2007)	-2,97E-06	6,27E-06	-0,473971	0,6358
R-squared	0,425504	Mean dependent var		9,36E-06
Adjusted R-squared	0,422415	S.D. dependent var		0,017275
S.E. of regression	0,013129	Akaike info criterion		-5,820037
Sum squared resid	0,064121	Schwarz criterion		-5,788621
Log likelihood	1094,257	F-statistic		137,7621
Durbin-Watson stat	2,015590	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles SP500**Date: 03/10/12 Time: 11:53.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,986	0,986	367,30	0,000
. *****	. .	2	0,973	0,055	726,30	0,000
. *****	. *	3	0,963	0,081	1078,8	0,000
. *****	. .	4	0,952	-0,038	1423,9	0,000
. *****	. .	5	0,941	0,014	1762,1	0,000
. *****	. .	6	0,930	-0,012	2093,4	0,000
. *****	. .	7	0,920	0,023	2418,3	0,000
. *****	. .	8	0,910	0,028	2737,5	0,000
. *****	. .	9	0,900	-0,029	3050,4	0,000
. *****	. .	10	0,890	0,013	3357,3	0,000
. *****	. .	11	0,880	-0,035	3657,8	0,000
. *****	* .	12	0,867	-0,075	3950,7	0,000
. *****	. .	13	0,856	0,011	4236,5	0,000
. *****	. .	14	0,843	-0,033	4515,0	0,000
. *****	. .	15	0,832	0,026	4786,8	0,000
. *****	. .	16	0,822	0,048	5052,9	0,000
. *****	. .	17	0,812	0,001	5313,2	0,000
. *****	* .	18	0,799	-0,101	5566,2	0,000
. *****	. .	19	0,787	-0,002	5812,3	0,000
. *****	. .	20	0,776	0,010	6052,0	0,000
. *****	* .	21	0,763	-0,066	6284,2	0,000
. *****	. .	22	0,749	-0,013	6508,9	0,000
. *****	. .	23	0,737	0,040	6727,1	0,000
. *****	. .	24	0,725	-0,028	6938,6	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias SP500

Date: 03/10/12 Time: 11:53.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008 .

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
* .	* .	1	-0,173	-0,173	11,332	0,001
* .	* .	2	-0,123	-0,158	17,070	0,000
. *	. .	3	0,097	0,047	20,634	0,000
. .	. .	4	-0,055	-0,049	21,798	0,000
. .	. .	5	0,010	0,012	21,838	0,001
. .	* .	6	-0,047	-0,065	22,684	0,001
. .	* .	7	-0,044	-0,058	23,412	0,001
. *	. .	8	0,098	0,064	27,082	0,001
. .	. .	9	-0,041	-0,017	27,745	0,001
. .	. *	10	0,052	0,069	28,801	0,001
. .	. .	11	0,028	0,029	29,111	0,002
. .	. .	12	0,000	0,038	29,111	0,004
. .	. .	13	0,026	0,027	29,376	0,006
. .	. .	14	-0,008	0,016	29,403	0,009
* .	* .	15	-0,109	-0,104	34,092	0,003
. *	. .	16	0,073	0,034	36,203	0,003
. *	. *	17	0,109	0,124	40,892	0,001
* .	* .	18	-0,142	-0,086	48,857	0,000
. .	. .	19	-0,005	-0,033	48,866	0,000
. *	. .	20	0,082	0,034	51,521	0,000
* .	. .	21	-0,068	-0,050	53,382	0,000
. .	. .	22	0,043	0,028	54,105	0,000
. .	. .	23	0,000	0,021	54,105	0,000
* .	* .	24	-0,063	-0,066	55,726	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: SP500 has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,373563	0,8672
Test critical values:		
1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(SP500).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:15.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SP500(-1)	-0,011113	0,008091	-1,373563	0,1704
D(SP500(-1))	0,204528	0,052154	3,921653	0,0001
D(SP500(-2))	-0,112009	0,052990	-2,113763	0,0352
D(SP500(-3))	0,122036	0,053236	2,292333	0,0225
D(SP500(-4))	0,127311	0,053318	2,387782	0,0175
D(SP500(-5))	-0,048305	0,053427	-0,904122	0,3665
D(SP500(-6))	-0,084544	0,053061	-1,593345	0,1119
D(SP500(-7))	-0,080714	0,052363	-1,541442	0,1241
C	0,112122	0,082176	1,364419	0,1733
@TREND(7/25/2007)	-4,32E-05	2,56E-05	-1,684767	0,0929
R-squared	0,106340	Mean dependent var		-0,003244
Adjusted R-squared	0,084305	S.D. dependent var		0,025837
S.E. of regression	0,024724	Akaike info criterion		-4,535817
Sum squared resid	0,223107	Schwarz criterion		-4,431099
Log likelihood	860,4658	F-statistic		4,825884
Durbin-Watson stat	1,998429	Prob(F-statistic)		0,000004

