

**COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA CAMINATA ALEATORIA EN
LOS PRINCIPALES MERCADOS DE VALORES LATINOAMERICANOS**

ANGÉLICA MEDINA PÉREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2013**

**COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA CAMINATA ALEATORIA EN
LOS PRINCIPALES MERCADOS DE VALORES LATINOAMERICANOS**

ANGÉLICA MEDINA PÉREZ

**Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero Industrial**

Director:

**Juan Benjamín Duarte Duarte
Magister en Finanzas de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2013

*A Dios quien me ha guiado e iluminado en todas mis
metas y proyectos*

*A mi madre por darme la vida y formarme como una
persona de valores*

*A mi tía Josefina, mi hermana Olga Marcela y mi
abuela Rosa Julia por brindarme apoyo y fortaleza*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a cada una de las personas que me apoyaron para que se realizara este proyecto

Quiero agradecer al Profesor Juan Benjamín Duarte Duarte por depositar su confianza en mí, por guiarme, apoyarme, colaborarme y regalarme un poco de su amplio conocimiento en el desarrollo de este trabajo.

Agradezco a mi tía, mi madre y mi hermana por ser mi apoyo para que este sueño se hiciera realidad.

Agradezco a todos mis profesores, amigos y compañeros que me han acompañado durante toda mi vida estudiantil, por enseñarme el valor de la amistad, el respeto, la dedicación y a saber que todo gran esfuerzo al final siempre viene acompañado de una gran recompensa.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	18
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	21
1.1. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	21
1.1.1. Objetivo General.	21
1.1.2. Objetivos Específicos.....	21
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.3. JUSTIFICACIÓN	23
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	25
3. MARCO TEÓRICO.....	33
3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MERCADOS BURSÁTILES DE LATINOAMÉRICA.....	33
3.1.1. Brasil.....	33

3.1.2.	México.....	34
3.1.4.	Colombia.....	38
3.1.5.	Perú.....	40
3.2.	ANÁLISIS FINANCIERO SERIES DE TIEMPO	41
3.3.	INFERENCIA ESTADÍSTICA.....	43
3.4.	EFICIENCIA DEL MERCADO.....	44
3.4.1.	Eficiencia Débil.....	45
3.4.2.	Eficiencia Semi-Fuerte.....	45
3.4.3.	Eficiencia Fuerte.....	46
3.5.	CAMINATA ALEATORIA.....	46
3.5.1.	Caminata Aleatoria RW1 (IID).....	47
3.5.2.	Caminata Aleatoria RW2 (INID).....	47
3.5.3.	Caminata Aleatoria RW3 (Incrementos no correlacionados).....	48
3.6.	PRUEBAS EMPÍRICAS ESTANDAR.....	49
3.6.1.	Test de Rachas.....	49

3.6.2.	Test Razón de Varianza.....	50
3.6.3.	Estadístico Q_{LB} de Ljung y Box.	52
3.6.4.	Test de Bartlett.....	52
3.6.5.	Prueba de Raíz Unitaria Dickey and Fuller Aumentada.	53
4.	COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA CAMINATA ALEATORIA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE VALORES LATINOAMERICANOS	54
4.1.	DATOS.....	54
4.1.1.	Brasil.	54
4.1.2.	México.....	55
4.1.3.	Chile.....	56
4.1.4.	Colombia.	56
4.1.5.	Perú.....	57
4.2.	METODOLOGÍA.....	58
4.3.	RESULTADOS	59
4.3.1.	Estadísticas Básicas.	59

4.3.1.1. Brasil.....	59
4.3.1.2. México.....	62
4.3.1.3. Chile.....	63
4.3.1.4. Colombia.....	64
4.3.1.5. Perú.....	65
4.3.2. Test de Rachas.....	66
4.3.2.1. Brasil.....	66
4.3.2.2. México.....	66
4.3.2.3. Chile.....	67
4.3.2.4. Colombia.....	67
4.3.2.5. Perú.....	68
4.3.3. Test Cociente de Varianza.....	69
4.3.3.1. Brasil.....	69
4.3.3.2. México.....	70
4.3.3.3. Chile.....	71

4.3.3.4. Colombia.....	72
4.3.3.5. Perú.....	73
4.3.4. Test de Bartlett y Q_{LB}	73
4.3.4.1. Brasil.....	73
4.3.4.2. México.....	74
4.3.4.3. Chile.....	75
4.3.4.4. Colombia.....	75
4.3.4.5. Perú.....	76
4.3.5. Test Dickey-Fuller Aumentado.....	76
4.3.6. Resumen de resultados.....	77
4.3.6.1. Brasil.....	77
4.3.6.2. México.....	81
4.3.6.3. Chile.....	84
4.3.6.4. Colombia.....	87
4.3.6.5. Perú.....	90

4.4.	OBSERVACIONES	94
5.	CONCLUSIONES.....	95
	BIBLIOGRAFIA.....	97
	ANEXOS	103

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos	17
Tabla 2. Activos financieros Seleccionados Mercado de Brasil	52
Tabla 3. Activos financieros Seleccionados Mercado de México.....	52
Tabla 4. Activos financieros Seleccionados Mercado de Chile	53
Tabla 5. Activos financieros Seleccionados Mercado de Colombia	54
Tabla 6. Activos financieros Seleccionados Mercado de Perú	54
Tabla 7. Estadísticas de las Series de Retornos Brasil.....	56
Tabla 8. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Brasil.....	75
Tabla 9. Resumen de resultados Mercado de Brasil	78
Tabla 10. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de México	79

Tabla 11. Resumen de resultados Mercado de México	81
Tabla 12. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Chile.....	82
Tabla 13. Resumen de resultados Mercado de Chile	84
Tabla 14. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Colombia.....	85
Tabla 15. Resumen de resultados Mercado de Colombia	86
Tabla 16. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Perú	87
Tabla 17. Resumen de resultados Mercado de Perú.....	90

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Subperiodos de estudio para cada uno de los activos	100
Anexo B. Estadísticas básicas de las rentabilidades	108
Anexo C. Test de Rachas	117
Anexo D. Test Cociente de Varianza	125
Anexo E. Test de Bartlett y Estadístico Q_{LB}	155
Anexo F. Test Dickey-Fuller Aumentado	199
Anexo G. Anexo Gráfico	208
Anexo H. Ponencia “Estudio de comprobación serial en las principales empresas de la Bolsa de Valores de Colombia”	304

RESUMEN

TITULO:	COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA CAMINATA ALEATORIA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE VALORES LATINOAMERICANO*
AUTOR:	ANGÉLICA MEDINA PÉREZ**
PALABRASCLAVES:	MERCADO EFICIENTE, CAMINATA ALEATORIA, MERCADOS LATINOAMERICANOS

El término mercado eficiente fue introducido por Eugene Fama (1970), quien afirmó que en dichos mercados los valores accionarios reflejan toda la información inmediatamente disponible en el momento; la hipótesis de mercado eficiente (HME) plantea que la eficiencia implica la imposibilidad de obtener ganancias sistemáticas en el mercado, es decir, los precios de los activos (P_t) no dependen de los anteriores (P_{t-1}), impidiendo la posibilidad de especular usando algún medio de predicción, llevando esto a que todos los agentes que interactúan en mercado tengan iguales oportunidades de competencia. La caminata aleatoria es considerada una condición de mercados eficientes, el primero en trabajar en ella fue Bachelier (1900) afirmando que los sucesivos cambios de precios son independientes entre sí, con media cero y varianza constante.

En el presente trabajo se pretende comprobar la presencia de caminata aleatoria en las principales bolsas bursátiles de América Latina (Brasil, México, Chile, Colombia y Perú), usando como herramienta la rentabilidad histórica del principal índice y de los activos que representan aproximadamente el 50% de las capitalizaciones de cada bolsa, para un periodo de estudio comprendido entre enero de 2002 y julio de 2012.

La primera parte de la metodología aplicada consiste en un análisis preliminar usando las estadísticas básicas con el fin de tener un pre-concepto del comportamiento de cada activo. La segunda consiste en la aplicación de distintos test especializados para probar la caminata aleatoria RW1 y RW3, finalmente se analizan los resultados obtenidos aceptando o rechazando la presencia de eficiencia en cada uno de los mercados.

Los resultados obtenidos revelan que el mercado bursátil latinoamericano es ineficiente en su forma débil para el periodo de enero de 2002 a julio de 2012, pero presenta evidencia de eficiencia para ciertos periodos parciales en el mercado de Brasil entre enero 2007-diciembre 2008 y en el de México entre enero 2004-diciembre 2006.

*Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Juan Benjamín Duarte Duarte.

ABSTRACT

TITLE: TESTING THE EXISTENCE OF THE RANDOM WALK IN THE MEAN LATIN AMERICAN MARKETS *

AUTHOR: ANGÉLICA MEDINA PÉREZ **

KEYWORDS: EFFICIENT MARKET, RANDOM WALK, LATIN AMERICAN MARKETS

The term Efficient market was introduced by Eugene Fama (1970), who said that in such markets the stock prices immediately reflect all information available at the time, the efficient market hypothesis (EMH) suggests that efficiency implies the impossibility of making a profit systematic in the market, ie the asset price (P_t) don't depend on the previous (P_{t-1}) and therefore can't speculate using any means of prediction, thus leading to all agents that interact in market competition have the same opportunities. The random walk is considered a condition of efficient markets, the first to work on it was Bachelier (1900) stating that successive price changes are independent of each other, with zero mean and constant variance.

This paper is intended to verify the presence of random walk in major Latin American stock exchanges (Brazil, Mexico, Chile, Colombia and Peru), using as a tool the historical performance of the main index and assets representing approximately 50 %of the capitalizations of each of these markets, for a study period between January 2002 and July 2012.

The first part of the methodology consists in a preliminary analysis using basic statistics in order to have a pre-conception of the behavior of each asset. The second consist in the application of different specialized tests to test the random walk RW1 and RW3, finally discusses the results and accept or reject the presence of random walk and therefore efficiency in each of the markets.

The results reveal that the Latin American stock market is inefficient in weak form for the period from January 2002 to July 2012, but has evidence of partial efficiency for certain periods in the Brazilian market between January 2007-December 2008 and the of Mexico between January 2004-December 2006.

*Grade Work

** Faculty of Physical Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies.
Director: Juan Benjamín Duarte Duarte.

INTRODUCCIÓN

El comportamiento de los activos financieros en los mercados bursátiles ha sido tema de gran interés y estudio a lo largo de los años. Según Fama (1965, 1970), un mercado es eficiente cuando los activos reflejan toda la información disponible inmediatamente en el precio; el término caminata aleatoria están directamente relacionado con la eficiencia de los mercados. Bachelier (1900) fue el primero en desarrollar y aplicar un modelo sobre el paseo aleatorio, dando lugar para que posteriormente se fundamentara la hipótesis de mercados eficientes (HME) por Paul Samuelson (1965). Con base en esto muchos investigadores han dedicado sus esfuerzos a trabajar en el tema, entre ellos se destacan Cowles y Jones (1937), Kendall (1953), Robers (1959), Lo y MacKinlay (1988), Dickey y Fuller (1979), Box y Pierce (1970), Ljung y Box (1978), Bartlett (1946), Phillips – Perron (1988), Chow y Denning (1993) entre otros.

De las comprobaciones empíricas más importantes se destaca el trabajo de Kendall (1953) quien estudia la eficiencia del mercado británico utilizando los rendimientos semanales de 22 de sus activos más representativos entre 1928 a 1938, contrastando estos resultados con los obtenidos del mercado de algodón de Nueva York y de Chicago llegando a la conclusión de que los patrones de comportamiento de los precios de los activos no eran tan sistemáticos como se pensaba, evidenciando cierta eficiencia en el mercado. Otro estudio importante en los Estados Unidos es el desarrollado por Lo y MacKinlay (1988), donde aplican la prueba de cociente de varianza a los rendimientos semanales de índices bursátiles, pequeños portafolios y activos individuales para el periodo de septiembre de 1962 a diciembre de 1985, obteniendo por resultados correlación en los rendimientos y por ende el rechazo de la hipótesis nula de eficiencia, a similar conclusión llegaron Fama y French (1988) para el mismo mercado. Se han

realizado estudios para distintos países como los de Darrat y Zhong (2000) donde evalúan la hipótesis de caminata aleatoria para los retornos diarios del mercado chino, y de Risager (1998) que utiliza diversas pruebas estadísticas para evaluar la eficiencia del mercado bursátil danés, entre otros.

En el mercado latinoamericano se han realizado diversos estudios para la comprobación de la eficiencia, ya sea a un mercado en específico o varios con el objetivo de hacer comparaciones entre ellos. López, Cruz y Castillo (2012) evalúan la eficiencia del mercado mexicano rechazando la hipótesis de caminata aleatoria, Grieb y Reyes (1999) encuentran evidencia de caminata aleatoria para el mercado de Brasil, pero no para el de México, contradiciendo los estudios de Urrutia(1995), Ojah y Karemera (1999) comprueban la hipótesis de caminata aleatoria para los mercados de Brasil, Chile, Argentina y México, llegando a la conclusión que los mercados bajo estudio siguen un comportamiento aleatorio. Un trabajo importante en el mercado de Brasil es el realizado por Miranda (2002) quien al aplicar los test para la comprobación de la caminata aleatoria concluye que después de 2004 el mercado de Brasil presenta eficiencia, debido a que su madurez ha mejorado a través del tiempo. De los estudios que involucran al mercado colombiano los más importantes son los desarrollados por Maya y Torres (2004), Uribe y Ulloa (2010) estos últimos evaluaron varios mercados tales como Colombia, México, Brasil, Argentina, Estados Unidos, Inglaterra, Suiza, Japón, Hong Kong e India, encontrando que los menos eficientes son los de Colombia, Estados Unidos, Inglaterra y México.

El presente trabajo busca verificar si el mercado latinoamericano, más exactamente el de Brasil, México, Chile, Colombia y Perú, presenta en sus activos un comportamiento de caminata aleatoria en su forma débil analizando las rentabilidades del principal índice y los activos que componen aproximadamente el

50% de las capitalizaciones de cada una de las bolsas de los países bajo estudio para el periodo de enero de 2002 a julio de 2012 y para cinco subperiodos (cada uno de dos años) con el objetivo de observar la evolución que ha tenido la eficiencia de cada mercado a través del tiempo. Inicialmente se hace un análisis preliminar mediante las estadísticas básicas, enseguida se evalúa la presencia de caminata aleatoria RW1 (IID) y RW3 (Incrementos no Correlacionados) mediante los Test de Rachas (Wald & Wolfowitz, 1940), Cociente de Varianza (Campbell, Lo y MacKinlay, 1997), Test de Bartlett (Bartlett, 1946), Estadístico Q_{LB} (Ljung y Box, 1978) y la Prueba de Raíz Unitaria Dickey-Fuller Aumentada (Dickey y Fuller, 1979).

Este trabajo se divide en cinco capítulos. En el primero se presenta las características generales del proyecto. Los capítulos 2 y 3 muestran la revisión de la literatura y el marco teórico, respectivamente. En el capítulo 4 se presentan los datos, la metodología y los resultados obtenidos. Y por último el capítulo 5 corresponde a las conclusiones.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.

1.1. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo General. Verificar el comportamiento de caminata aleatoria en los mercados latinoamericanos para el periodo de tiempo comprendido entre el 2 de enero del 2002 al 3 de julio del 2012.

1.1.2. Objetivos Específicos.

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos

OBJETIVO PLANTEADO	CUMPLIMIENTO
Realizar la revisión bibliográfica y documental de la caminata aleatoria en sus diferentes versiones mediante la búsqueda de información en bases de datos como JSTOR, WEB OF SCIENCE, ELSEVIER, entre otras.	En el capítulo 2 y 3 se presenta la literatura revisada para llevar a cabo la investigación.
Indagar en bases de datos como Bloomberg y páginas oficiales de los principales mercados bursátiles latinoamericanos, las series de precios históricos de los activos más representativos al interior de cada país.	En la sección 4.1 se encuentran todas las acciones e índices utilizados para cada uno de los países bajo estudio.