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(SP500) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 6 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8,087402	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(SP500,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:15.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SP500(-1))	-0,916359	0,113307	-8,087402	0,0000
D(SP500(-1),2)	0,115501	0,104799	1,102120	0,2711
D(SP500(-2),2)	-0,002354	0,097617	-0,024113	0,9808
D(SP500(-3),2)	0,114693	0,090866	1,262221	0,2077
D(SP500(-4),2)	0,235447	0,080864	2,911655	0,0038
D(SP500(-5),2)	0,179333	0,066166	2,710363	0,0070
D(SP500(-6),2)	0,088055	0,052152	1,688414	0,0922
C	-0,000697	0,002552	-0,273142	0,7849
@TREND(7/25/2007)	-1,20E-05	1,19E-05	-1,006972	0,3146
R-squared	0,448069	Mean dependent var		-5,09E-06
Adjusted R-squared	0,436005	S.D. dependent var		0,032961
S.E. of regression	0,024753	Akaike info criterion		-4,535995
Sum squared resid	0,224261	Schwarz criterion		-4,441749
Log likelihood	859,4991	F-statistic		37,14077
Durbin-Watson stat	1,999486	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGBC**Date: 03/26/12 Time: 18:13.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,983	0,983	365,54	0,000
. *****	. .	2	0,969	0,064	721,54	0,000
. *****	. *	3	0,958	0,087	1070,2	0,000
. *****	* .	4	0,944	-0,065	1409,9	0,000
. *****	. .	5	0,932	0,048	1742,0	0,000
. *****	. .	6	0,922	0,029	2067,5	0,000
. *****	. .	7	0,911	0,021	2386,5	0,000
. *****	. .	8	0,902	0,039	2700,2	0,000
. *****	* .	9	0,891	-0,060	3007,1	0,000
. *****	. .	10	0,880	-0,026	3306,7	0,000
. *****	. .	11	0,868	-0,027	3599,1	0,000
. *****	. .	12	0,854	-0,042	3883,5	0,000
. *****	. .	13	0,843	0,032	4160,8	0,000
. *****	. .	14	0,830	-0,041	4430,5	0,000
. *****	. .	15	0,819	0,042	4693,6	0,000
. *****	. .	16	0,808	-0,011	4950,5	0,000
. *****	* .	17	0,794	-0,075	5199,5	0,000
. *****	. .	18	0,780	-0,026	5440,5	0,000
. *****	. .	19	0,768	0,017	5674,6	0,000
. *****	. .	20	0,754	-0,027	5900,8	0,000
. *****	. .	21	0,741	0,020	6120,1	0,000
. *****	. .	22	0,729	0,007	6332,9	0,000
. *****	. .	23	0,716	-0,007	6539,0	0,000
. *****	* .	24	0,702	-0,082	6737,6	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGBC

Date: 03/26/12 Time: 18:13.

Sample: 7/25/2007 12/30/2008.

Included observations: 375.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat
* .	* .	1 -0,164	-0,164	10,140
* .	** .	2 -0,159	-0,191	19,704
-.*	-.	3 0,120	0,062	25,214
* .	* .	4 -0,069	-0,070	27,036
-.	-.	5 -0,025	-0,019	27,270
-.	* .	6 -0,034	-0,078	27,717
-.	-.	7 -0,029	-0,048	28,040
-.*	-.*	8 0,130	0,105	34,567
* .	-.	9 -0,072	-0,041	36,575
-.	-.*	10 0,060	0,086	37,959
-.	-.	11 0,040	0,020	38,583
-.	-.	12 -0,040	0,017	39,197
-.	-.	13 0,014	0,007	39,275
-.	-.	14 -0,011	0,000	39,320
* .	* .	15 -0,103	-0,098	43,475
-.*	-.	16 0,080	0,036	46,013
-.*	-.*	17 0,083	0,097	48,706
* .	* .	18 -0,116	-0,080	54,077
-.	-.	19 -0,007	-0,035	54,097
-.*	-.	20 0,098	0,050	57,936
* .	-.	21 -0,063	-0,034	59,545
-.	-.	22 0,011	0,024	59,590
-.	-.	23 0,028	0,033	59,905
* .	* .	24 -0,089	-0,096	63,069

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGBC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,335753	0,8773
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:13.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBC(-1)	-0,016343	0,012235	-1,335753	0,1825
D(IGBC(-1))	-0,188409	0,051466	-3,660881	0,0003
D(IGBC(-2))	-0,185973	0,051239	-3,629552	0,0003
C	0,121276	0,090696	1,337160	0,1820
@TREND(7/25/2007)	-3,39E-05	1,92E-05	-1,768556	0,0778
R-squared	0,070392	Mean dependent var		-0,001537
Adjusted R-squared	0,060343	S.D. dependent var		0,022295
S.E. of regression	0,021612	Akaike info criterion		-4,817889
Sum squared resid	0,172820	Schwarz criterion		-4,765530
Log likelihood	908,3542	F-statistic		7,004346
Durbin-Watson stat	1,974101	Prob(F-statistic)		0,000019

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=16).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-17,89757	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,982720	
5% level	-3,421853	
10% level	-3,133739	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:14.****Sample: 7/25/2007 12/30/2008.****Included observations: 375.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBC(-1))	-1,392644	0,077812	-17,89757	0,0000
D(IGBC(-1),2)	0,193962	0,050942	3,807490	0,0002
C	0,000164	0,002230	0,073607	0,9414
@TREND(7/25/2007)	-1,23E-05	1,03E-05	-1,192120	0,2340
R-squared	0,598792	Mean dependent var		2,35E-06
Adjusted R-squared	0,595547	S.D. dependent var		0,034019
S.E. of regression	0,021635	Akaike info criterion		-4,818412
Sum squared resid	0,173653	Schwarz criterion		-4,776524
Log likelihood	907,4522	F-statistic		184,5688
Durbin-Watson stat	1,975747	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17

Post crisis

Correlograma en niveles BOVESPA

Date: 03/10/12 Time: 11:56.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 780.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,992	0,992	770,39	0,000
. *****	. .	2	0,985	0,044	1530,4	0,000
. *****	. .	3	0,977	-0,000	2280,2	0,000
. *****	. .	4	0,970	-0,008	3019,7	0,000
. *****	. .	5	0,963	0,007	3749,2	0,000
. *****	. .	6	0,956	0,006	4468,9	0,000
. *****	. .	7	0,948	-0,045	5178,0	0,000
. *****	. .	8	0,941	0,030	5877,4	0,000
. *****	. .	9	0,933	-0,045	6566,0	0,000
. *****	. .	10	0,926	0,027	7244,8	0,000
. *****	. .	11	0,919	0,040	7914,8	0,000
. *****	. .	12	0,912	-0,039	8575,1	0,000
. *****	. .	13	0,904	-0,056	9224,7	0,000
. *****	. .	14	0,896	-0,007	9863,7	0,000
. *****	. .	15	0,888	-0,011	10492,	0,000
. *****	. .	16	0,880	0,008	11110,	0,000
. *****	. .	17	0,872	0,016	11718,	0,000
. *****	. .	18	0,865	0,000	12316,	0,000
. *****	. .	19	0,858	0,057	12907,	0,000
. *****	. .	20	0,851	-0,002	13488,	0,000
. *****	. .	21	0,845	0,003	14062,	0,000
. *****	. .	22	0,838	-0,033	14627,	0,000
. *****	. .	23	0,831	0,020	15183,	0,000
. *****	. .	24	0,825	0,026	15732,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias BOVESPA**Date: 03/10/12 Time: 11:57.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 780.**

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.-		.-		1	-0,033	-0,033	0,8730	0,350
.-		.-		2	0,011	0,010	0,9680	0,616
.-		.-		3	-0,043	-0,043	2,4454	0,485
.-		.-		4	0,015	0,012	2,6202	0,623
.-		.-		5	-0,031	-0,029	3,3778	0,642
.-		.-		6	-0,012	-0,016	3,4858	0,746
.-		.-		7	-0,051	-0,050	5,5215	0,597
.-		.-		8	0,020	0,014	5,8230	0,667
.-		.-		9	-0,014	-0,013	5,9867	0,741
.-		.-		10	-0,049	-0,055	7,8701	0,642
.-		.-		11	0,023	0,022	8,2928	0,687
.-		.-		12	-0,001	-0,003	8,2931	0,762
.-		.-		13	0,032	0,027	9,0857	0,766
.-		.-		14	-0,006	-0,004	9,1128	0,824
.-		.-		15	-0,006	-0,009	9,1400	0,870
.-		.-		16	-0,013	-0,013	9,2825	0,901
.-		.-		17	0,023	0,017	9,6967	0,916
.-		.-		18	-0,048	-0,042	11,541	0,870
.-		.-		19	-0,013	-0,019	11,675	0,899
.-		.-		20	-0,006	-0,004	11,709	0,926
.-		.-		21	0,005	0,000	11,728	0,947
.-		.-		22	-0,019	-0,019	12,008	0,957
.-		.-		23	-0,011	-0,013	12,113	0,969
.-		.-		24	0,034	0,032	13,048	0,965

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: BOVESPA has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,563239	0,8066
Test critical values: 1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(BOVESPA).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:17.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOVESPA(-1)	-0,006935	0,004436	-1,563239	0,1184
D(BOVESPA(-1))	0,062106	0,035785	1,735540	0,0830
D(BOVESPA(-2))	0,000395	0,035882	0,011015	0,9912
D(BOVESPA(-3))	-0,078604	0,035846	-2,192814	0,0286
C	0,070968	0,044621	1,590453	0,1121
@TREND(1/01/2009)	3,58E-06	3,82E-06	0,937117	0,3490
R-squared	0,013989	Mean dependent var		0,000645
Adjusted R-squared	0,007636	S.D. dependent var		0,013028
S.E. of regression	0,012978	Akaike info criterion		-5,843421
Sum squared resid	0,130708	Schwarz criterion		-5,807652
Log likelihood	2290,778	F-statistic		2,201950
Durbin-Watson stat	1,992939	Prob(F-statistic)		0,052310

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(BOVESPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-17,22068	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(BOVESPA,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:17.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOVESPA(-1))	-1,027197	0,059649	-17,22068	0,0000
D(BOVESPA(-1),2)	0,085810	0,049090	1,748007	0,0809
D(BOVESPA(-2),2)	0,082475	0,035794	2,304162	0,0215
C	0,001229	0,000931	1,320705	0,1870
@TREND(1/01/2009)	-1,45E-06	2,06E-06	-0,704505	0,4813
R-squared	0,474279	Mean dependent var		3,27E-06
Adjusted R-squared	0,471572	S.D. dependent var		0,017870
S.E. of regression	0,012990	Akaike info criterion		-5,842834
Sum squared resid	0,131120	Schwarz criterion		-5,813027
Log likelihood	2289,548	F-statistic		175,2423
Durbin-Watson stat	1,993232	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IPC

Date: 03/10/12 Time: 12:00.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 780.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,995	0,995	775,87	0,000
. *****	. .	2	0,991	-0,030	1545,2	0,000
. *****	* .	3	0,984	-0,154	2306,0	0,000
. *****	. .	4	0,978	0,005	3058,1	0,000
. *****	. .	5	0,972	0,022	3801,7	0,000
. *****	. .	6	0,966	0,054	4537,7	0,000
. *****	. .	7	0,960	-0,049	5265,5	0,000
. *****	. .	8	0,954	-0,033	5985,0	0,000
. *****	* .	9	0,947	-0,082	6694,9	0,000
. *****	. .	10	0,941	0,060	7396,1	0,000
. *****	. .	11	0,934	0,036	8088,7	0,000
. *****	. .	12	0,928	-0,002	8773,0	0,000
. *****	* .	13	0,922	-0,074	9448,4	0,000
. *****	. .	14	0,915	0,034	10116,	0,000
. *****	. .	15	0,909	0,021	10774,	0,000
. *****	. .	16	0,902	-0,039	11424,	0,000
. *****	. .	17	0,896	-0,000	12066,	0,000
. *****	* .	18	0,889	-0,065	12698,	0,000
. *****	. .	19	0,882	0,031	13322,	0,000
. *****	. .	20	0,875	0,025	13937,	0,000
. *****	. .	21	0,868	-0,040	14542,	0,000
. *****	. .	22	0,862	0,017	15140,	0,000
. *****	. .	23	0,855	0,059	15729,	0,000
. *****	. .	24	0,849	-0,055	16310,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IPC