Realizar un análisis preliminar de las series bursátiles mediante estadísticas básicas (media, mediana, curtosis, etc.)	En la sección 4.3.1 se encuentran los resultados del análisis de estadísticas básicas por países.
Contrastar la aleatoriedad de los precios de los mercados latinoamericanos mediante las versiones de caminata aleatoria RW1 (incrementos de la rentabilidad independiente e idénticamente distribuidos, IID) y RW3 (incrementos de la rentabilidad no correlacionados).	De la sección 4.3.2 a la 4.3.5 se encuentran los análisis por pruebas por países y finalmente en el numeral 4.3.6 está el resumen de resultados donde se califica como eficiente o ineficiente el mercado para cada país bajo estudio.
Escribir un artículo publicable sobre la temática trabajada.	En el Anexo H, se incluye el texto de la ponencia "Estudio de correlación serial en las principales empresas de la bolsa de valores de Colombia", presentada en XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. UNAM México.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La eficiencia en los mercados bursátiles ha sido un tema importante estudiado por muchos investigadores en el área de las finanzas; la mayoría de los trabajos realizados se enfocan en los grandes mercados; para el caso de los emergentes, se han realizado trabajos grupales e individuales donde el principal índice de cada país ha sido el representativo del comportamiento del mercado.

Actualmente las políticas de relaciones comerciales internacionales están cambiando sus estructuras, llevándolas a un libre acceso de la economía entre diversos países generando la posibilidad de acceder a una nueva gama de opciones a la hora de invertir, es decir, en la actualidad se presenta un aumento en la inversión extranjera y dada la importancia que presenta el mercado de valores en la economía tanto nacional como mundial, se requiere de análisis que permita su mejor conocimiento y control.

En general todo inversionista bursátil, ya sea especializado como los fondos de pensiones o no especializado como las personas naturales, se interesa en las características que presenta el mercado donde colocan su capital, es decir, ellos esperan que ningún participante cuente con información privilegiada que le permita obtener ganancias extraordinarias, lo que se conoce como eficiencia de mercado (Fama 1970). El presente trabajo busca indagar sobre la hipótesis de mercado eficiente en su forma débil, mediante el análisis de los precios históricos con el fin de dar a conocer a inversores y académicos el perfil de cada uno de los mercados latinoamericanos¹.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La comprobación de la caminata aleatoria en un mercado accionario es un tema de gran interés para inversionistas, administradores de la bolsa e investigadores; para los dos primeros genera confianza en los procesos de inversión, en tanto que a los investigadores les permite analizar la formación de los precios del mercado.

¹ Los países objeto de estudio son: Brasil, México, Chile, Colombia y Perú, teniendo en cuenta el estudio realizado por el Fondo Monetario Internacional en el 2010 "Las Américas: Aprovechando el viento a favor".

Es muy importante conocer cómo es la estructura del mercado de un país ya que dependiendo de las características que presente será tentativo para los inversionistas, se debe resaltar que cuando se invierte en una organización ésta tendrá la posibilidad de iniciar nuevos proyectos que sin duda alguna contribuirán al desarrollo económico, educativo y mejoramiento de la calidad de vida de un país.

En el caso de Latinoamérica en los últimos años se ha visto un auge en la inversión extranjera que posiblemente esté generando un cambio en el comportamiento de los mercados bursátiles. El presente proyecto se verifica esta última premisa en el sentido de comprobar la aleatoriedad en la formación de los precios bursátiles. Para Latinoamérica no se han hecho muchos estudios comparativos sobre el comportamiento de los precios accionarios de las principales empresas de cada país, esto es de gran importancia porque en la actualidad los mercados ya no son nacionales, son globales y la tendencia hacia la inversión en las economías emergentes es cada vez mayor, aquí radica la importancia de este proyecto, ya que la realización del presente estudio es una herramienta importante para conocer cómo ha sido y cómo es actualmente el desarrollo de nuestra región.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El primero en dar inicios al estudio de los mercados financieros fue Bachelier (1900) mediante su tesis doctoral “Théorie de la Spéculation” donde describió matemáticamente y aplicó el modelo de la martingala explicando la eficiencia de los mercados, pero el primero en introducir el término caminata aleatoria fue Karl Pearson (1905) en su intento de modelar la migración aleatoria de los mosquitos invasores en las regiones selváticas despejadas.

Posteriormente otros investigadores realizan trabajos sobre el tema de las finanzas, entre ellos se encuentran Working (1934) quien observó los cambios en los precios de las acciones y de algunos otros activos financieros determinando que estos eran totalmente aleatorios; Cowles (1933, 1944) analizó la probabilidad de que agentes del mercado y asesores financieros puedan predecir cambios futuros en precios de acciones, concluyendo que existe poca evidencia de que ello sea posible. Cowles y Jones (1937), quienes utilizando el Test de Secuencias y Reversas, desarrollan el estimador CJ ratio para encontrar evidencia de correlación positiva en los retornos anuales de un índice de precios de acciones de ferrocarriles.

Por su parte, Kendall (1953) pretende comprobar si los rendimientos accionarios siguen patrones de comportamiento sistemático, para ello emplea los rendimientos semanales de 22 activos representativos del mercado británico entre 1928 a 1938, a su vez contrasta los resultados obtenidos con los provenientes de una serie de precios al contado del mercado de algodón de Nueva York y de Chicago de un periodo de 1883 a 1934 llegando a la conclusión de que los patrones de comportamiento de los precios de los activos no eran tan sistemáticos como se pensaba, evidenciando cierta eficiencia en el mercado. Este fue uno de los

primeros reportes explícitos de las propiedades de precios financieros, que más tarde daría lugar a la característica “Eficiencia de Mercado”.

Los trabajos de Roberts (1959) y de Osborne (1959), afirman mediante un profundo análisis que no son los precios en valor absoluto sino los cambios logarítmicos en los precios los que son independientes entre sí, lo cual está basado en la proposición que estos cambios presentan una distribución normal; este estudio es un pilar para que más adelante se desarrollaran otros trabajos basados en la hipótesis que la diferencia logarítmica de los precios es independiente, posteriormente convirtiéndose en uno de los supuestos de la caminata aleatoria. En su investigación, Roberts empleo el índice Dow Jones² y algunas acciones individuales con el fin de mostrar una evidencia sobre el comportamiento de los rendimientos de los activos bursátiles concluyendo que los precios del mercado siguen un comportamiento de caminata aleatoria, por lo tanto no se puede predecir mediante la utilización de análisis técnico.

Alexander (1961, 1964) afirma que el supuesto de “juego justo” no es herramienta suficiente para la confirmación de la caminata aleatoria, debido a que no se estaba realizando pruebas especializadas para la comprobación de esta característica en los mercados; en su trabajo desarrolla los conocidos Filtros de Alexander con herramienta para realizar análisis técnico en busca de obtener rendimientos extras en las series de precios.

Con el fin de conseguir pruebas contundentes para verificar la presencia de caminata aleatoria en el comportamiento de los mercados accionarios, Fama (1965) realiza un estudio sobre toda la documentación existente hasta el momento sobre la caminata aleatoria con el fin de encontrar diversos enfoques

² El índice Dow Jones uno de los más importantes índices bursátiles del mercado accionario de EE.UU, representa un precio promedio ponderado de las treinta compañías más grandes y conocidas de la industria y que a su vez se encuentran registradas en la bolsa de Nueva York.

especializados en la comprobación de la misma, posteriormente emplea el índice Dow Jones con propósito de comprobar que las variaciones en los precios accionarios son independientes y que siguen una determinada función de probabilidad, Fama utiliza pruebas de correlación serial, de filtros de Alexander y test de corridas para el periodo de 1957 a 1962 obteniendo como resultados que existe poca evidencia de dependencia en las rentabilidades y con relación a la distribución de la serie Fama intenta probar si la serie sigue una distribución gaussiana o normal, o si es consistente con la hipótesis de Mandelbrot (1963), según la cual los precios siguen una distribución Paretiana estable, con un exponente característico cercano a dos. La evidencia empírica confirma esta última hipótesis.

Más adelante, los trabajos de Fama (1970) quien hace un análisis basado en el estudio de la eficiencia de los mercados, señalando que un mercado eficiente es aquel en el cual los precios reflejan completamente la información disponible y Roberts (1967) quien realiza una taxonomía de la eficiencia clasificándola con débil, semi-débil y fuerte, serían pilares para la comprobación de la caminata aleatoria en el sentido débil en diferentes mercados del mundo.

Lo y MacKinlay (1988) desarrollan el test cociente de varianza para evaluar el comportamiento de caminata aleatoria en los rendimientos semanales del mercado accionario norteamericano, para un periodo de 1962 a 1985, encontrando correlación positiva en el cambio de precio de los activos y por ende rechazando la hipótesis de eficiencia en el mercado. Otros estudios realizados para el mercado americano son el de Seiler y Rom (1997) quienes analizaron la eficiencia de los retornos anuales, mensuales y diarios de las acciones transadas en New York Stock Exchange (NYSE), para un periodo de 1885 a 1962, aplicando la metodología de Box-Jenkins obtienen por resultado la presencia de caminata aleatoria en el mercado, concluyendo que los cambios en los precios no pudieron ser usados con éxito para predecir los precios futuros; y el de Dahl y Nielsen

(2001) quienes en su trabajo aplicaron pruebas basadas en funciones de densidad y el test de rachas a los rendimientos mensuales de las acciones norteamericanas, US LargeCap Stock Index y Ibbotson Associates, para un periodo de enero de 1926 a diciembre de 1999, encontrando ineficiencia en el comportamiento accionario y concluyendo que la probabilidad de que en un mercado bursátil se acepte la hipótesis de caminata aleatoria es mínima, debido a que las condiciones que exige difícilmente se encontrarán.

Risager (1998) comprueba la eficiencia del mercado danés realizando diversas pruebas estadísticas, como el cociente de varianza y test de autocorrelación para el periodo comprendido entre 1922 a 1995, encontrando que para horizontes de tiempo de dos, tres y cuatro años se rechaza la hipótesis conjunta de eficiencia en este mercado.

Darrat y Zhong (2000) evalúan la hipótesis de caminata aleatoria para los retornos semanales de las acciones del mercado chino (Shanghai y Shenzhen), mediante el test de cociente de varianza, para el mercado de Shanghai el periodo de estudio es de diciembre de 1990 a octubre de 1998 y para Shenzhen es de abril de 1991 a octubre de 1998, los resultados obtenidos rechazan la hipótesis de la caminata aleatoria para el mercado chino.

En 2002, Pant y Bishnoi analizan el comportamiento diario y semanal de los rendimientos accionarios de los índices del mercado Hindú: Sensex³, BSE-100⁴, BSE-200⁵, Nifty⁶ y NSE-500⁷; con el fin de evaluar la existencia de caminata

³SensexIndex es el índice de los 30 activos que cotizan en la Bolsa de Bombay, India.

⁴ BSE NationalIndex conocido como BSE-100 representa las 100 acciones más importantes del mercado de valores de Mumbai, Calcutta, Delhi, Ahmedabad y Madras.

⁵ BSE-200 representa 200 acciones cotizantes en el mercado de la India.

aleatoria para el periodo comprendido entre abril de 1996 y junio de 2001, usando la metodología del estadístico Q, la prueba Dickey-Fuller y el cociente de varianza y finalmente obtienen por resultados el rechazo de la presencia de caminata aleatoria en el mercado Hindú.

En el caso del mercado latinoamericano se han realizado diversos estudios, Urrutia (1995) comprueba la eficiencia de los mercados de Brasil, México, Argentina y Chile, para un periodo comprendido entre 1975 a 1991, donde aplica las prueba el cociente de varianza y corridas a los retornos mensuales encontrando que los mercados bajo estudio siguen un comportamiento aleatorio en su forma débil.

Ojah y Karemera (1999), evalúan la hipótesis de caminata aleatoria para los mercados de Brasil, Chile, Argentina y México, llegando a la misma conclusión de Urrutia, en el sentido de que los mercados bajo estudio siguen un comportamiento aleatorio. Por otro lado, Grieb y Reyes (1999) encuentran evidencia de caminata aleatoria para el mercado de Brasil, mas no así para el de México, contradiciendo los estudios de Urrutia, Ojah y Karemera.

Worthington y Higg (2003) examinaron la eficiencia en su forma débil para mercados de acciones de interés variable de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela, usando datos diarios para un periodo de 15 años, a los cuales se le aplicó test de correlación serial, la prueba de corridas, las pruebas de las raíces unitarias DFA, Phillips-Perron, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin, y la prueba de razón de varianza múltiple. Los resultados indicaron que ninguno de los

⁶Nifty es el índice anticipado para las grandes empresas en el Bolsa Nacional de Valores de la India. Se compone de 50 empresas que representan a 24 sectores de la economía.

⁷ NSE-500 es el índice más grande de la India, representa alrededor del 96% de la capitalización total del mercado y el 93% de la facturación total en la Bolsa Nacional de la India

mercados está caracterizado por el modelo de la caminata aleatoria y de allí que no son eficientes en su forma débil.

Para el mercado argentino, Zablostky (2001) analiza la eficiencia de los retornos anuales y mensuales de los activos utilizando pruebas de autocorrelación para el periodo de 1991 a 2000, encontrando comportamiento de caminata aleatoria en el mercado; por su parte Delfiner (2002) realiza un estudio similar, utilizando las rentabilidades de 16 acciones del índice Merval, para un periodo de enero de 1993 a marzo de 1998 y una muestra de los activos representativos del S&P100 para el mismo periodo de tiempo, concluyendo que el mercado argentino presenta dependencia en los precios accionarios.

En el mercado mexicano, López (1998) evaluó la eficiencia del mercado usando como representativo los retornos del IPC, para el periodo comprendido entre enero de 1987 a diciembre de 1997, después de aplicar algunas regresiones, correlogramas y el test Dickey-Fuller Aumentado, rechaza la hipótesis de que la serie de tiempo estudiada sea no estacionaria y como consecuencia que siga un proceso de caminata aleatoria. En 2012, Castillo, López y Cruz trabajan de nuevo sobre la presencia de aleatoriedad en el mercado mexicano, para el periodo de enero 2004 a diciembre de 2012, utilizando los retornos diarios, semanales y mensuales del IPC, los resultados obtenidos después de aplicar el Test de Bartlett y el estadístico Q_{LB} son el rechazo de la hipótesis nula de que el mercado mexicano es eficiente y se comprueba que el mercado no logró incorporar en sus precios toda la información disponible permitiendo obtener ingresos extraordinarios. Valdivieso (2004) determinó la eficiencia del mercado mexicano de valores mediante las pruebas de Box-Pierce, Q_{LB} y de rachas para 35 acciones que componen el IPC, el periodo de estudio fue de enero de 1994 a diciembre 1999, concluyendo que los rendimientos de las acciones en el mercado mexicano de valores presentan un comportamiento aleatorio, es decir los rendimientos siguen una caminata aleatoria y son eficientes.

Para Venezuela, Rodríguez y Fermín (2006) estudiaron la eficiencia del mercado venezolano en su forma débil, usando los retornos semanales del índice general IBC⁸, para un periodo de enero 2001 a diciembre 2004 y aplicaron pruebas como la de autocorrelación muestral, test Bartlett, el estadístico Q_{LB} y la prueba de raíz unitaria DFA, concluyendo que el índice para el periodo de estudio es no estacionario, mostrando que el mercado de valores venezolano presenta eficiencia en su forma débil, es decir, caminata aleatoria.

Miranda (2002) comprueba la caminata aleatoria para el Mercado de Brasil usando los retornos diarios del IBOVESPA durante el periodo de 1986 a 1998, aplicando el test ratio de varianza con distintos rezagos, concluyendo que antes del 2004 es rechazada la hipótesis de caminata aleatoria pero después no puede ser rechazada, el autor atribuye esto a que los mercados maduran, incrementando su liquidez y la apertura del mercado brasilero por inversión extranjera.