Date: 03/10/12 Time: 12:01.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 780.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
-.	-.	1	0,044	0,044	1,4925	0,222
-.	-.	2	0,011	0,010	1,5944	0,451
*.	*.	3	-0,102	-0,103	9,7400	0,021
-.	-.	4	0,025	0,035	10,250	0,036
*.	*.	5	-0,058	-0,059	12,943	0,024
-.	-.	6	0,010	0,005	13,028	0,043
-.	-.	7	-0,009	-0,002	13,086	0,070
-.	-.	8	0,011	-0,002	13,177	0,106
-.	-.	9	-0,044	-0,040	14,710	0,099
-.	-.	10	-0,024	-0,025	15,154	0,127
-.	-.	11	0,024	0,030	15,606	0,156
-.	-.	12	0,011	-0,001	15,695	0,206
-.	-.	13	0,038	0,036	16,840	0,207
-.	-.	14	-0,027	-0,029	17,425	0,234
-.	-.	15	-0,034	-0,036	18,345	0,245
-.	-.	16	-0,027	-0,014	18,938	0,272
-.	-.	17	0,012	0,007	19,055	0,325
-.	-.	18	-0,006	-0,008	19,079	0,387
-.	-.	19	-0,019	-0,027	19,355	0,434
-.	-.	20	-0,003	0,001	19,362	0,498
-.	-.	21	-0,021	-0,024	19,708	0,540
-.	-.	22	0,001	0,003	19,709	0,601
-.	-.	23	0,038	0,039	20,896	0,587
-.*	-.	24	0,070	0,055	24,899	0,411

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IPC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,137228	0,5236
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IPC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:19.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPC(-1)	-0,008209	0,003841	-2,137228	0,0329
C	0,091707	0,041729	2,197676	0,0283
@TREND(1/01/2009)	-2,31E-06	2,84E-06	-0,813855	0,4160
R-squared	0,011119	Mean dependent var		0,000545
Adjusted R-squared	0,008580	S.D. dependent var		0,015943
S.E. of regression	0,015875	Akaike info criterion		-5,444321
Sum squared resid	0,196319	Schwarz criterion		-5,426437
Log likelihood	2131,730	F-statistic		4,379517
Durbin-Watson stat	2,096383	Prob(F-statistic)		0,012841

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IPC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-29,36722	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IPC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:19.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPC(-1))	-1,050816	0,035782	-29,36722	0,0000
C	0,002686	0,001140	2,356788	0,0187
@TREND(1/01/2009)	-5,41E-06	2,53E-06	-2,142811	0,0324
R-squared	0,525415	Mean dependent var		-6,78E-06
Adjusted R-squared	0,524196	S.D. dependent var		0,023052
S.E. of regression	0,015901	Akaike info criterion		-5,441060
Sum squared resid	0,196960	Schwarz criterion		-5,423176
Log likelihood	2130,455	F-statistic		431,2168
Durbin-Watson stat	1,998768	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGPA**Date: 03/26/12 Time: 18:20.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,982	0,982	757,25	0,000
. *****	. .	2	0,965	0,013	1489,4	0,000
. *****	. .	3	0,948	-0,008	2196,9	0,000
. *****	. .	4	0,931	-0,008	2880,1	0,000
. *****	. .	5	0,914	-0,008	3539,5	0,000
. *****	. *	6	0,900	0,066	4179,3	0,000
. *****	. .	7	0,884	-0,047	4797,5	0,000
. *****	. .	8	0,870	0,030	5396,6	0,000
. *****	. .	9	0,855	-0,015	5976,2	0,000
. *****	. .	10	0,840	-0,016	6536,3	0,000
. *****	. .	11	0,824	-0,018	7076,7	0,000
. *****	. .	12	0,809	0,001	7598,2	0,000
. *****	. .	13	0,794	0,001	8101,3	0,000
. *****	* .	14	0,778	-0,061	8584,2	0,000
. *****	. .	15	0,762	0,004	9047,9	0,000
. *****	. .	16	0,746	-0,004	9493,0	0,000
. *****	. .	17	0,729	-0,038	9918,6	0,000
. *****	. .	18	0,712	-0,017	10325,	0,000
. *****	. .	19	0,697	0,047	10715,	0,000
. *****	. .	20	0,682	0,015	11089,	0,000
. *****	. .	21	0,667	-0,029	11448,	0,000
. *****	. .	22	0,654	0,031	11793,	0,000
. *****	. .	23	0,639	-0,055	12122,	0,000
. *****	. .	24	0,624	0,018	12438,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGPA

Date: 03/26/12 Time: 18:20.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.-		1	-0,034	-0,034	0,8951	0,344
.-		2	0,009	0,008	0,9554	0,620
.-		3	-0,021	-0,021	1,3065	0,728
.-		4	0,012	0,010	1,4120	0,842
.-		5	-0,055	-0,054	3,7761	0,582
.-		6	0,060	0,056	6,6028	0,359
.-		7	-0,025	-0,020	7,1003	0,419
.-		8	-0,016	-0,021	7,3076	0,504
.-		9	0,004	0,006	7,3196	0,604
.-		10	0,003	-0,002	7,3260	0,694
*.		11	-0,084	-0,078	12,887	0,301
.-		12	0,011	0,002	12,992	0,370
.-		13	0,034	0,036	13,904	0,381
.-		14	0,022	0,023	14,305	0,427
.-		15	0,008	0,009	14,358	0,499
.-		16	0,022	0,016	14,753	0,543
.-		17	0,011	0,022	14,846	0,607
*.		18	-0,064	-0,065	18,100	0,449
.-		19	-0,045	-0,054	19,718	0,412
.-		20	0,010	0,010	19,795	0,471
.-		21	0,020	0,023	20,132	0,513
.-		22	0,028	0,023	20,762	0,535
.-		23	-0,029	-0,033	21,448	0,554
.-		24	-0,050	-0,043	23,454	0,493

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGPA has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,197874	0,4896
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGPA).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:21.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGPA(-1)	-0,012912	0,005875	-2,197874	0,0283
C	0,119114	0,053813	2,213503	0,0272
@TREND(1/01/2009)	-2,05E-06	2,35E-06	-0,872425	0,3832
R-squared	0,007356	Mean dependent var		-2,64E-05
Adjusted R-squared	0,004808	S.D. dependent var		0,014863
S.E. of regression	0,014827	Akaike info criterion		-5,580935
Sum squared resid	0,171250	Schwarz criterion		-5,563051
Log likelihood	2185,146	F-statistic		2,886568
Durbin-Watson stat	2,054703	Prob(F-statistic)		0,056364

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGPA) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-28,88804	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGPA,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:21.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGPA(-1))	-1,034190	0,035800	-28,88804	0,0000
C	0,000895	0,001063	0,842343	0,3999
@TREND(1/01/2009)	-2,36E-06	2,36E-06	-1,001947	0,3167
R-squared	0,517205	Mean dependent var		-1,49E-05
Adjusted R-squared	0,515965	S.D. dependent var		0,021365
S.E. of regression	0,014864	Akaike info criterion		-5,575923
Sum squared resid	0,172111	Schwarz criterion		-5,558039
Log likelihood	2183,186	F-statistic		417,2599
Durbin-Watson stat	1,999728	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGBVL

Date: 03/26/12 Time: 18:24.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,995	0,995	777,77	0,000
. *****	. .	2	0,991	-0,000	1549,4	0,000
. *****	. .	3	0,986	0,029	2315,3	0,000
. *****	. .	4	0,982	0,015	3075,7	0,000
. *****	. .	5	0,979	0,049	3831,4	0,000
. *****	. .	6	0,975	-0,024	4582,0	0,000
. *****	. .	7	0,971	0,008	5327,7	0,000
. *****	. .	8	0,967	-0,011	6068,4	0,000
. *****	. .	9	0,963	-0,049	6803,3	0,000
. *****	. .	10	0,958	-0,012	7532,3	0,000
. *****	. .	11	0,953	-0,054	8254,9	0,000
. *****	. .	12	0,949	0,016	8971,4	0,000
. *****	. .	13	0,944	-0,012	9681,6	0,000
. *****	. .	14	0,939	-0,003	10386,	0,000
. *****	. .	15	0,934	-0,054	11083,	0,000
. *****	. .	16	0,929	-0,002	11773,	0,000
. *****	. .	17	0,924	-0,011	12457,	0,000
. *****	. .	18	0,918	-0,006	13134,	0,000
. *****	. .	19	0,913	0,018	13804,	0,000
. *****	. .	20	0,908	-0,006	14468,	0,000
. *****	. .	21	0,903	0,020	15125,	0,000
. *****	. .	22	0,898	-0,028	15775,	0,000
. *****	. .	23	0,893	-0,008	16419,	0,000
. *****	. .	24	0,887	-0,008	17056,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGBVL**Date: 03/26/12 Time: 18:25.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
-.		-.		1 -0,006	-0,006	0,0255	0,873
-.		-.		2 0,055	0,055	2,3695	0,306
-.		-.		3 -0,035	-0,034	3,3246	0,344
-.		-.		4 -0,007	-0,010	3,3615	0,499
-.		-.		5 -0,039	-0,035	4,5432	0,474
-.		-.		6 0,031	0,030	5,2849	0,508
-.		-.		7 -0,018	-0,014	5,5426	0,594
-.		-.		8 0,020	0,014	5,8641	0,662
-.		-.		9 0,025	0,028	6,3482	0,705
-.		-.		10 0,036	0,032	7,3572	0,691
-.		-.		11 -0,019	-0,018	7,6328	0,746
-.		-.		12 0,007	0,003	7,6693	0,810
-.		-.		13 0,025	0,032	8,1623	0,833
-.		-.		14 -0,034	-0,034	9,0726	0,826
-.		-.		15 0,029	0,027	9,7375	0,836
-.		-.		16 -0,040	-0,037	11,012	0,809
-.		-.		17 0,011	0,008	11,109	0,851
* .		* .		18 -0,071	-0,067	15,115	0,654
-.		-.		19 0,002	-0,006	15,118	0,715
-.		-.		20 0,004	0,015	15,129	0,769
-.		-.		21 0,051	0,042	17,205	0,699
-.		-.		22 -0,045	-0,045	18,816	0,657
-.		-.		23 -0,004	-0,015	18,826	0,711
-.		-.		24 -0,010	0,006	18,903	0,757

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGBVL has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0,774002	0,9663
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBVL).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:25.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBVL(-1)	-0,002749	0,003551	-0,774002	0,4392
C	0,023578	0,025732	0,916293	0,3598
@TREND(1/01/2009)	-3,20E-06	5,45E-06	-0,587594	0,5570
R-squared	0,007336	Mean dependent var		0,001058
Adjusted R-squared	0,004788	S.D. dependent var		0,018765
S.E. of regression	0,018720	Akaike info criterion		-5,114578
Sum squared resid	0,273003	Schwarz criterion		-5,096693
Loglikelihood	2002,800	F-statistic		2,878581
Durbin-Watson stat	2,020787	Prob(F-statistic)		0,056813