Para Colombia, Cruz, Zapata y Medina (2010) evalúan la eficiencia del mercado a través del movimiento Browniano, tomando las acciones ordinarias de la bolsa de valores de Colombia calificadas con un IBA (índice de bursatilidad accionaria) de alta bursatilidad con las que se conforma el índice general de la bolsa de Colombia (IGBC). Posteriormente, realizan la simulación Montecarlo para estimar el precio proyectado de las acciones en el mercado para los próximos cinco días. Finalmente, comparan el precio estimado frente al precio real. Al analizar el comportamiento de los valores del IGBC durante el año 2009 se demuestra que los cambios en los precios de las acciones de la bolsa de valores de Colombia son estacionarios, es decir, no sigue una caminata aleatoria. Uribe y Ulloa (2011) contrastaron la eficiencia del mercado bursátil latinoamericano con la de otros países del mundo, para ello tomaron el índice de cada bolsa de Colombia (IGBC),

⁸ Índice Bursátil Caracas (IBC) es el índice principal y el más importante de la Bolsa de Valores de Caracas, contiene a las 16 mayores compañías en términos de capital y liquidez del mercado de valores venezolano.

México (IPC), Brasil (IBOVESPA), Argentina (MERVAL), Estados Unidos (S&P500), Inglaterra (FTSE), Suiza (SSMI), Japón (NIKKEI225), Hong Kong (HSI) e India (BSESN), para el periodo de estudio de Julio de 2001 a Agosto de 2010, aplicando pruebas como el ratio de varianza y cápsulas de independencia concluyen que los mercados eficientes en todo su periodo de estudio son Japón y Argentina, los parcialmente eficientes (el estudio también se realizó en subperiodos de 4 años) son Brasil, Hong Kong, India y Suiza, por último los menos eficientes son Colombia, Estados Unidos, Inglaterra y México. En el 2004 Maya y Torres aplican pruebas de correlación serial y normalidad a las series de retornos de los índices históricos de la Bolsa de Valores de Medellín (IBOMED), Bogotá (IBB) e IGBC, al igual que las quince acciones de más alta bursatilidad de la Bolsa de Valores de Colombia, para el periodo de junio de 1991 a junio de 2001, los resultados obtenidos evidencian un cambio estructural en el mercado accionario a partir de julio de 2001, debido a la fusión de las Bolsas regionales en la Bolsa de Valores de Colombia. Este cambio se ha reflejado en un mayor nivel de eficiencia y en cuanto a los activos individuales encontraron que la hipótesis de eficiencia del mercado se cumple mejor para acciones individuales que para los índices de precios agregados del mercado.

3. MARCO TEÓRICO.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MERCADOS BURSÁTILES DE LATINOAMÉRICA

3.1.1. Brasil. La Bolsa de Valores de Sao Paulo (Bovespa) es la principal bolsa de Brasil, es una de las más importantes del mundo y la más grande de América del Sur. Son más de 500 las compañías que cotizan en la Bovespa, con un promedio diario de intercambio de más de un millón de reales; fue fundada el 23 de agosto de 1890 por Emilio Rangel Pestana y ha tenido una historia larga de servicios proporcionados al mercado de valores y la economía brasileña.

Su historia se remonta a 1890, cuando se creó como institución pública en la calle 15 de Noviembre. En 1996 se instituyó como asociación civil, y desde 2008 se encuentra fusionada con BM&F (Bolsa de Mercados Futuros), pasando a denominarse BM&FBovespa. La bolsa paulista está en estrecha conexión con la de Rio de Janeiro y otras ciudades brasileñas, intercambiando valores del gobierno. El IBovespa (Índice de Bovespa) es el indicador más importante del mercado bursátil de San Pablo, el cual señala las acciones con mayor liquidez en el país y tiene la tradición de haber mantenido la integridad de su serie histórica sin ningún cambio metodológico desde su creación en 1968.

Principal institución de capital brasileño, la Bolsa de Valores de Sao Paulo tiene la función de intermediar las operaciones del mercado financiero, implementando sistemas para la negociación de acciones, títulos de renta fija, derivados financieros, títulos públicos federales y otros instrumentos de inversión. Para fomentar el mercado de capitales de Brasil, la BM&FBovespa desempeña tareas de difusión y educación acerca de sus servicios, gestionando inversiones sociales.

El programa Novo Valor pone énfasis en proyectos de sostenibilidad y responsabilidad económica, social y ambiental⁹.

Configuración Institucional y Estructura Administrativa

La membrecía está compuesta por casas de bolsa Bovespa que pueden funcionar en ambos sistemas de negociación que mantiene la Bolsa: protesta Trading y el Sistema Electrónico de Negociación - Mega Bolsa.

La Asamblea General de la Bolsa es el órgano de deliberación más alto de la BOVESPA. La Asamblea se reúne en sesión ordinaria dos veces al año para discutir la propuesta de presupuesto, la aprobación de los estados financieros del año anterior y para la elección de miembros del Consejo de Administración.

El Consejo de Administración está compuesto por 10 miembros titulares, 6 de los cuales son representantes de las casas de bolsa miembros. De este grupo son elegidos Presidente y Vicepresidente de la Junta, con plazos de 1 año. La Junta también incluye tres miembros que se sientan representantes, respectivamente, de los inversores individuales, inversores institucionales y empresas que cotizan en bolsa. El Superintendente General de la BOVESPA es un miembro natural de la Junta Directiva. Excepto por el Superintendente General, los demás miembros de la Junta tienen un periodo de tres años, la renovación de la representación anual en tercera.

3.1.2. México. La Bolsa Mexicana de Valores conocida por sus abreviaturas BMV, en la actualidad es la única el país azteca; es una entidad financiera que funciona

⁹ Información tomada de: http://www.brasil.gov.br/para/invierta/bolsa-de-valores/bolsa-de-valores-brasilena/br_model1?set_language=es

bajo concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y está regulada por la Ley del Mercado de Valores, el reglamento interior de la BMV.

Su origen viene del siglo XIX, en el año de 1894, en la época del Porfiriato, cuando se funda la Bolsa Nacional, antecesora de la BMV, promovida por un grupo de corredores entre los que se encuentran Manuel Algara, Camilo Arriaga y Manuel Nicolás. En el siguiente año, 1895, se funda la Bolsa de Valores de México con los mismos fines que la anterior pero surgida de un grupo distinto de corredores. En septiembre del mismo año se realiza la fusión de ambas bolsas, el nombre de Bolsa de México S.A. En 1975 se expide la Ley del Mercado de Valores y se le da el nombre actual de Bolsa Mexicana de Valores, incorporando también a las Bolsas que operaban en Guadalajara y Monterrey. El 13 de junio de 2008, la BMV cambia su razón a Bolsa Mexicana de Valores S.A.B. de C.V. convirtiéndose en una empresa cuyas acciones son susceptibles de negociarse en el mercado de valores bursátil, llevando a cabo el 13 de Junio de 2008 la Oferta Pública inicial de sus acciones representativas de su capital social¹⁰.

El principal indicador de la Bolsa Mexicana de Valores es el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), tuvo sus inicios en 1978 y es el encargado de expresar el rendimiento del mercado accionario, en función de las variaciones de precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del conjunto de acciones cotizadas en la Bolsa. El IPC constituye un fiel indicador de las fluctuaciones del mercado accionario, gracias a dos conceptos fundamentales: primero representatividad de la muestra en cuanto a la operatividad del mercado, que es asegurada mediante la selección de las emisoras líderes, determinadas éstas a través de su nivel de bursatilidad; segundo estructura de cálculo que contempla la dinámica del valor de capitalización del mercado representado éste por el valor de capitalización de las emisoras que constituyen la muestra IPC.

¹⁰ Información tomada de: <http://www.bmv.com.mx/>

Organizaciones Regulatoras

Como un integrante importante en el apoyo al mercado de valores se encuentra S.D.INDEVAL, esta institución es el Instituto para el Depósito de Valores, constituida como una Sociedad de Depósito que se encarga de la custodia y administración de valores. La BMV describe a este organismo como una “Institución encargada de hacer las transferencias, compensaciones y liquidaciones de todos los valores involucrados en las operaciones que se realizan en la Bolsa Mexicana de Valores¹¹ .

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la máxima autoridad en materia económica y brazo ejecutor de la política financiera del gobierno. En materia bursátil, es la responsable de elaborar las políticas de promoción, desarrollo, regulación y supervisión de los intermediarios bursátiles, sociedades de inversión, bolsas de valores, bolsas de futuros y opciones, cámaras de compensación e instituciones para el depósito de valores. Le corresponde también autorizar y revocar intermediarios bursátiles, así como otorgar y revocar concesiones a bolsas de valores y a las instituciones para el depósito de valores, definir sus áreas de actividad y, en algunos casos, sancionar administrativamente a quienes infrinjan leyes y reglamentos establecidos.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) con autonomía técnica y facultades ejecutivas regula la operación de las bolsas de valores, el desempeño de los intermediarios bursátiles y el depósito central de valores. Asimismo, es la entidad responsable de mantener el Registro Nacional de Valores e intermediarios, en el que se inscriben los intermediarios bursátiles y todo valor negociado en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

¹¹ Tomado de: <http://www.indeval.com.mx/>

En materia bursátil, el Banco de México posee facultades para regular algunas de las operaciones que se realicen con valores tanto gubernamentales, como los emitidos por entidades privadas, así como las operaciones de crédito de las casas de bolsa. En lo que se refiere a operaciones con divisas y metales, los intermediarios bursátiles deberán apegarse a lo señalado por el Banco Central¹².

3.1.3. Chile. Los primeros intentos de crear una Bolsa se realizaron en 1840 con muy poco éxito. En 1884 existían 160 Sociedades Anónimas, lo que obligó al establecimiento de un mercado de valores especializado al que se desplazaran las transacciones de títulos. El 27 de noviembre de 1893 se fundó la Bolsa de Comercio de Santiago, un paso trascendental para inyectar vitalidad y dinamismo a la economía nacional. En esos años, ya existían 329 Sociedades Anónimas, la mayoría de ellas dedicadas a la minería.

A partir del año 1981, la Bolsa de Comercio adquirió un compromiso con el uso de tecnologías de punta, iniciando en ese año la sistematización de sus principales procesos, llegando a la fecha a contar con una red propia de más de 1000 terminales conectados a sus equipos Tandem tolerantes a falla y a dar acceso a una vasta gama de servicios de Internet a los usuarios del mundo¹³.

El Índice de Precio Selectivo de Acciones (IPSA) es el principal índice de la bolsa bursátil de Chile, está diseñado para medir los resultados de las compañías más líquidas del mercado que están listadas en la Bolsa de Comercio de Santiago, siendo este índice considerado como el mejor indicador de resultados del mercado chileno de acciones. La capitalización bursátil de las compañías componentes del

¹²Tomado de: <http://www.iimv.org/miembros/mexico.htm>

¹³Información tomada de:

<http://www.bolsadesantiago.com/displayPages/Bolsa%20de%20Comercio/dispbolsacomercio.aspx?ID=28>

IPSA equivale a USD 218.483 MM lo que representa a la fecha un 69,9% de la capitalización bursátil total de todas las empresas listadas en la BCS. La mayoría de las empresas componentes son líderes dentro de sus industrias y son marcas conocidas. Además, la lista de empresas componentes es estable, y las acciones se transan activamente, lo que implica una baja tasa de recambio de empresas y un alto nivel de liquidez.

Organización Reguladora

La Superintendencia de Valores y Seguros es la encargada regular y fiscalizar a los agentes del mercado de valores, entre ellos a las sociedades anónimas abiertas; a los intermediarios de valores, ya sea bolsas, corredores de bolsa, seguros, fondos y agentes de valores; a los inversionistas institucionales, entre ellos las compañías de seguros, fondos mutuos, fondos de inversión y fondos de capital extranjero y a las sociedades clasificadoras de riesgo de empresa. Fue creada mediante el Decreto Ley N° 3.538 de 1980 y depende del Ministerio de Hacienda, aunque es un organismo autónomo, con presupuesto propio.

3.1.4. Colombia. La Bolsa de Valores de Colombia (BVC) nace el 3 de julio de 2001 tras la fusión de las bolsas de Bogotá, Medellín y Oriente; es la institución encargada para administrar los mercados accionario, cambiario, de derivados y de renta fija en Colombia.¹⁴

La BVC es la bolsa con mayor volumen de activos, de renta variable y fija, negociado de toda la región iberoamericana. No obstante lo anterior, el mismo se compone en un 98% por títulos de deuda pública, caso atípico en la región pues

¹⁴ Información tomada de:

<http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/conozcanos?action=dummy>

es la única bolsa que cuenta con un sistema organizado de transacción para títulos de deuda pública. De considerar únicamente el volumen transado en acciones, la BVC quedaría en cuarto puesto después de Bovespa (Brasil), Bolsa de Valores de Santiago (Chile) y la Bolsa Mexicana de Valores (México).

El índice de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC), es el indicador bursátil del mercado accionario, éste refleja el comportamiento promedio de los precios de las acciones en el mercado. Se compone de las acciones más representativas en función de su rotación y frecuencia, entonces el número de acciones que compone la canasta para el índice es variable y se calcula de forma trimestral. Su valor se computa en cada instante de las negociaciones y su valor definitivo se obtiene media hora después del cierre del mercado.

Las acciones que componen la canasta del índice general, deben cumplir dos condiciones, la primera es que su rotación en el último semestre debe ser mayor o igual a 0.5% y la segunda es que la frecuencia de negociación en el trimestre inmediatamente anterior debe ser superior o igual al 40%.

Organizaciones Reguladoras

La regulación del mercado de valores en Colombia está a cargo de tres entidades, sin tener en cuenta de las funciones de regulación del Banco de la República específicamente encaminadas a mantener el poder adquisitivo de la moneda y que puedan incidir en el mercado de valores: el Congreso de la República que expide la ley marco del mercado, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público que expide regulaciones con el fin de concretar las normas generales de la ley de marco de valores; por último la Superintendencia Financiera encargada de expedir

instituciones sobre el cumplimiento de las normas emitidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.¹⁵

3.1.5. Perú. La Bolsa de Valores de Lima S.A. (BVL) es una sociedad que tiene por objeto principal facilitar la negociación de valores inscritos, proveyendo los servicios, sistemas y mecanismos adecuados para la intermediación de manera justa, competitiva, ordenada, continua y transparente de valores de oferta pública, instrumentos derivados e instrumentos que no sean objeto de emisión masiva que se negocien en mecanismos centralizados de negociación distintos a la rueda de bolsa que operen bajo la conducción de la Sociedad, conforme a lo establecido en la Ley del Mercado de Valores y sus normas complementarias y/o reglamentarias.¹⁶ Actualmente esta bolsa integrada con la Bolsa de Comercio de Santiago (Chile) y la Bolsa de Valores de Colombia dando inicio al Mercado Integrado Latinoamericano.

El Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL) es el índice más importante en la BVL. Refleja el comportamiento de las cotizaciones de las 38 acciones más negociadas en el mercado bursátil peruano. Su cálculo consiste en la multiplicación de tres datos: La variación del precio en los períodos, la participación de cada acción considerada en el portafolio y el factor ajuste por eventos aplicables a la cotización. Tiene como fecha base 30 de diciembre de 1991 = 100. El IGBVL es publicado semestralmente el dos de enero y el primero de julio de cada año, pero la variación del índice es mostrada diariamente como tasas positivas o negativas, dependiendo del día anterior. Si sube, se dice que el precio de las acciones consideradas en el portafolio analizado ha incrementado; si

¹⁵ Información tomada de: Córdoba G., Juan. "Guía Colombiana del Mercado de Valores". 2010

¹⁶ Información tomada de: <http://www.bvl.com.pe/acercalaempresa.html>

esto es así, se podría decir que si los inversionistas cierran posición en el día, ganarían el diferencial entre el precio de cierre y el de apertura.¹⁷

Organismo Regulador.