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBVL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-28,26816	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBVL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:25.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBVL(-1))	-1,012426	0,035815	-28,26816	0,0000
C	0,003735	0,001345	2,777490	0,0056
@TREND(1/01/2009)	-6,82E-06	2,98E-06	-2,291368	0,0222
R-squared	0,506366	Mean dependent var		-2,14E-05
Adjusted R-squared	0,505098	S.D. dependent var		0,026619
S.E. of regression	0,018726	Akaike info criterion		-5,113964
Sum squared resid	0,273171	Schwarz criterion		-5,096079
Loglikelihood	2002,560	F-statistic		399,5455
Durbin-Watson stat	1,998754	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles Merval**Date: 03/10/12 Time: 12:12.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 780.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,996	0,996	777,26	0,000
. *****	. .	2	0,993	-0,018	1549,6	0,000
. *****	. .	3	0,989	-0,007	2316,9	0,000
. *****	. .	4	0,985	0,009	3079,5	0,000
. *****	. .	5	0,981	0,018	3837,4	0,000
. *****	. .	6	0,978	0,003	4590,8	0,000
. *****	. .	7	0,974	-0,017	5339,5	0,000
. *****	. .	8	0,970	0,004	6083,5	0,000
. *****	. .	9	0,966	-0,051	6822,4	0,000
. *****	. .	10	0,963	0,022	7556,4	0,000
. *****	. .	11	0,958	-0,043	8285,1	0,000
. *****	. .	12	0,954	-0,004	9008,4	0,000
. *****	. .	13	0,950	-0,044	9725,9	0,000
. *****	. .	14	0,946	0,010	10438,	0,000
. *****	. .	15	0,941	0,015	11144,	0,000
. *****	. .	16	0,937	-0,005	11845,	0,000
. *****	. .	17	0,933	0,018	12541,	0,000
. *****	. .	18	0,929	-0,022	13231,	0,000
. *****	. .	19	0,925	0,045	13917,	0,000
. *****	. .	20	0,921	-0,014	14597,	0,000
. *****	. .	21	0,916	-0,044	15272,	0,000
. *****	. .	22	0,912	-0,040	15941,	0,000
. *****	. .	23	0,907	0,039	16605,	0,000
. *****	. .	24	0,903	-0,029	17263,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias Merval**Date: 03/10/12 Time: 12:13.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 780.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.		1	0,041	0,041	1,3308	0,249
. *		2	0,070	0,068	5,1515	0,076
*		3	-0,071	-0,077	9,1382	0,028
.		4	-0,019	-0,018	9,4280	0,051
.		5	-0,025	-0,014	9,9375	0,077
.		6	-0,017	-0,019	10,178	0,117
.		7	-0,011	-0,009	10,271	0,174
.		8	0,059	0,060	12,990	0,112
.		9	-0,038	-0,045	14,120	0,118
. *		10	0,080	0,074	19,169	0,038
.		11	0,018	0,025	19,413	0,054
.		12	0,021	0,004	19,779	0,071
.		13	-0,009	-0,001	19,838	0,099
.		14	-0,044	-0,039	21,361	0,093
.		15	0,002	0,011	21,365	0,126
.		16	-0,043	-0,040	22,859	0,118
.		17	0,016	0,020	23,053	0,148
*		18	-0,074	-0,083	27,465	0,071
.		19	0,006	0,008	27,491	0,094
.		20	0,055	0,061	29,901	0,071
.		21	0,051	0,032	31,996	0,059
.		22	-0,050	-0,065	34,048	0,049
.		23	0,003	0,005	34,055	0,064
.		24	-0,009	0,016	34,126	0,082

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles
Null Hypothesis: Merval has a unit root.
Exogenous: constant, linear trend.
Lag Length: 8 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,271807	0,8937
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.
Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MERVAL).

Method: least squares.

Date: 03/26/12 Time: 18:23.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MERVAL(-1)	-0,003847	0,003025	-1,271807	0,2038
D(MERVAL(-1))	0,182487	0,035862	5,088531	0,0000
D(MERVAL(-2))	-0,045402	0,036472	-1,244861	0,2136
D(MERVAL(-3))	-0,082611	0,036520	-2,262069	0,0240
D(MERVAL(-4))	0,074330	0,036604	2,030659	0,0426
D(MERVAL(-5))	-0,047576	0,036619	-1,299204	0,1943
D(MERVAL(-6))	0,007202	0,036514	0,197241	0,8437
D(MERVAL(-7))	0,011996	0,036469	0,328943	0,7423
D(MERVAL(-8))	0,091933	0,035902	2,560690	0,0106
C	0,038259	0,028712	1,332492	0,1831
@TREND(1/01/2009)	1,09E-07	2,77E-06	0,039234	0,9687
R-squared	0,062630	Mean dependent var		0,000738
Adjusted R-squared	0,050472	S.D. dependent var		0,008895
S.E. of regression	0,008667	Akaike info criterion		-6,644514
Sum squared resid	0,057921	Schwarz criterion		-6,578938
Log likelihood	2609,005	F-statistic		5,151382
Durbin-Watson stat	2,003570	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(MERVAL) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8,940488	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(MERVAL,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:23.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(MERVAL(-1))	-0,825475	0,092330	-8,940488	0,0000
D(MERVAL(-1),2)	0,005985	0,086477	0,069211	0,9448
D(MERVAL(-2),2)	-0,041861	0,079795	-0,524612	0,6000
D(MERVAL(-3),2)	-0,126759	0,072456	-1,749465	0,0806
D(MERVAL(-4),2)	-0,054490	0,065331	-0,834062	0,4045
D(MERVAL(-5),2)	-0,104426	0,055666	-1,875946	0,0610
D(MERVAL(-6),2)	-0,099318	0,046258	-2,147022	0,0321
D(MERVAL(-7),2)	-0,089332	0,035858	-2,491295	0,0129
C	0,001752	0,000650	2,693286	0,0072
@TREND(1/01/2009)	-2,93E-06	1,41E-06	-2,072101	0,0386
R-squared	0,430798	Mean dependent var		-7,21E-06
Adjusted R-squared	0,424162	S.D. dependent var		0,011427
S.E. of regression	0,008671	Akaike info criterion		-6,644976
Sum squared resid	0,058043	Schwarz criterion		-6,585361
Log likelihood	2608,186	F-statistic		64,92058
Durbin-Watson stat	2,003011	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles SP500

Date: 03/26/12 Time: 18:27.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0,993	0,993	774,39	0,000
. *****	. .	2	0,986	-0,011	1539,1	0,000
. *****	. .	3	0,979	-0,009	2294,0	0,000
. *****	. .	4	0,973	0,014	3039,5	0,000
. *****	. .	5	0,966	-0,001	3775,8	0,000
. *****	. .	6	0,959	-0,041	4502,1	0,000
. *****	. .	7	0,951	-0,015	5218,2	0,000
. *****	. .	8	0,944	-0,022	5923,9	0,000
. *****	. .	9	0,936	-0,032	6618,6	0,000
. *****	. .	10	0,928	-0,006	7302,3	0,000
. *****	. .	11	0,920	-0,025	7974,8	0,000
. *****	. .	12	0,911	0,001	8636,1	0,000
. *****	. .	13	0,903	0,014	9286,7	0,000
. *****	. .	14	0,896	0,007	9926,9	0,000
. *****	. .	15	0,888	-0,013	10557,	0,000
. *****	. .	16	0,879	-0,011	11175,	0,000
. *****	. .	17	0,871	0,003	11784,	0,000
. *****	. .	18	0,863	0,005	12382,	0,000
. *****	. .	19	0,856	0,006	12970,	0,000
. *****	. .	20	0,847	-0,035	13548,	0,000
. *****	. .	21	0,840	0,014	14116,	0,000
. *****	. .	22	0,832	-0,012	14674,	0,000
. *****	. .	23	0,823	-0,016	15221,	0,000
. *****	. .	24	0,815	0,014	15759,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias SP500

Date: 03/26/12 Time: 18:28.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011 .

Included observations: 782.

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.-		.-		1	0,058	0,058	2,6189	0,106
.-		.-		2	0,012	0,009	2,7328	0,255
.-		.-		3	0,052	0,051	4,8465	0,183
.-		.-		4	0,039	0,033	6,0150	0,198
.-		.-		5	0,056	0,052	8,5024	0,131
.-		.-		6	0,030	0,021	9,2028	0,162
.-		.-		7	0,026	0,019	9,7196	0,205
.-		.-		8	0,034	0,025	10,635	0,223
.-		.-		9	0,008	-0,002	10,682	0,298
.-		.-		10	0,024	0,017	11,129	0,348
.-		.-		11	0,015	0,006	11,314	0,417
.-		.-		12	0,017	0,011	11,554	0,482
.-		.-		13	-0,020	-0,028	11,871	0,538
.-		.-		14	-0,022	-0,025	12,273	0,584
.-		.-		15	-0,012	-0,015	12,388	0,649
*.		*.		16	-0,091	-0,092	18,976	0,270
.-		.-		17	0,006	0,016	19,007	0,328
.-		.-		18	-0,024	-0,023	19,486	0,362
.-		.-		19	0,034	0,049	20,423	0,370
.-		.-		20	-0,046	-0,045	22,124	0,334
.-		.-		21	0,027	0,046	22,691	0,361
.-		.-		22	-0,029	-0,032	23,368	0,381
*.		*.		23	-0,086	-0,075	29,289	0,171
.-		.-		24	0,019	0,031	29,578	0,199

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles

Null Hypothesis: SP500 has a unit root.

Exogenous: constant, linear trend.

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1,906483	0,6501
Test critical values: 1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation.

Dependent Variable: D(SP500).

Method: least squares.

Date: 03/26/12 Time: 18:28.

Sample: 1/01/2009 12/30/2011.

Included observations: 782.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SP500(-1)	-0,006986	0,003664	-1,906483	0,0570
D(SP500(-1))	0,055166	0,035746	1,543300	0,1232
C	0,067557	0,033722	2,003353	0,0455
@TREND(1/01/2009)	2,81E-06	5,05E-06	0,556181	0,5782
R-squared	0,012803	Mean dependent var		0,001305
Adjusted R-squared	0,008996	S.D. dependent var		0,017172
S.E. of regression	0,017094	Akaike info criterion		-5,295037
Sum squared resid	0,227344	Schwarz criterion		-5,271191
Log likelihood	2074,359	F-statistic		3,363191
Durbin-Watson stat	2,000688	Prob(F-statistic)		0,018303