El organismo encargado de la regulación del mercado de valores peruano es la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. Tiene como finalidad promover el mercado de valores, velar por el adecuado manejo de las empresas y normar la contabilidad de las mismas. Asimismo, tiene como finalidad velar por el cumplimiento de la Ley del Mercado de Valores. Ha asumido un rol estratégico en el desarrollo de los mercados bajo su supervisión creando las condiciones que faciliten la incorporación de nuevos emisores e inversores al mercado, garantizando la existencia de un equilibrio permanente entre la flexibilización de requisitos y exigencias de revelación de información a los emisores y la protección al inversionista, reforzando sus mecanismos de supervisión para garantizar a los inversionistas la transparencia en la información y las operaciones, y difundiendo entre los diversos agentes económicos las ventajas y riesgos que conllevan participar en este mercado.¹⁸

3.2. ANÁLISIS FINANCIERO SERIES DE TIEMPO

Se centra en la valoración de activos a través del tiempo su diferencia de otros análisis de series de tiempo se basa en la incertidumbre propia de la teoría

¹⁷ Información tomada de: http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_11551_41758.pdf

¹⁸ Información tomada de: <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/tzj5hoes.gxr.pdf>

económica, por ejemplo la volatilidad no se observa directamente y no cuenta con una única definición.

Para la realización de estudios sobre los comportamientos de los activos financieros los autores usan como herramienta para su análisis los retornos en lugar de los precios, la razón de ello es que son los cambios logarítmicos de los precios los que son independientes y sigue una distribución normal. Existen varias definiciones de los retornos; en este proyecto se usa la rentabilidad diaria continua descrita como:

$$r_t = \text{Ln} \left[\frac{P_t}{P_{t-1}} \right] \quad (1)$$

Donde r_t es el retorno continuo en el tiempo t , P_t es el precio en el período t y P_{t-1} es el precio en el período $t - 1$.

Los análisis estadísticos preliminares son útiles para detectar la distribución de probabilidad que siguen los incrementos, que en la teoría clásica de aleatoriedad es asumida como normal. Dentro de este tipo de análisis se encuentran la media, la mediana, la desviación estándar, el sesgo y la curtosis, si la distribución es normal, los valores de la media, la mediana, la desviación estándar y el sesgo deben ser iguales a cero, mientras que la curtosis debe ser igual a tres.

El sesgo nos dice si la mayoría de los datos se agrupan por encima o debajo de la media:

- **Positivo:** Datos por encima del valor del promedio.
- **Simétrico:** Distribución uniforme alrededor de la media.
- **Negativo:** Distribución por debajo del valor del promedio

La curtosis determina el grado de concentración que presentan los valores en la región central de la distribución. La serie puede ser:

- **Leptocúrtica:** Alta concentración.
- **Mesocúrtica:** Concentración normal.
- **Platicúrtica:** Baja concentración.

Las series financieras presentan ciertas características propias como la no normalidad en su distribución y la elevada curtosis, que pueden ser indicios de haber sido generada por un proceso no lineal.

3.3. INFERENCIA ESTADÍSTICA.

Estudia cómo obtener conclusiones generales a partir de la utilización de test estadísticos, buscando siempre que los parámetros y el modelo a utilizar sean los adecuados para la obtención de resultados verídicos.

Para que a partir de la inferencia se logren buenos resultados se debe emplear una técnica estadístico-matemática adecuada para el problema en cuestión, usar un nivel de confianza adecuado, en la mayoría de los casos se usa de 95%, y una correcta descripción de la hipótesis nula a evaluar.

La Prueba Jarque-Bera se usa para determinar si los datos se ajustan a una distribución normal y esta descrito por la siguiente ecuación:

$$JB = \frac{N}{6} \left(S^2 + \frac{1}{4} K^2 \right) \quad (2)$$

Se puede observar que su valor depende del valor del número de datos (N), sesgo (S) y la curtosis (K) estandarizados de los datos empíricos, si las diferencias son grandes se rechaza la hipótesis de normalidad. Para aceptar que la serie de datos tiene una distribución normal el P-valor del estadístico *JB* debe ser mayor al 5%.

3.4. EFICIENCIA DEL MERCADO

El primero en definir el término Mercado Eficiente fue Fama (1970) al referirse a los comportamientos aleatorios en las series financieras, característica que hace imposible el predecir sus precios futuros para obtener ganancias sistemáticas. Un mercado es eficiente cuando en el afán de los inversionistas por adquirir rendimientos superiores a los otros participantes del mercado, conducidos por la idea de un máximo beneficio, llevan el mercado a una situación de equilibrio en donde el precio del activo es una buena estimación de su precio teórico o intrínseco, es decir, estos precios se están ajustando rápidamente a la nueva información.

Muchos investigadores en el campo de las finanzas creen realmente en la existencia de la caminata aleatoria, como Malkiel (1992) para quien un mercado es eficiente cuando refleja toda y correctamente la información relevante de tal forma que el precio del activo no se va a ver afectado por revelar esa información a todos los participantes en el mercado y Paul Samuelson (1965) quien dio lugar a la hipótesis de mercado eficiente (HME), pero hay otros que por el contrario dicen que no existe dicho fenómeno en las series de precios de los activos, entre ellos están Grossman y Stiglitz (1980) quienes afirman que los mercados nunca pueden ser eficientes informacionalmente, en el sentido fuerte, implicando que los equilibrios del mercado competitivo no estén garantizados.

Las pruebas de eficiencia se enfocan en comprobar si los participantes en el mercado obtienen ganancias extras con base en la información histórica de los precios, la evidencia empírica muestra que existe algo de predictibilidad en los precios, pero que al tener en cuenta los costos de transacción que se generan al hacer las negociaciones la eventual ganancia desaparece.

La hipótesis de mercado eficiente (HME) argumenta que un mercado es eficiente cuando no tiene memoria y por ende la variación de precios en un momento t no tiene relación alguna con la de $t-1$.

Según la taxonomía de conjuntos de información proporcionada por Roberts (1967)¹⁹, el mercado presenta tres formas de eficiencia, de la siguiente forma:

3.4.1. Eficiencia Débil. Los precios reflejan toda la información disponible en el mercado, se supone que los precios históricos no contienen información adicional que pueda ser utilizada para obtener ganancias extraordinarias usando algún método de predicción, sin embargo los analistas de bolsa se basan en este tipo de eficiencia al utilizar el análisis técnico y reglas de filtro en su intento por obtener ganancias extras.

3.4.2. Eficiencia Semi-Fuerte. Considera toda la información pública de los precios de los activos y además considera nueva información que presentan las empresas de manera pública, por ejemplo: anuncios de dividendos y utilidades, nuevas inversiones, fusiones, entre otras.

¹⁹ Roberts, H., "Statistical versus Clinical Prediction of the Stock Market," unpublished manuscript, Center for Research in Security Prices, University of Chicago, May, 1967.

3.4.3. Eficiencia Fuerte. Supone que los precios reflejan toda la información relevante que puede ser histórica, pública y privada. Si un mercado es eficiente en su forma fuerte, ningún inversor puede obtener grandes rendimientos de no ser por azar, ya que no es posible predecir precios futuros. La hipótesis fuerte es la más restrictiva, pues implica que el mercado sea perfecto.

3.5. CAMINATA ALEATORIA.

El modelo de la caminata aleatoria (RW) es el más usado para describir el comportamiento de las acciones debido a que asegura que el nivel de precios de un activo no es más predecible que una serie acumulada de números aleatorios, es decir, las sucesivas variaciones en el precio de una acción son una serie de variables independientes igualmente distribuidas; consecuentemente los precios no tienen memoria, es decir, no pueden ser usados para predecir el futuro de ninguna manera significativa. La formulación del modelo RW está dada de la siguiente forma:

$$P_t = \mu + P_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{con } \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

Donde P_t es una serie aleatoria que no está serialmente correlacionada, μ es el cambio esperado en el precio y ε_t es un “shock” aleatorio. Se debe destacar que la variable P representa el rendimiento de un activo obtenido mediante el logaritmo natural del precio, debido a que si se asume que los precios siguen una distribución normal implicaría fuesen también negativos, cosa que no es posible.

Existen tres modelos de caminata aleatoria a continuación se explicarán de acuerdo a la clasificación sugerida por Campbell, Lo y MacKinlay (1997).

3.5.1. Caminata Aleatoria RW1 (IID). Esta es la forma más exigente de la hipótesis de caminata aleatoria debido a que exige que los incrementos sean independientes e idénticamente distribuidos (IID), su formación matemática está planteada de la siguiente manera:

$$P_t = \mu + P_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon \sim \text{IID}(0, \sigma^2) \quad (4)$$

Donde μ es el cambio en el precio esperado, σ es la desviación estándar y ε_t es independiente e idénticamente distribuida con media 0 y varianza σ^2 . La característica de caminata aleatorio RW1 no es solamente a la inexistencia de correlación entre los rendimientos sino también que no haya ninguna relación de función no lineal en los incrementos.

Para desarrollar el modelo RW1, se considera una media no condicionada y varianza al día t condicionada a algún valor inicial de valor P_0 al día 0:

$$E\{P_t | P_0\} = P_0 + \mu_t \quad (5)$$

$$\text{Var}\{P_t | P_0\} = \sigma^{2*t} \quad (6)$$

De las ecuaciones anteriores se puede establecer que la caminata aleatoria es no estacionaria y que su media y desviación estándar son lineales en el tiempo. Esta suposición se debe cumplir también para las dos formas de caminata aleatoria.

3.5.2. Caminata Aleatoria RW2 (INID). Esta segunda versión de caminata aleatoria únicamente exige que los incrementos sean independientes pero no idénticamente distribuidos (INID), es decir, se contempla la homocedasticidad y la heterocedasticidad en los retornos, siendo esta característica muy común en las

series financieras. Este tipo de caminata aleatoria es evaluada por medio de análisis técnico usando Filtros de Alexander u otros enfoques; comúnmente es el más usado por los corredores de bolsa. Para el presente trabajo esta forma de caminata aleatoria no es estudiada.

3.5.3. Caminata Aleatoria RW3 (Incrementos no correlacionados). Para la forma RW3 la única exigencia es que los rendimientos no estén correlacionados, no importando si existe un proceso con dependencia; siendo esta es la forma más débil de las hipótesis de caminata aleatoria. En el caso de la distribución, admite que los incrementos presenten homocedásticidad o heterocedásticidad, haciéndola por esto la forma más utilizada para la comprobación de la eficiencia en los mercados.

Un ejemplo sencillo de un proceso que satisface los supuestos de RW3 pero no de RW1 o RW2 es aquel en el que $Cov[\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}] = 0$ para toda $k \neq 0$, pero donde $Cov[\varepsilon_t^2, \varepsilon_{t-k}^2] = 0$ para toda $k \neq 0$. Este es un proceso con incrementos no correlacionados ni independientes, debido a que el cuadrado de sus incrementos se encuentra correlacionado.

Es de gran importancia comprobar si en una serie financiera existe correlación entre los precios de hoy con los precios de mañana, es decir, el precio de una determinada fecha con otra de la misma serie de tiempo, se puede probar la RW3 usando la hipótesis nula: los coeficientes de autocorrelación de la primera diferencia de varios rezagos son cero.

3.6. PRUEBAS DE HIPOTESIS

3.6.1. Test de Rachas. Esta prueba se especializa en la comprobación de la caminata aleatoria RW1, es decir, la independencia y distribución idéntica de una serie numérica. En este test se debe usar variables dummy, es decir, los datos se deben clasificar en dos grupos mutuamente excluyentes; en su efecto si se tiene una serie X_t se debe clasificar los datos en dos grupos de la siguiente manera: si $X_t > 0$ se le asocia un 1 ó si $X_t < 0$ se le asocia un 0.

Quedando de esta forma la serie clasificada en dos grupos, uno con valores negativos (-) y el otro con valores positivos (+); siendo N_1 y N_2 el número de observaciones positivas y negativas respectivamente. De tal forma que:

$$N = N_1 + N_2 \quad (7)$$

El indicador para determinar si la serie es aleatoria es el número de rachas R , entendiéndose por racha a una secuencia de valores del mismo signo (ya sea positivo o negativo). La cantidad de rachas R será el número de variaciones de signo de la serie.

Este test tiene por objetivo comparar la distribución de la serie observada con una teórica de naturaleza aleatoria, si la serie es aleatoria, hipótesis de independencia, la media y desviación estándar vienen dadas por las siguientes expresiones:

$$E(R) = \frac{(2*N1*N2)}{(N+1)} \quad (8)$$

$$\sigma(R) = \sqrt{\frac{(2*N1*N2*(2*N1*N2-N))}{(N^2*(N-1))}} \quad (9)$$

Cuando una serie está compuesta por un gran número de datos N la distribución del número de corridas tiende a ser normal, de este modo se usa el Z estadístico para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula de independencia y distribución idéntica de los retornos (IID). Z se define como:

$$Z = \frac{R - E(R)}{\sigma(r)} \sim N(0,1) \quad (10)$$

Si el Z estimado cae fuera del intervalo $(-1.96, 1.96)$ se rechaza la hipótesis nula de aleatoriedad a un nivel de significancia del 5%. En el caso que se rechace la Hipótesis con un Z estimado negativo significa que se obtuvieron menor número de corridas a las esperadas y en el caso contrario, donde Z estimado sea positivo, significa que el número de corridas fue superior a las esperadas.

3.6.2. Test Razón de Varianza. Es uno de los más usados por los investigadores para la comprobación de la caminata aleatoria RW3 debido a que es bastante robusta y evalúa la presencia de aleatoriedad en series homocedásticas y heterocedásticas. La hipótesis nula expresa que la varianza de un periodo es igual a q veces la varianza de los subperiodos que lo componen, es decir, la varianza semanal es igual a cinco veces la varianza diaria. La relación de las varianzas debe ser igual a uno y viene dada por la siguiente ecuación:

$$VR(q) = \frac{\text{Var}[r_t(q)]}{q \cdot \text{Var}[r_t]} = 1 + 2 \sum_{k=1}^{q-1} \left(1 - \frac{k}{q}\right) p(k) = 1 \quad (11)$$

Donde $p(k)$ es el k -ésimo coeficiente de autocorrelación de r_t , luego el cociente de varianzas es una combinación lineal de las primeras $k-1$ autocorrelaciones. La metodología a seguir es comparar dos estimaciones de varianza obtenidas por distintos métodos.

$$VR(q) = \frac{\sigma_c^2}{\sigma_a^2} \quad (12)$$

$$\sigma_c^2 = \frac{1}{m} \sum_{k=q}^{nq} (p_t - p_{k-q} - q\mu)^2 \quad (13)$$

$$\sigma_a^2 = \frac{1}{nq-1} \sum_{k=1}^{nq} (p_t - p_{k-1} - \mu)^2 \quad (14)$$

$$\mu = (p_{nq} - p_0)/nq \quad (15)$$

$$m = q(nq - q + 1)(1 - \frac{q}{nq}) \quad (16)$$

Para la evaluación de la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos se usan los siguientes estadísticos:

Para la varianza homocedástica:

$$Z(q) = \frac{[VR(q)-1]}{\sqrt{\phi(q)}} \sim N(0,1) \quad (17)$$

$$\phi(q) = \frac{2*(2q-1)(q-1)}{3q(nq)} \quad (18)$$

Para la varianza heterocedástica:

$$Z^*(q) = \sqrt{nq}(VR(q) - 1)/\sqrt{\theta(q)} \sim N(0,1) \quad (19)$$

Donde,

$$\theta(q) = 4 \sum_{k=1}^{q-1} \left(1 - \frac{k}{q}\right) \delta_k \quad (20)$$

$$\delta_k = \frac{nq \sum_{j=k+1}^n (p_j - p_{j-1} - \mu)^2 (p_{j-k} - p_{j-k-1} - \mu)^2}{\left[\sum_{j=1}^{nq} (p_j - p_{j-1} - \mu)^2 \right]^2} \quad (21)$$

Si los Z estimados caen por fuera del intervalo de confianza (-1.96; 1.96) la hipótesis nula podrá ser rechazada al 95% de confianza. Se debe resaltar que en el caso cuando $q=2$ los decimales superiores o inferiores a uno que se obtienen en el VR significan la autocorrelación en el primer rezago de la serie; cuando el valor de VR supera a uno significa correlación positiva y cuando es inferior a uno significa correlación negativa en los rendimientos.

3.6.3. Estadístico Q_{LB} de Ljung y Box. Este estadístico es usado para comprobar la correlación de los incrementos, es decir la caminata aleatoria RW3; es utilizado para muestras finitas debido a que es una prueba de contraste de autocorrelación conjunta. Este estadístico LB tiene una distribución chi cuadrada con $m - p - q$ grados de libertad y se define por medio de la siguiente ecuación:

$$Q_{LB} = n(n + 2) \sum_{k=1}^m \frac{p_k^2}{(n-k)} \sim X^2_{m-p-q} \quad (22)$$

Donde p_k es el coeficiente de autocorrelación muestral, n es el tamaño de la muestra, m es el número de rezagos considerados al obtener el estadístico y k es el orden de autocorrelación, p y q son ordenes de los procesos de autocorrelación propuestos.

3.6.4. Test de Bartlett. Este test se encarga de medir la autocorrelación individual, RW3, para los diferentes rezagos estipulados identificando aquellos que son estadísticamente significativos. Los coeficientes de autocorrelación tienen una distribución normal, $p_k \sim N(0, 1/n)$. La decisión de rechazar o aceptar la hipótesis nula se determina por el siguiente intervalo:

$$\left(-1.96/\sqrt{N} < 0 < 1.96/\sqrt{N} \right) \quad (23)$$

Si la autocorrelación p_k cae por fuera del intervalo se rechaza la hipótesis nula de aleatoriedad en los rendimientos para el rezago k .

3.6.5. Prueba de Raíz Unitaria Dickey and Fuller Aumentada. Este test está diseñado para evaluar la autocorrelación en el término de error ε_t , para las tres formas de la caminata aleatoria: con constante y tendencia, con constante y sin tendencia y sin constante ni tendencia. La prueba DFA es drástica en el sentido que evalúa la autocorrelación para valores alrededor de 1.

El test estima la siguiente regresión:

$$\forall y = \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (24)$$

$$\delta = (\rho - 1) \quad (25)$$

El contraste plantea en la hipótesis nula la existencia de una raíz unitaria. En particular, el coeficiente estimado $\delta = \rho - 1 = 0$, lo que implica que la serie de tiempo sea no estacionaria. La hipótesis alternativa, considera que $\delta < 0$, en otras palabras, la serie de tiempo es estacionaria rechazándose la posibilidad de presencia de raíz unitaria y de caminata aleatoria RW3.

4. COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA DE LA CAMINATA ALEATORIA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE VALORES LATINOAMERICANOS

4.1. DATOS.

Los datos utilizados corresponden a la serie de precios de cierre diarios del principal índice de la bolsa de valores y las empresas que conforman en un 50% aproximadamente el mercado para uno de los países bajo estudio; el periodo de análisis está comprendido entre 2 de enero de 2002 al 3 de julio de 2012 pero se presentan algunos casos donde los activos no cotizaban en dicha fecha, por lo tanto toman datos desde que inician actividad en cada bolsa o cuando su volumen de negociación aumenta como es el caso de Perú. Los datos fueron tomados de *Bloomberg Professional*® Servicey de la base de datos de cada bolsa.

Las series son analizadas en su periodo total y en cinco subperiodos, cada uno de dos años, con el fin de ver la evolución de la eficiencia través del tiempo en cada activo. La extensión de estos periodos y subperiodos se da después de la depuración de los datos (Ver Anexo A).

4.1.1. Brasil. En este mercado se estudia el Índice de la Bolsa de Valores de São Paulo IBOVSPA y las doce empresas que componen el 51.3% de las capitalizaciones (Ver Anexo G); tres de los activos (OGXP3, BVMF3 y PDGR3) inician su periodo de estudio años más tarde en comparación a los otros debido a que para ese entonces no presentaban ninguna actividad. En la tabla a continuación se presentan los activos de Brasil, con su respectivo nemotécnico, fecha de inicio y final.

Tabla 2. Activos financieros Seleccionados Mercado de Brasil.

Activo	Nemotécnico	N	Fecha Inicial	Fecha Final
Índ. Bolsa De Valores De São Paulo	IBOVESPA	2739	02/01/2002	03/07/2012
Vale do Río Doce SA (Prf)	VALE5	2739	02/01/2002	03/07/2012
Petróleo Brasileiro Petrobras SA (Prf)	PETR4	2740	01/01/2002	03/07/2012
ItaúUnibanco Holding SA	ITUB4	2740	01/01/2002	03/07/2012
OgxPetroleo e Gas Participacoes SA	OGXP3	1057	13/06/2008	03/07/2012
Banco Bradesco SA	BBDC4	2740	01/01/2002	03/07/2012
BM&FBovespa SA	BVMF3	1009	20/08/2008	03/07/2012
Vale do Río Doce SA (Ord)	VALE3	2739	02/01/2002	03/07/2012
Gerdau SA	GGBR4	2739	02/01/2002	03/07/2012
Banco do Brasil SA	BBAS3	2739	02/01/2002	03/07/2012
Itaúsa - Investimentos Itaú SA	ITSA4	2739	02/01/2002	03/07/2012
PDG Realty SA	PDGR3	1417	26/01/2007	03/07/2012
Petróleo Brasileiro Petrobras SA (Ord)	PETR3	2739	02/01/2002	03/07/2012

Fuente. Elaboración Propia

4.1.2. México. En el mercado mexicano las series a estudiar pertenecen al Índice IPC y las cinco primeras acciones en capitalización que forman parte del 59,2% del mercado bursátil (Ver Anexo G).

Tabla 3. Activos financieros Seleccionados Mercado de México.

Activo	Nemotécnico	N	Fecha Inicial	Fecha Final
Índice de Precios y Cotizaciones	IPC	2739	02/01/2002	03/07/2012
América Móvil SAB de CV	AMXL	2739	02/01/2002	03/07/2012
Wal-Mart de México SAB de CV	WALMEXV	2739	02/01/2002	03/07/2012
Fomento Econ. Mexicano SAB de CV	FEMSAUBD	2739	02/01/2002	03/07/2012
Grupo México SAB de CV	GMEXICOB	2738	03/01/2002	03/07/2012
Grupo Televisa SAB	TLEVICPO	2740	01/01/2002	03/07/2012

Fuente. Elaboración Propia

4.1.3. Chile. Las series bajo estudio para Chile son las pertenecientes al Índice de Precio Selectivo de Acciones (IPSA) y los ocho activos con mayor capitalización en el mercado, que en conjunto forman el 52.2% del mismo (Ver Anexo G). Se puede observar en la Tabla 4 que solo un activo, CENCOSUD, tiene un año de inicio distinto al de los otros activos.

Tabla 4. Activos financieros Seleccionados Mercado de Chile.

Activo	Nemotécnico	N	Fecha Inicial	Fecha Final
Índice de Precio Selectivo de Acciones	IPSA	2739	02/01/2002	03/07/2012
Empresas COPEC SA	COPEC	2740	01/01/2002	03/07/2012
Latam Airlines Group SA	LAN	2737	04/01/2002	03/07/2012
Empresa Nacional de Elect. SA/Chile	ENDESA	2740	01/01/2002	03/07/2012
Cencosud SA	CENCOSUD	2126	10/05/2004	03/07/2012
Sociedad Química y Minera de Chile SA	SQM/B	2740	01/01/2002	03/07/2012
Banco Santander Chile	BSAN	2740	01/01/2002	03/07/2012
Enersis SA	ENERSIS	2740	01/01/2002	03/07/2012
CAP SA	CAP	2740	01/01/2002	03/07/2012

Fuente. Elaboración Propia

4.1.4. Colombia. En el caso colombiano las series bajo estudio son las pertenecientes al Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC) y las cinco primeras empresas en capitalizaciones que forman el 60.2% del mercado bursátil (Ver Anexo G).

Tabla 5. Activos financieros Seleccionados Mercado de Colombia.

Activo	Nemotécnico	N	Fecha Inicial	Fecha Final
Índice General Bolsa de Valores de Colombia	IGBC	2564	02/01/2002	03/07/2012
Ecopetrol	ECOPETROL	1123	27/11/2007	03/07/2012
Pacific Rubiales Energy Corporation	PREC	614	04/01/2010	03/07/2012
Preferencial Bancolombia	PFBCOLOM	2341	29/11/2002	03/07/2012
Grupo Inversiones Suramericana	GRUPOSURA	2560	09/01/2002	03/07/2012
Cementos Argos	CEMARGOS	2560	09/01/2002	03/07/2012

Fuente. Elaboración Propia

4.1.5. Perú. Para el caso peruano, se estudia el Índice General de la Bolsa de valores de Lima (IGBVL) y los diez primeros activos en capitalizaciones que forman el 49.6% del mercado bursátil de Perú (Ver Anexo G).

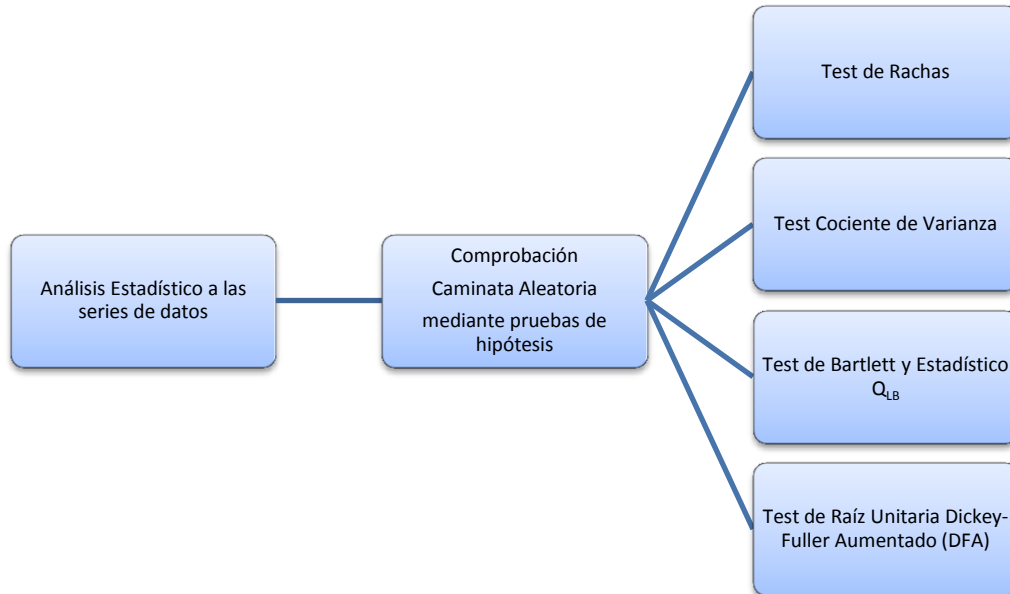
Tabla 6. Activos Seleccionados Mercado de Perú

Activo	Nemotécnico	N	Fecha Inicial	Fecha Final
Índice General Bolsa de Valores de Lima	IGBVL	2739	02/01/2002	03/07/2012
Volcán Cia Minera SAA	VOLCABC1	2217	02/01/2004	03/07/2012
Sociedad Minera Cerro Verde SAA	CVERDEC1	2217	02/01/2004	03/07/2012
Minsur SA	MINSURI1	2217	02/01/2004	03/07/2012
Ferreycorp SAA	FERREYC1	2217	02/01/2004	03/07/2012
Compañía de Minas Buenaventura SAA	BVN	1030	22/07/2008	03/07/2012
Casa Grande SAA	CASAGRC1	2737	04/01/2002	03/07/2012
Maple Energy PLC	MPLC	1181	25/12/2007	03/07/2012
Refinería La Pampilla SA Relapasa	RELAPAC1	1806	01/08/2005	03/07/2012
Rio Alto Mining Ltda	RIO	696	02/11/2009	03/07/2012
Credicorp Ltda	CREDICORP	2739	02/01/2002	03/07/2012

Fuente. Elaboración Propia

4.2. METODOLOGÍA.

Figura 1. Metodología de la Investigación



Fuente: Elaboración propia.

La metodología utilizada para comprobar la presencia de caminata aleatoria en el mercado Latinoamericano está descrita por la figura 1.

La primera parte de esta investigación consiste en un análisis preliminar, estimación de los 4 primeros momentos y el P valor del estadístico JarqueBera (JB), de cada uno de los mercados bajo estudio, con el objetivo de tener un conocimiento básico sobre el posible comportamiento de las series accionarias.

La segunda parte consiste en la aplicación de los diferentes tests: de rachas, de cociente de varianza, de Bartlett, el estadístico Q_{LB} y la prueba DFA, en busca de la aceptación o rechazo de la hipótesis nula de caminata aleatoria para cada uno de los activos objeto de estudio.

4.3. RESULTADOS

4.3.1. Estadísticas Básicas. Son utilizadas para obtener información sobre las características de las series de los activos bajo estudio, se debe tener en cuenta que con estas se busca ver un comportamiento estadístico de la serie y verificar si tienen los parámetros de distribución normal (media=0, sesgo=0 y curtosis=3).

4.3.1.1. Brasil. En la Tabla 7 se presentan los resultados de los cuatro primeros momentos y el estadístico JarqueBera (JB) de cada una de las series de Brasil bajo estudio, con el propósito de realizar un análisis preliminar de sus distribuciones. En el Anexo G, se encuentra las gráficas de mejor ajuste para cada uno de los subperiodos de los activos bajo estudio.