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(SP500) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-26,47652	0,0000
Test critical values: 1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(SP500,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:28.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(SP500(-1))	-0,947364	0,035781	-26,47652	0,0000
C	0,003309	0,001230	2,690671	0,0073
@TREND(1/01/2009)	-5,31E-06	2,72E-06	-1,951182	0,0514
R-squared	0,473651	Mean dependent var		2,60E-06
Adjusted R-squared	0,472300	S.D. dependent var		0,023572
S.E. of regression	0,017123	Akaike info criterion		-5,292934
Sum squared resid	0,228406	Schwarz criterion		-5,275049
Log likelihood	2072,537	F-statistic		350,5032
Durbin-Watson stat	2,000249	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en niveles IGBC**Date: 03/26/12 Time: 18:26.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0,992	0,992	773,24	0,000
. *****	. *	2	0,986	0,070	1537,5	0,000
. *****	. .	3	0,979	-0,013	2292,5	0,000
. *****	. .	4	0,974	0,054	3039,6	0,000
. *****	. .	5	0,968	-0,017	3778,3	0,000
. *****	. .	6	0,962	0,004	4508,8	0,000
. *****	. .	7	0,955	-0,017	5230,9	0,000
. *****	. .	8	0,949	-0,019	5944,3	0,000
. *****	. .	9	0,942	-0,013	6648,8	0,000
. *****	. .	10	0,936	0,011	7344,9	0,000
. *****	. .	11	0,930	-0,019	8032,2	0,000
. *****	. .	12	0,923	-0,002	8710,9	0,000
. *****	. .	13	0,918	0,056	9382,2	0,000
. *****	. .	14	0,912	-0,020	10046,	0,000
. *****	. .	15	0,905	-0,039	10701,	0,000
. *****	. .	16	0,899	0,023	11348,	0,000
. *****	. .	17	0,893	-0,033	11986,	0,000
. *****	. .	18	0,885	-0,052	12615,	0,000
. *****	. .	19	0,879	0,056	13237,	0,000
. *****	. .	20	0,873	-0,024	13849,	0,000
. *****	. *	21	0,867	0,081	14456,	0,000
. *****	. .	22	0,862	-0,026	15054,	0,000
. *****	. .	23	0,855	-0,057	15645,	0,000
. *****	. .	24	0,849	0,044	16228,	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Correlograma en primeras diferencias IGBC**Date: 03/26/12 Time: 18:26.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
* .	* .	1 -0,098	-0,098	7,4866	0,006
-. *	-.	2 0,069	0,060	11,184	0,004
* .	* .	3 -0,090	-0,079	17,595	0,001
-. *	-.	4 0,081	0,064	22,828	0,000
-.	-.	5 -0,056	-0,034	25,272	0,000
-.	-.	6 0,038	0,016	26,432	0,000
-.	-.	7 -0,042	-0,022	27,838	0,000
-.	-.	8 -0,021	-0,042	28,180	0,000
-.	-.	9 -0,016	-0,007	28,372	0,001
-.	-.	10 -0,020	-0,030	28,704	0,001
-.	-.	11 0,017	0,017	28,945	0,002
-.	-.	12 -0,033	-0,029	29,811	0,003
-.	-.	13 0,044	0,035	31,345	0,003
* .	-.	14 -0,065	-0,051	34,700	0,002
-.	-.	15 -0,017	-0,041	34,922	0,003
-.	-.	16 -0,001	0,011	34,923	0,004
-.	-.	17 0,044	0,028	36,465	0,004
* .	-.	18 -0,060	-0,049	39,399	0,003
-.	-.	19 0,010	-0,007	39,474	0,004
* .	* .	20 -0,072	-0,064	43,682	0,002
-.	-.	21 0,055	0,033	46,117	0,001
-.	-.	22 -0,023	-0,007	46,549	0,002
-.	-.	23 -0,025	-0,050	47,046	0,002
-.	-.	24 0,033	0,046	47,915	0,003

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en niveles**Null Hypothesis: IGBC has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2,343775	0,4091
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:26.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBC(-1)	-0,015506	0,006616	-2,343775	0,0193
D(IGBC(-1))	-0,074004	0,035922	-2,060100	0,0397
D(IGBC(-2))	0,056893	0,035906	1,584507	0,1135
D(IGBC(-3))	-0,066540	0,035947	-1,851086	0,0645
D(IGBC(-4))	0,071976	0,035877	2,006181	0,0452
C	0,106194	0,044921	2,364030	0,0183
@TREND(1/01/2009)	7,57E-06	4,35E-06	1,742262	0,0819
R-squared	0,030997	Mean dependent var		0,000472
Adjusted R-squared	0,023495	S.D. dependent var		0,014389
S.E. of regression	0,014219	Akaike info criterion		-5,659591
Sum squared resid	0,156685	Schwarz criterion		-5,617860
Log likelihood	2219,900	F-statistic		4,131846
Durbin-Watson stat	1,991861	Prob(F-statistic)		0,000429

Fuente: Elaboración propia.

Test Augmented Dickey-Fuller en primeras diferencias**Null Hypothesis: D(IGBC) has a unit root.****Exogenous: constant, linear trend.****Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=20).**

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13,76758	0,0000
Test critical values:		
1% level	-3,969830	
5% level	-3,415573	
10% level	-3,130024	

*MacKinnon 1996, one-sided p-values.

Fuente: Elaboración propia.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation**Dependent Variable: D(IGBC,2).****Method: least squares.****Date: 03/26/12 Time: 18:27.****Sample: 1/01/2009 12/30/2011.****Included observations: 782.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IGBC(-1))	-1,044265	0,075850	-13,76758	0,0000
D(IGBC(-1),2)	-0,038693	0,064579	-0,599159	0,5492
D(IGBC(-2),2)	0,010342	0,052877	0,195593	0,8450
D(IGBC(-3),2)	-0,064683	0,035845	-1,804499	0,0715
C	0,000937	0,001021	0,917539	0,3591
@TREND(1/01/2009)	-1,14E-06	2,26E-06	-0,503050	0,6151
R-squared	0,555850	Mean dependent var		-5,38E-07
Adjusted R-squared	0,552988	S.D. dependent var		0,021328
S.E. of regression	0,014260	Akaike info criterion		-5,655085
Sum squared resid	0,157796	Schwarz criterion		-5,619316
Log likelihood	2217,138	F-statistic		194,2312
Durbin-Watson stat	1,991330	Prob(F-statistic)		0,000000

Fuente: Elaboración propia.