Tabla 7. Estadísticas De Las Series De Retornos Brasil

Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
BOVESPA	0.00052	0.00025	0.1368	-0.1210	0.0184	-0.111	7.88	0%
P1	0.00095	0.00047	0.0615	-0.0675	0.0179	-0.269	3.65	0%
P2	0.00078	0.00058	0.0516	-0.0634	0.0165	-0.261	3.71	0%
P3	0.00124	0.00107	0.0484	-0.0686	0.0158	-0.333	4.20	0%
P4	0.00014	0.00041	0.1368	-0.1210	0.0266	0.106	7.29	0%
P5	-0.00032	0.00000	0.0498	-0.0843	0.0139	-0.416	5.78	0%
VALE5	0.00080	0.00000	0.1257	-0.1644	0.0226	-0.116	7.22	0%
P1	0.00194	0.00050	0.0776	-0.0475	0.0179	0.313	4.07	0%
P2	0.00103	0.00000	0.0716	-0.0631	0.0210	0.041	3.36	23%
P3	0.00170	0.00111	0.0744	-0.0826	0.0214	-0.124	3.90	0%
P4	-0.00035	0.00000	0.1257	-0.1644	0.0331	-0.139	6.13	0%
P5	-0.00009	0.00000	0.0718	-0.0962	0.0172	-0.123	5.88	0%

Tabla 7. Estadísticas De Las Series De Retornos Brasil

Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
PETR4	0.00040	0.00000	0.1325	-0.1480	0.0225	-0.170	7.26	0%
P1	0.00077	0.00018	0.0845	-0.0982	0.0208	-0.231	5.23	0%
P2	0.00128	0.00098	0.0756	-0.0689	0.0186	-0.118	4.25	0%
P3	0.00162	0.00045	0.1325	-0.0683	0.0202	0.259	6.60	0%
P4	-0.00036	0.00000	0.1298	-0.1480	0.0320	-0.127	6.02	0%
P5	-0.00101	0.00000	0.0674	-0.0938	0.0188	-0.488	5.02	0%
ITUB4	0.00055	0.00000	0.2101	-0.1294	0.0234	0.450	8.43	0%
P1	0.00094	0.00000	0.0901	-0.1008	0.0230	0.033	4.55	0%
P2	0.00129	0.00000	0.0682	-0.0600	0.0189	0.190	3.43	0%
P3	0.00092	0.00000	0.0794	-0.0561	0.0211	0.329	3.80	0%
P4	0.00030	0.00000	0.2101	-0.1294	0.0340	0.672	7.69	0%
P5	-0.00045	0.00000	0.0662	-0.1022	0.0179	-0.079	5.19	0%
OGXP3	-0.00066	0.00000	0.2059	-0.2921	0.0399	-0.612	10.09	0%
P4	0.00083	0.00000	0.2059	-0.2263	0.0498	-0.031	5.46	0%
P5	-0.00158	0.00000	0.1358	-0.2921	0.0323	-1.915	18.75	0%
BBDC4	0.00063	0.00000	0.1999	-0.1221	0.0222	0.378	7.77	0%
P1	0.00041	0.00000	0.0800	-0.0999	0.0227	-0.059	4.25	0%
P2	0.00192	0.00000	0.0676	-0.0703	0.0201	0.076	3.50	5.3%
P3	0.00101	0.00000	0.0843	-0.0621	0.0203	0.373	4.08	0%
P4	-0.00008	0.00000	0.1999	-0.1221	0.0304	0.693	8.30	0%
P5	0.00004	0.00000	0.0713	-0.0922	0.0164	0.011	5.35	0%
BVMF3	-0.00007	0.00000	0.1577	-0.2259	0.0332	-0.173	9.44	0%
P4	0.00010	0.00000	0.1577	-0.2259	0.0474	-0.222	6.11	0%
P5	-0.00016	0.00000	0.1054	-0.0754	0.0221	0.234	4.56	0%
VALE3	0.00083	0.00000	0.1356	-0.2055	0.0238	-0.141	8.11	0%
P1	0.00231	0.00000	0.0806	-0.0557	0.0184	0.320	4.18	0%
P2	0.00101	0.00000	0.0735	-0.0733	0.0219	0.056	3.61	1.5%
P3	0.00174	0.00069	0.0699	-0.0866	0.0219	-0.098	3.73	0.2%
P4	-0.00035	0.00000	0.1356	-0.2055	0.0356	-0.169	6.71	0%
P5	-0.00029	0.00000	0.0651	-0.1001	0.0182	-0.154	5.33	0%

Tabla 7. Estadísticas De Las Series De Retornos Brasil

Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
GGBR4	0.00083	0.00000	0.1689	-0.1614	0.0263	-0.035	5.87	0%
P1	0.00251	0.00000	0.0862	-0.0753	0.0229	0.043	3.51	0%
P2	0.00127	0.00000	0.0839	-0.1161	0.0251	-0.145	3.96	0%
P3	0.00133	0.00000	0.0721	-0.0919	0.0215	-0.109	3.71	0.2%
P4	0.00022	0.00000	0.1689	-0.1614	0.0376	-0.021	5.04	0%
P5	-0.00077	-0.00054	0.0985	-0.1143	0.0220	0.143	4.79	0%
BBAS3	0.00063	0.00000	0.1883	-0.1668	0.0265	0.209	6.82	0%
P1	0.00157	0.00000	0.1207	-0.1004	0.0290	0.198	4.15	0%
P2	0.00109	0.00000	0.0791	-0.0905	0.0231	0.025	3.74	0.2%
P3	0.00153	0.00000	0.1433	-0.0835	0.0259	0.475	5.97	0%
P4	-0.00004	0.00000	0.1883	-0.1668	0.0352	0.119	6.88	0%
P5	-0.00061	0.00000	0.0687	-0.0609	0.0183	0.155	3.98	0%
ITSA4	0.00066	0.00000	0.2243	-0.1228	0.0229	0.475	9.18	0%
P1	0.00088	0.00000	0.0742	-0.0702	0.0215	0.177	3.58	0.6%
P2	0.00150	0.00000	0.0669	-0.0556	0.0183	0.156	3.44	4.3%
P3	0.00107	0.00000	0.0761	-0.0561	0.0211	0.097	3.40	0%
P4	0.00040	0.00000	0.2243	-0.1228	0.0331	0.766	8.79	0%
P5	-0.00032	0.00000	0.0667	-0.1159	0.0182	-0.152	6.13	0%
PDGR3	0.00000	0.00000	0.2290	-0.2505	0.0361	-0.189	7.39	0%
P3	0.00240	0.00000	0.0842	-0.0961	0.0282	-0.349	4.47	0%
P4	0.00071	0.00000	0.2290	-0.2505	0.0450	-0.220	6.98	0%
P5	-0.00131	0.00000	0.1256	-0.1208	0.0302	-0.074	4.17	0%
PETR3	0.00040	0.00000	0.1350	-0.1491	0.0235	-0.041	7.18	0%
P1	0.00088	0.00000	0.0973	-0.0932	0.0226	0.074	5.88	0%
P2	0.00130	0.00028	0.0732	-0.0665	0.0193	0.005	4.17	0%
P3	0.00175	0.00009	0.1350	-0.0747	0.0205	0.360	6.49	0%
P4	-0.00044	0.00000	0.1290	-0.1491	0.0336	-0.051	5.80	0%
P5	-0.00115	0.00000	0.0703	-0.0870	0.0193	-0.369	4.69	0%

Fuente. Elaboración Propia.

De las estadísticas básicas de Brasil se puede extraer que las medias y las medianas son diferentes entre sí para todos los activos en todos los subperiodos de estudio, excepto en el periodo total PDGR3 presenta media y mediana iguales

a cero; en el caso de los periodos totales las únicas medias que no son positivas son las de los activos que inician actividad en el cuarto periodo de estudio, como es el caso de OGXP3 y BVMF3. En los subperiodos uno, dos y tres todas las medias son positivas para todos los activos, en el cuatro aproximadamente la mitad de los activos tienen media positiva, mientras que para el quinto subperiodo todas las medias son negativas excepto BBDC4, llevándonos esto a pensar que en los dos últimos años el mercado bursátil brasileño ha venido en decadencia.

En su mayoría todos los activos presentan mediana igual a cero, el único valor negativo de ésta se presenta en el subperiodo quinto de GGBR4. Para todos los subperiodos el sesgo y la curtosis reflejan distribuciones asimétricas y leptocúrticas. El P valor del estadístico JarqueBera (JB) rechaza la hipótesis nula de normalidad para todos los subperiodos de todos los activos excepto para el segundo subperiodo de los activos VALE5 y BBDC4, para esta última no se puede rechazar la hipótesis al 5% de significancia pero si al 10%, mientras que VALE5 presenta un P valor del 23%.

Solo para PETR4 y PETR3 el retorno máximo se presenta en el subperiodo tres, en todos los otros activos se da en el subperiodo cuatro, el rendimiento más alto lo tiene el activo PDGR3 (22.9%); los retornos más bajos se dan para todos los activos en el subperiodo cuarto excepto para OGXP3, para éste se da en el quinto donde además presenta la mayor pérdida (retorno más bajo, -29.21%) de todo el mercado; OGXP3 es el activo con la distribución más leptocúrtica,(en su periodo total 10.09 y en el subperiodo quinto 18.75), y asimétrica, (-0.612 para el periodo total y 18.75 para el subperiodo cinco). En su mayoría las distribuciones se ajustan a la Logistic.

4.3.1.2. México. En las estadística básicas (Ver Anexo B) se puede observar que todas las medias y las medianas son distintas entre sí, en el caso de las medianas

una gran mayoría toman el valor cero, mientras la media son positivas excepto para AMXL en el cuarto subperiodo; el sesgo y la curtosis muestran distribuciones asimétricas y leptocúrticas respectivamente para todos los subperiodos bajo estudio, siendo consecuente con el P valor del estadístico JarqueBera (JB) que rechaza la hipótesis nula de normalidad para todos los subperiodos.

Los valores máximos para todos los activos se dan en el subperiodo cuatro, y también la mayoría mínimosa excepción de WALMEXV y FEMSAUBD que presentan la mayor pérdida en el quinto subperiodo de análisis. El activo que presenta el retorno más alto es TLEVICPO con un porcentaje del 15% y el retorno más bajo lo tiene GMEXICOB con un porcentaje del -18.4%.

El activo que presenta mayor leptocurtosis es FEMSAUBD en su periodo total 9.65 y 17.79 en el quinto subperiodo, donde también se presenta el mayor sesgo, -1.370, de todos los activos; llevando esto a pensar en una heterocedásticidad general presentada por todos los activos pero con mayor acentuación en este activo para su ultimo subperiodo de estudio, esto se puede ver en las gráficas de mejor ajuste a la distribución en el Anexo G.

4.3.1.3. Chile. De las estadísticas básicas del mercado chileno (Ver Anexo G) se puede observar que las medias y las medianas son diferentes entre sí, esta última toma el valor de cero en la mayoría de los subperiodos en estudio a excepción del IPSA donde las medianas tienen valor positivo distinto de cero; en el caso de las medias éstas son positivas para la mayoría de subperiodos, menos para COPEC en los dos últimos periodos, CENCOSUD en el cuarto subperiodo, BSAN en el primero y ENERSIS en el primero y último.

En las gráficas de mejor ajuste a cada distribución (Ver Anexo G) se denota que todas las distribuciones presentan leptocurtosis y asimetría, pero la presencia de

las mismas se evidencian en las estadísticas básicas, donde la acción más leptocúrtica en su periodo total es IPSA (13.1) y LAN en el primer subperiodo (13.6); con relación al sesgo, en los periodos totales el activo más asimétrico es COPEC (0.235) y con respecto a los subperiodos IPSA en el tercero (-0.831). En el caso de los retornos máximos, se debe destacar que los rendimientos más altos de todos los activos se dieron en el subperiodo cuatro y los retornos más bajos se presentaron en su mayoría entre el primer y cuarto subperiodo, el retorno más alto; el activo SQM/B tiene en el subperiodo cuatro el retorno más alto (19.9%) y más bajo (-17.8%) de todo el mercado.

Siendo consecuente con lo reflejado por los cuatro primeros momentos, el P valor del estadístico JarqueBera rechaza la hipótesis nula de normalidad en la distribución para todos los subperiodos bajo estudio, excepto para el primero de IPSA (19.4%) y el segundo de ENERSIS (12%).

4.3.1.4. Colombia. De estadísticas básicas para Colombia (Ver Anexo B) se puede observar que las medias y las medianas son diferentes entre sí, en el caso de las medias éstas son positivas para la mayoría de los casos a excepción del subperiodo tres y cinco del activo CEMARGOS; a diferencia del IGBC todos los activos en la mayoría de subperiodos presentan mediana igual a cero. El sesgo y la curtosis se presentan de manera muy acentuada mostrando una fuerte asimétrica y leptocurtosis en todas las distribuciones, pero la más asimétrica y leptocúrtica es CEMARGOS, en su periodo total el sesgo es -7.67 y la curtosis 215.35. Siendo consecuente con lo presentado por los cuatro primeros momentos el P_valor del estadístico JarqueBera rechaza la hipótesis nula de normalidad en la distribución para todos los activos bajo estudio.

Los retornos más altos se obtienen entre el tercer y cuarto subperiodo, el activo con el mayor rendimiento es ECOPETROL (37.9%); los retornos más bajos se dan

a partir del tercer subperiodo, el activo con el menor rendimiento es CERMARGOS (-61.6%).

4.3.1.5. Perú. En los resultados de estadísticas básicas(Ver Anexo B) se puede ver que las medias y las medianas son diferentes entre sí en todos los subperiodos de estudio para todos los activos, la mayoría de los activos tienen medianas equivalentes a cero, a excepción del IGVBL el cual presenta medianas positivas; con relación a las medias éstas son positivas en su gran mayoría, pero se ve claramente en el cuarto subperiodo de estudio que todos los activos a excepción de BVN y CREDICORP presentan medias negativas, es decir, el mercado estuvo a la baja durante este periodo de tiempo, para el quinto periodo las medias son positivas de nuevo menos en el caso de RELAPAC1, donde se presentan medias negativas desde el tercer subperiodo, siendo el único activo con medias inferiores a cero.

Sin embargo a pesar que en el subperiodo cuarto el mercado presenta tendencia a la baja, tiene el rendimiento más alto y más bajo para la mayoría de los activos. MPLE es el activo que tiene el retorno más alto (26.4%) y a su vez el más bajo (-62.1%) de todo el mercado, estos dos valores se presentan en el cuarto intervalo de estudio.

El sesgo y la curtosis reflejan distribuciones asimétricas y leptocúrticas respectivamente, MPLE es la acción más leptocúrtica en su periodo total (44.29), en el cuarto subperiodo (34.5) y a su vez es la más asimétrica (-2.48).

Finalmente el P_valor del estadístico JarqueBera rechaza la hipótesis de normalidad en la distribución para todos los subperiodos de todos los activos bajo estudio, siendo esto consecuente por lo mostrado en los cuatro primeros momentos.

4.3.2. Test de Rachas. Esta es una prueba paramétrica, usada para la comprobación de la caminata aleatoria RW1 (rendimientos independientes e idénticamente distribuidos), dependiendo de un valor grande o pequeño de la variable R se rechaza o acepta la aleatoriedad en la serie, los resultados de este test se encuentran en el Anexo C.

4.3.2.1. Brasil. De los resultados obtenidos para este mercado se puede evidenciar a partir del Z estadístico y del P valor que del 50% del mercado brasileño solo cinco activos, (OGXP3, BBDC4, ITSA4 Y PDGR3) y el índice IBOVESPA son los únicos en donde no se puede rechazar la hipótesis nula de caminata aleatoria RW1, a un 95% de confianza, para su periodo total; y a su vez solo dos activos de los ya mencionados, IBOVESPA Y BBDC4, son los únicos que muestran en todos sus periodos de estudio eficiencia, pues para ninguno estos no se puede rechazar la hipótesis nula IID.

En general, se puede ver que los subperiodos que evidencian mayor eficiencia son el segundo y el tercero, en ellos no se puede rechazar la hipótesis nula RW1 para ninguno de los activos bajo estudio, es decir, el mercado brasileño eficiencia entre el 2004 al 2007.

En el subperiodo cuatro y cinco, se ve aleatoriedad en los activos a excepción de PETR3 en el cuarto; ITUB4 y BBAS3 en el subperiodo cinco reflejan ineficiencia, el resto los activos sigue mostrando caminata aleatoria.

4.3.2.2. México. En el caso del mercado mexicano en solo dos activos, AMXL y FEMSAUBD, no se rechaza la hipótesis nula de caminata aleatoria RW1 a un nivel de confianza del 95%, no solo para su periodo total sino también para los cinco subperiodos bajo estudio.

En el caso de los otros activos, se puede afirmar que todos muestran eficiencia en los subperiodos uno, dos y cinco, mientras en los subperiodos tres y cuatro rechaza la hipótesis nula de RW1. En general en la mayoría de los activos se acepta esta hipótesis para la mayoría de sus subperiodos.

4.3.2.3. Chile. En el caso del mercado chileno, se rechaza en su gran mayoría la hipótesis nula de caminata aleatoria RW1; en el caso de los periodos totales el único activo en el cual no se puede rechazar la hipótesis nula IID es BSAN, a su vez este es el activo que más muestra eficiencia con respecto a los otros, se aceptando la hipótesis nula en todos sus subperiodos a excepción de tercero; los activos que reflejan mayor ineficiencia son IPSA y LAN, para el primero únicamente en el subperiodo dos y para el segundo en el subperiodo uno se no se puede rechazar la hipótesis nula RW1.

En el caso de los cinco subperiodos de estudio, se puede observar que el subperiodo que muestra mayor número de activos donde no se puede rechazar la hipótesis nula de aleatoriedad es el primero (solo se rechaza para el IPSA), en el subperiodo tres y cuatro se rechaza la hipótesis nula para casi todas las empresas, en el subperiodo cinco se presenta una mejoría el mercado pues en aproximadamente la mitad de las empresas bajo estudio no se rechaza la hipótesis de eficiencia.

4.3.2.4. Colombia. En el caso colombiano, la prueba de rachas evidencia que el activo que refleja mayor ineficiencia es el IGBC, para éste solo en el último subperiodo no se puede rechazar la hipótesis nula; el activo que refleja mayor eficiencia es ECOPETROL, se debe tener en cuenta que esta acción inicio operaciones casi en el cuarto subperiodo; de las acciones que comienzan su actividad desde el 2002 la que mejor se comporta es PFBCOLOM donde

solamente en el segundo subperiodo se rechaza la hipótesis nula de caminata aleatoria RW1, es en este subperiodo es donde se refleja la mayor ineficiencia del mercado colombiano. Por el contrario en el quinto subperiodo que presenta caminata aleatoria en casi todos los activos a excepción de CEMARGOS.

En los activos que mayor número de veces rechazan la hipótesis nula de eficiencia son el IGBC y GRUPOSURA, para el primero solo se acepta en el quinto subperiodo y para el segundo se acepta para el tercer y último intervalo de estudio.

4.3.2.5. Perú. Después de aplicado el Test de Rachas en el mercado peruano se puede ver que en cuatro de los activos bajo estudio (BVN, MPLE, RELAPAC1 y RIO) no se puede rechazar la hipótesis nula de caminata aleatoria RW1, se debe tener en cuenta que de ellos RELAPAC1 es el activo con mayor subperiodos de estudio.

El activo CREDICORP es el único que muestra mejoramiento de la eficiencia con el tiempo, pues inicialmente se rechaza la hipótesis nula de aleatoriedad pero después del segundo subperiodo no se puede rechazar dicha hipótesis nula.

En el caso de los cinco subperiodos de estudio el que muestra menor eficiencia es el tercero, donde de ocho activos que presentan actividad en este intervalo solo para dos no se puede rechazar la caminata aleatoria RW1; el subperiodo que refleja mayor eficiencia es el segundo, donde solo se rechaza la hipótesis nula para el IGBVL. En general se puede ver que el mercado peruano presenta ineficiencia durante casi todo el periodo de estudio, pero se debe destacar que en el último subperiodo el mercado comienza a evidenciar más aleatoriedad que en los dos subperiodos anteriores.

4.3.3. Test Cociente de Varianza. En este test se comprobó la autocorrelación (caminata aleatoria RW3) en los retornos diarios con diferentes rezagos de los retornos diarios, desde dos hasta veinte días para cada una de las acciones de los países bajo estudio, con intervalos de confianza del 95% y 90%; básicamente se pretendió captar las relaciones lineales de dependencia entre los rendimientos VR, un estadístico Z homocedástico (Z_1) y otro heterocedástico (Z_2) para los rezagos aplicados en el periodo total y los cinco subperiodos bajo estudio con el objetivo de observar periodos donde los activos pudieron presentar eficiencia en su comportamiento. Los resultados obtenidos al realizar esta prueba se encuentran en el Anexo D.

Se debe tener en cuenta que cuando se presentan un Z estadístico con signo negativo (tanto el Z heterocedástico como el homocedástico toman el mismo signo) la relación VR es inferior a uno indicando una correlación negativa, en el caso contrario cuando esta relación es superior a uno, esos decimales superiores a uno cuando $q=2$ indican la autocorrelación para el primer rezago.

4.3.3.1. Brasil. De acuerdo a los resultados del test de varianza aplicado para el mercado brasileño, es decir para cada uno de los subperiodos de los activos que presentan mayor capitalización, se observa que en el caso de los periodos totales se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos con un nivel de significancia del 5% para todos los activos. Los subperiodos que reflejan eficiencia en la mayoría de sus activos son el tercero, donde solo es rechazada la hipótesis de eficiencia para BBAS3 y PDGR3 con un 95% de confianza, y en el quinto que se rechaza para cuatro de los trece activos bajo estudio; VALE5, BVMF3, GGBR4, BBAS3 y PETR3.

En general en su mayoría los activos son ineficientes en los subperiodos bajo estudio, se debe destacar que el activo que presenta autocorrelación significativa

en todos los intervalos es BBAS3, siendo la acción donde se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación para todos los subperiodos. En algunos activos se rechaza la hipótesis para el estadístico Z_2 (heterocedástico) y no para el Z_1 (homocedástico), en esos casos no solo se asigna todo a la autocorrelación sino también a una posible heterocedasticidad en los retornos, los activos que presentan esta situación son el IBOVSPA en el segundo subperiodo, PETR4 en el cuarto, OGXP3 en el periodo total y en el cuarto, VALE3 en el segundo, GGBR4 en el cuarto y quinto, BBAS3 en el primero y segundo, ITSA4 en el primero, PDGR3 en el periodo total y PETR3 en el cuarto y en el quinto. Solo cuatro activos de Brasil no presentan heterocedasticidad en sus retornos para ningún subperiodo, ellos son VALE5, ITUB4, BBDC4 y BVMF3.

En relación a las autocorrelaciones, se observa que en el periodo total, en el subperiodo cuatro y quinto la mayoría de los activos presentan correlación seria negativa, es decir se evidencia una tendencia a la baja en para dichos intervalos (ver Anexo gráfico: 2. Gráficas precios vs tiempo); la correlación serial positiva se presenta de forma acentuada en el primer subperiodo, en el caso de los otros subperiodos los activos presentan tanto autocorrelación negativa como positiva en el mismo intervalo de estudio.

4.3.3.2. México. De los resultados obtenidos después de aplicar el test de cociente de varianza en el mercado mexicano se puede observar claramente un rechazo a la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos para el periodo total en todos los activos, mientras que el subperiodo con mayor muestras de eficiencia, es decir, donde la mayoría de los activos presentan caminata aleatoria RW3 es el primero, solamente los activos WALMEXV y GMEXICOB rechazan la hipótesis nula para este intervalo. Así mismo la acción que refleja mayor ineficiencia es GMEXICOB rechazando la presencia de caminata aleatoria para

todos los subperiodos bajo estudio, por el contrario las que reflejan mayor eficiencia en la mayoría de los subperiodos son AMXL y FEMSAUBD.

Algunos de los activos rechazan la hipótesis nula de aleatoriedad para el Z heterocedástico pero no para el Z homocedástico, en estos casos se habla de una posible presencia de heterocedasticidad y autocorrelación en los retornos; los activos con este comportamiento son el IPC, GMEXICOB y TLEVICPO. Las correlaciones en los activos en el subperiodo uno son negativas, es decir, posiblemente se presenta una caída del mercado en algún momento de este intervalo, similar situación se presenta en el subperiodo cuatro donde todos los activos a excepción del IPC presentan correlación serial negativa; las correlaciones positivas hacen presencia con acentuación en el subperiodo tres indicando una posible tendencia alcista en el mercado durante este intervalo de tiempo (ver Anexo G. Gráficas precios vs tiempo). Se puede observar que en los subperiodos donde no se evidencia una tendencia tan marcada es donde en la mayoría de los casos se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos.

4.3.3.3. Chile. Al observar los resultados de para este mercado se evidencia una ineficiencia generalizada en todos los activos bajo estudio, la hipótesis nula de caminata aleatoria RW3 es rechazada para casi todos los activos en todos los subperiodos de análisis a excepción de CENCOSUD, BSAN y ENERSIS. De los activos que reflejan algo de eficiencia lo hacen para dos subperiodos únicamente, CENCOSUD en el segundo y tercero, BSAN en el segundo y quinto y ENERSIS en el tercero y quinto, es decir en el segundo y tercer subperiodo es donde dos de estos tres activos son eficientes.

Algunos de los activos aparte de presentar autocorrelación también muestran cierta heterocedasticidad en sus retornos, como COPEC, ENDESA, SQM/B y

BSAN. Observando las correlación se observa que para el periodo total y los tres primeros subperiodos son positivas en todos los activos pero a partir del cuarto subperiodo comienzan a tener valores negativos también, si se observa en las Gráficas Precios VS Tiempo (Ver Anexo G) que el mercado en el periodo total no presenta caídas tan drásticas como lo presentan los otros países, además se puede observar que en los subperiodos uno, dos y tres en gran parte del intervalo se refleja una tendencia alcista, por el contrario en los subperiodos cuarto y quinto se evidencia unas pequeñas caídas en el precio de los activos.

4.3.3.4. Colombia. Los resultados de la prueba cociente de varianza para el mercado colombiano reflejan una ineficiencia general del mercado, en el periodo total el único activo que no rechaza la hipótesis nula de no correlación en los retornos es ECOPETROL, siendo uno de los dos activos que presentan esta característica (el otro activo pertenece al mercado peruano) de todos los mercados bajo estudio.

En el caso de los cinco subperiodos, se rechaza la hipótesis nula de caminata aleatoria para todos los activos a excepción de CEMARGOS en el primer y PFBCOLOM en el tercer intervalo de estudio.

Se debe destacar que para algunos activos se presenta heterocedasticidad además de autocorrelación en los retornos en el subperiodo cuatro y cinco, tales activos son ECOPETROL, PFBCOLOM y CEMARGOS. En el caso de las autocorrelaciones se evidencia en su mayoría correlación positiva para todos los activos, a partir del tercer subperiodo que presentan algunos casos de correlación negativa lo que significaría que en alguna parte el mercado tuvo ciertas caídas en el precio de sus activos (Ver Anexo G).

4.3.3.5. Perú. En el mercado peruano, BVN es el único activo que no rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos para el periodo total, siendo así con ECOPETROL (del mercado colombiano) los únicos dos activos de todos los estudiados que presentan caminata aleatoria RW3 en su periodo total; en el caso de los cinco subperiodos la mayoría de las acciones rechazan la presencia de caminata aleatoria a excepción de MPLE, RELAPAC1, CREDICORP y BVN, este último es el activo más eficiente de todo el mercado, pues presenta caminata aleatoria en todo momento. Se refleja algunos casos de heterocedasticidad en los activos FERREYC1, CASAGRC1 y CREDICORP.

Con relación a las autocorrelaciones se observa en la mayoría de los activos autocorrelaciones positivas en el periodo total, en el subperiodo tres y en el cuatro, donde posiblemente el mercado tenga cierta tendencia alcista en la mayoría del intervalo; en el subperiodo dos y cinco se obtienen correlaciones negativas y positivas lo que hace probable que el mercado no tenga una tendencia muy marcada en estos intervalos de tiempo.

4.3.4. Test de Bartlett y Q_{LB} . Estos test fueron aplicados a los rendimientos de los activos bajo estudio, con el fin de hacer pruebas de significancia individual (Test de Bartlett) y pruebas de significancia conjunta (Estadístico Q_{LB}). Siguiendo a Tsay (2005) $m = \ln(N)$, se obtienen valores entre 6 y 8 para todas las series. Sin embargo, se elige $m=10$ para tener un horizonte de dos semanas, el cual es adecuado para la toma de decisiones para los inversores. Los resultados de este test se presentan en el Anexo E.

4.3.4.1. Brasil. Al aplicar estos test en el mercado brasileño los resultados reflejan un mayor número de autocorrelaciones significativas en el periodo total a comparación de los otros subperiodos bajo estudio, mientras el menor número de

autocorrelaciones se presentan en los intervalos tres y cinco en la mayoría de los activos. Las autocorrelaciones más altas se dan en los rezagos más altos, en general son pocas las acciones presentan autocorrelación en el primer rezago, las que más predominan son las del tercer rezago.

En el caso del periodo total se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos para todos los activos, el activo con mayor número de subperiodos donde refleja eficiencia es el IBOVESPA, donde no se puede rechazar la hipótesis nula de caminata aleatoria RW3 para el primer, tercer y quinto subperiodo, el menos eficiente es ITSA4 que rechaza la hipótesis de no autocorrelación por medio del test de Bartlett aunque el Estadístico Q_{LB} no rechace para el primer y último subperiodo.

4.3.4.2. México. Después de aplicar el test de correlación individual y conjunta se obtienen los resultados que evidencian grandes muestras de eficiencia para este mercado. En el caso de los periodos totales, estos test no rechazan la hipótesis nula de caminata aleatoria RW3 para los activos GMEXICOB y FEMSAUBD; el activo que refleja mayor número de subperiodos de ineficiencia es WALMEXV donde solo se acepta la presencia de eficiencia para el segundo subperiodo, por el contrario el más eficiente según el enfoque del Estadístico Q_{LB} es FEMSAUBD que solo rechaza la hipótesis para los subperiodos dos y cinco, pero según los resultados arrojados por el test de Bartlett se evidencia rezagos donde la autocorrelación individual es significativa para este activo en el subperiodo uno y tres; el resto de activos presentan de dos a tres subperiodos de eficiencia.

La eficiencia en general para este mercado a lo largo del tiempo de estudio va en declive con una cierta mejoría en el subperiodo cuatro, inicia mostrando eficiencia en cuatro de los seis activos bajo estudio en los dos primeros subperiodos, en el tercero solo dos activos son eficientes, la eficiencia mejora para el cuarto y ya en

el quinto subperiodo el mercado no es eficiente, solo el activo AMXL acepta la hipótesis de caminata aleatoria RW3 para este último intervalo. En su mayoría los rezagos significativos para los activos son el uno y el tres.

4.3.4.3. Chile. En el mercado chileno los resultados evidencian autocorrelación individual significativa en el primer rezago para gran parte de los subperiodos de los activos estudiados, siendo esta a su vez la más alta. En general se rechaza la hipótesis nula RW3 para la mayoría de los activos, solo en CENCOSUD, ENDESA y ENERSIS se presentan subperiodos donde no se puede rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación en los intervalos individuales.

En el periodo total se presentan el mayor número de autocorrelaciones significativas, en el caso de los subperiodos los menos eficientes son el primero y el quinto, en estos todos los activos rechazan la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos y el más eficiente es el segundo donde CENCOSUD y ENERSIS no presentan autocorrelaciones significativas en ninguno de los rezagos. El mercado chileno es poco eficiente según estos dos enfoques, Bartlett y Q_{LB} , el único activo que presenta eficiencia en varios subperiodos, en el segundo y tercero, es ENERSIS siendo el activo más eficiente con respecto a los otros en este mercado.

4.3.4.4. Colombia. En los resultados obtenidos para el mercado colombiano se observa que el único activo que no rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos para el periodo total es ECOPETROL. El activo que presenta mayor número de subperiodos eficientes es CEMARGOS, donde no rechaza la hipótesis de caminata aleatoria RW3 en los dos últimos subperiodos de estudio, mientras el activo más ineficiente es GRUPOSURA que no presenta ningún subperiodo donde su comportamiento sea eficiente.

En la mayoría de los subperiodos los activos presentan autocorrelaciones significativas en el primero y últimos rezagos; en el periodo total y el subperiodo uno los activos reflejan el mayor número de autocorrelaciones más altas, el IGBC es la acción que más presenta este comportamiento; mientras en los subperiodos cuatro y cinco los activos presentan el menor número de correlación serial significativa siendo estos dos los subperiodos más eficientes del mercado colombiano.

4.3.4.5. Perú. De los resultados obtenidos en el mercado peruano se observa ineficiencia en la mayoría de los activos en el periodo total a excepción de RIO. El subperiodo más ineficiente es el cuarto, donde además de rechazarse la hipótesis nula de no autocorrelación para todos los activos es donde se presentan mayor número de correlaciones significativas en los rezagos; mientras el subperiodo que refleja mayor número de activos eficientes: IGBVL, BVN, RELAPAC1 y CREDICORP, es el quinto.

CREDICORP es el activo con mayor número de subperiodos eficientes, este activo no presenta autocorrelaciones significativas en el primer, tercer y quinto subperiodo. El mercado muestra pocos subperiodos eficientes en los activos, en promedio solo presentan un subperiodo donde no se puede rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación en los retornos, pero cuatro de los activos estudiados en este mercado no presentan eficiencia en ningún subperiodos, ellos son CVERDEC1, MINSURI1, FERREYC1 y MPLE.

4.3.5. Test Dickey-Fuller Aumentado. Este es un test robusto a evaluar la autocorrelación en los rendimientos cercana a uno, debido a este planteamiento los resultados (Ver Anexo F) obtenidos al aplicar el test a los mercados para el periodo total y los cinco subperiodos bajo estudio se observa que en todos los

casos se rechaza la hipótesis implicando que todos los rendimientos son estacionarios y no existe la presencia de caminata aleatoria para ninguno de los activos de los mercados estudiados.

4.3.6. Resumen de resultados. La comprobación de la presencia o no de eficiencia en las series de los activos más representativos de cada mercado estudiado, se realizó mediante los test aplicados para la comprobación de la caminata aleatoria RW1 y RW3. Donde “+” indica comportamiento eficiente y “-” comportamiento ineficiente.

4.3.6.1. Brasil. En la tabla 8 se presentan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología desarrollada en la investigación.

Tabla 8. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Brasil

IBOVESPA					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	+	+	+	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	+	-
P5	+	+	+	+	-
VALE5					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

Tabla 8. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Brasil

PETR4					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	+	-
P5	+	+	-	-	-

ITUB4					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	+	-	-	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	-	+	+	+	-

OGXP3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P4	+	-	-	+	-
P5	+	+	+	+	-

BBDC4					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	-	+	+	-
P2	+	-	-	+	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	+	+	-

BVMF3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P4	+	+	-	+	-
P5	+	-	+	+	-

Tabla 8. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Brasil

VALE3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	-	-	-

GGBR4					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	+	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	-	-	+	-
P5	+	-	+	+	-

BBAS3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	-	-	+	-
P2	+	-	+	+	-
P3	+	-	-	+	-
P4	+	-	+	+	-
P5	-	-	-	-	-

ITSA4					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	-	-	-	+	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	-	-	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	-	+	-

PDGR3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	+	-
P3	+	-	-	+	-
P4	+	+	-	+	-
P5	+	+	-	+	-

Tabla 8. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Brasil

PETR3					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	+	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	-	-	-	+	-
P5	+	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 se muestra el resumen de los resultados obtenidos para el mercado brasileño. El criterio para llegar a concluir si una serie presenta eficiencia o no es que al obtener tres de las cinco pruebas aplicadas con hallazgo positivo de caminata aleatoria, el activo se asume como eficiente, de lo contrario se toma como ineficiente.

La hipótesis nula a evaluar es la siguiente:

Ho: Caminata Aleatoria

Ha: No Caminata Aleatoria

Tabla 9. Resumen de resultados Mercado de Brasil.

Acción	Pt	P1	P2	P3	P4	P5
IBOVESPA	R	A	R	A	R	A
VALE5	R	R	R	A	R	R
PETR4	R	R	R	A	R	R
ITUB4	R	R	R	A	R	A
OGXP3	R	-	-	-	R	A
BBDC4	R	A	R	A	R	A
BVMF3	R	-	-	-	A	A
VALE3	R	R	R	A	R	R
GGBR4	R	R	R	A	R	A

Tabla 9. Resumen de resultados Mercado de Brasil.

BBAS3	R	R	A	R	A	R
ITSA4	R	R	R	R	R	A
PDGR3	R	-	-	R	A	A
PETR3	R	R	R	A	R	R

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados de los activos del mercado de Brasil, se observa que:

- En el periodo total de estudio ningún activo presenta un comportamiento eficiente.
- El IBOVESPA y BBDC4 son los activos con mayor número de subperiodos eficientes, ambos presentan caminata aleatoria en los subperiodos uno, tres y cinco.
- En el segundo subperiodo solo el activo BBAS3 no rechaza la hipótesis nula de caminata aleatoria.
- El tercer subperiodo es el que refleja mayor eficiencia del mercado en general, los únicos activos que no tienen comportamiento eficiente son BBAS3, ITSA4 y PDGR3.
- Los activos BVMF3, BBAS3 y PDGR3 son los únicos que siguen un comportamiento aleatorio en el cuarto subperiodo.
- El mercado brasileño no refleja un comportamiento de caminata aleatoria en la mayoría de sus activos en los dos primeros subperiodos de estudio, en el tercero se evidencia un aumento en la eficiencia, para el cuarto subperiodo de nuevo vuelve a ser ineficiente pero para el quinto subperiodo se presenta una leve mejoría en la eficiencia general del mercado.

4.3.6.2. México. En la tabla 10 se presentan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología desarrollada en la investigación.

Tabla 10. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de México

IPC					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	+	+	+	-
P2	+	-	+	+	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	+	-	-	-
AMXL					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	+	-	-	-
P2	+	+	-	+	-
P3	+	+	-	-	-
P4	+	-	+	+	-
P5	+	+	+	+	-
WALMEXV					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	+	+	-
P3	-	-	-	-	-
P4	+	+	-	-	-
P5	+	-	-	-	-
FEMSAUBD					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	+	+	-
P1	+	+	-	+	-
P2	+	+	-	+	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	+	+	+	-
P5	+	-	-	-	-
GMEXICOB					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	+	+	-
P1	+	-	+	+	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	+	-	+	+	-
P5	+	-	-	-	-

TLEVICPO					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	+	+	+	-
P2	+	-	+	+	-
P3	+	-	+	+	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11 se muestra el resumen de los resultados obtenidos para el mercado mexicano. El criterio para llegar a concluir si una serie presenta eficiencia o no es que al obtener tres de las cinco pruebas aplicadas con hallazgo positivo de caminata aleatoria, el activo se asume como eficiente, de lo contrario se toma como ineficiente.

La hipótesis nula a evaluar es la siguiente:

Ho: Caminata Aleatoria

Ha: No Caminata Aleatoria

Tabla 11. Resumen de resultados Mercado de México.

Acción	Pt	P1	P2	P3	P4	P5
IPC	R	A	A	R	R	R
AMXL	R	R	A	R	A	A
WALMEXV	R	R	A	R	R	R
FEMSAUBD	A	A	A	A	A	R
GMEXICOB	R	A	R	R	A	R
TLEVICPO	R	A	A	A	R	R

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se observa que:

- El activo FEMSAUBD es el único eficiente para el periodo total.
- La menor eficiencia entre los subperiodos se presenta en el quinto, solo AMXL presenta caminata aleatoria en este último intervalo.
- En el segundo subperiodo los activos reflejan mayor eficiencia en sus rentabilidades.
- El activo que presenta eficiencia en el mayor número de intervalos FEMSAUBD.
- El mercado mexicano ha presentado una disminución del comportamiento eficiente en sus activos con el paso del tiempo.

4.3.6.3. Chile. En la tabla 12 se presentan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología desarrollada en la investigación.

Tabla 12. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Chile

IPSA					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-
COPEC					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

LAN					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-

ENDESA					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	+	+	-
P5	-	-	-	-	-

CENCOSUD					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P2	+	+	+	+	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-

SQM/B					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

BSAN					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	-	-	+	-
P2	+	+	-	+	-
P3	-	-	-	-	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	-	+	-

ENERSIS					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	+	+	-
P3	+	+	+	+	-
P4	-	+	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

CAP					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 se muestra el resumen de los resultados obtenidos para el mercado chileno. El criterio para llegar a concluir si una serie presenta eficiencia o no es que al obtener tres de las cinco pruebas aplicadas con hallazgo positivo de caminata aleatoria, el activo se asume como eficiente, de lo contrario se toma como ineficiente.

La hipótesis nula a evaluar es la siguiente:

Ho: Caminata Aleatoria

Ha: No Caminata Aleatoria

Tabla 13. Resumen de resultados Mercado de Chile.

Acción	Pt	P1	P2	P3	P4	P5
IPSA	R	R	R	R	R	R
COPEC	R	R	R	R	R	R
LAN	R	R	R	R	R	R
ENDESA	R	R	R	R	R	R
CENCOSUB	R	-	A	A	R	R
SQM/B	R	R	R	R	R	R
BSAN	R	R	A	R	R	A
ENERSIS	R	R	A	A	R	R
CAP	R	R	R	R	R	R

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 se resumen los resultados de los activos del mercado de Chile, se observa que:

- Se presentan pocas evidencias de eficiencia en el comportamiento de los activos.
- En el segundo subperiodo se presenta el mayor número de casos de comportamiento eficiente, los activos q no rechazan la hipótesis nula de caminata aleatoria son CENCOSUB, BSAN y ENERSIS.
- El mercado chileno no presenta evolución significativa en la eficiencia de sus activos, desde el inicio del periodo de estudio se evidencia un comportamiento ineficiente.

4.3.6.4. Colombia. En la tabla 14 se presentan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología desarrollada en la investigación.

Tabla 14. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Colombia

IGBC					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	+	-
P5	+	-	-	-	-

ECOPETROL					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

PREC					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-

PFBCOLOM					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	+	+	-	-	-
P4	+	-	-	+	-
P5	+	-	+	+	-

GRUPOSURA					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	+	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

CEMARGOS					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	+	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	+	-	-	-	-
P4	+	-	+	+	-
P5	-	-	+	+	-

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15 se muestra el resumen de los resultados obtenidos para el mercado colombiano. Se usa el mismo criterio que en los mercados anteriores para determinar si existe o no eficiencia.

La hipótesis nula a evaluar es la siguiente:

Ho: Caminata Aleatoria

Ha: No Caminata Aleatoria

Tabla 15. Resumen de resultados Mercado de Colombia.

Acción	Pt	P1	P2	P3	P4	P5
IGBC	R	R	R	R	R	R
ECOPETROL	A	-	-	-	R	R
PREC	R	-	-	-	-	-
PFBCOLOM	R	R	R	R	R	A
GRUPOSURA	R	R	R	R	R	R
CEMARGOS	R	R	R	R	A	R

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15 se resumen los resultados de los activos del mercado de Colombia, se observa que:

- ECOPETROL presenta comportamiento aleatorio en el periodo total, el resto de los activos tienen comportamiento ineficiente.
- Los activos PFBCOLOM y CEMARGOS son los únicos que presentan periodos de eficiencia, uno cada uno.
- En general el mercado colombiano es bastante ineficiente pero se evidencia una mínima evolución del comportamiento aleatorio en el subperiodo cuarto y quinto.

4.3.6.5. Perú. En la Tabla 16 se presentan los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología desarrollada en la investigación.

Tabla 16. Resultados test de comprobación de eficiencia activos financieros de Perú

IGBVL					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	+	-	-	-	-
P2	-	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	+	+	-
VOLCABC1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P2	+	-	+	+	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	+	-	-	-

CVERDEC1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	+	-	-	-	-

MINSURI1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-

FERREYC1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-

BVN					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	+	-	-	-
P4	+	+	-	+	-
P5	+	+	+	+	-

CASAGRC1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-
P2	+	-	+	+	-
P3	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-
P5	-	-	-	-	-

MPLE					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	-	-	-

RELAPAC1					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	-	-	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	-	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	+	+	+	-

RIO					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	+	-	+	+	-
P5	+	-	-	-	-

CREDICORP					
Periodo	Test. Rachas	Test C.V.	Test Bartlett	Estadístico Q_{LB}	Test DFA
Pt	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	+	-
P2	+	-	-	-	-
P3	+	+	+	+	-
P4	+	-	-	-	-
P5	+	-	+	+	-

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 17 se muestra el resumen de los resultados obtenidos para el mercado peruano. Se usa el mismo criterio que en los mercados anteriores para determinar si existe o no eficiencia.

La hipótesis nula a evaluar es la siguiente:

Ho: Caminata Aleatoria

Ha: No Caminata Aleatoria

Tabla 17. Resumen de resultados Mercado de Perú.

Acción	Pt	P1	P2	P3	P4	P5
IGBVL	R	R	R	R	R	R
VOLCABC1	R	A	R	R	R	R
CVERDEC1	R	R	R	R	R	R
MINSURI1	R	R	R	R	R	R
FERREYC1	R	R	R	R	R	R
BVN	R	-	-	-	A	A
CASAGRC1	R	R	A	R	R	R
MLE	R	-	-	-	R	R
RELAPAC1	R	-	R	A	R	A
RIO	A	-	-	-	-	R
CREDICORP	R	R	R	A	R	A

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 17 se resumen los resultados de los activos del mercado de Perú, se observa que:

- El activo RIO, es el único que presenta comportamiento aleatorio en su periodo total.
- Los activos con mayor número de subperiodos eficientes son BVN y CREDICORP.
- El mercado peruano presenta pocos casos donde los activos siguen un comportamiento aleatorio a lo largo del periodo de estudio, pero en el último intervalo de análisis se refleja una mejoría en el comportamiento eficiente del mercado.

4.4. OBSERVACIONES

- El propósito de este proyecto es comprobar la eficiencia de los principales activos del mercado latinoamericano y evaluar su evolución a lo largo del tiempo, por lo cual se tomaron subperiodos de dos años pero en algunos activos no existe proporción en la cantidad de datos en cada uno de estos intervalos debido a que estas acciones tienen diferente fecha de inicio de estudio.
- En algunos test aplicados a las series de precios se evaluó la hipótesis nula de eficiencia para un intervalo de confianza del 95 % y 90%, pero la determinación final para el análisis de resultados se tuvo en cuenta solo para un nivel de significancia del 5%.

5. CONCLUSIONES

- El presente trabajo de investigación proporciona evidencia de que el comportamiento de caminata aleatoria no existe en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica (Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) para el período comprendido entre enero de 2002 y julio de 2012. Lo que implica que los diferentes agentes del mercado como asesores de bolsa pueden estar obteniendo rendimientos extras mediante la utilización de análisis técnico para predicción de los mercados.
- Dos mercados de los estudiados, reflejaron eficiencia para periodos parciales, ellos son Brasil para el intervalo de tiempo comprendido entre enero 2007 a diciembre de 2008 y México entre enero 2004 a diciembre 2006; donde la mayor parte de los activos de cada uno de estos mercados no rechazo la hipótesis nula de caminata aleatoria.
- El principal índice de cada país bajo estudio, fue el activo que más rechazo la hipótesis nula de eficiencia en cada una de las cinco pruebas aplicas para todos los subperiodos, corroborando con esto la hipótesis de Samuelson (1998) en el sentido que el mercado bursátil es micro-eficiente pero macro-ineficiente, es decir, que se refleja mejor la eficiencia para acciones individuales que para los índices de precios.
- Los activos, FEMSAUBD, ECOPETROL y RIO, del mercado de Brasil, Colombia y Perú respectivamente, son los únicos activos que aceptan la hipótesis de caminata aleatoria para todo su periodo de estudio, es decir, siguen un comportamiento eficiente impidiendo obtener ganancias extraordinarios mediante la predicción de sus precios.

- En el mercado bursátil mexicano fue donde se presentaron el mayor número de casos de eficiencia en los activos, de los 36 resultados obtenidos (cada uno de los seis activos presento resultados para seis intervalos de tiempo) 15 no rechazaron la hipótesis nula de caminata aleatoria.
- Brasil es el mercado más eficiente en el último subperiodo de estudio, de enero de 2010 a julio de 2012, de los trece activos bajo análisis solo cinco reflejan un comportamiento ineficiente.
- Chile es el mercado que refleja la mayor ineficiencia en todos sus intervalo de todos los activos, de los 54 resultados obtenidos en este mercado solo 6 aceptaron la hipótesis nula de eficiencia.
- FEMSAUBD es el único activo que solo rechaza la presencia de caminata aleatoria para un solo subperiodo de estudio, el quinto, siendo la acción con el mayor número de intervalos con comportamiento eficiente.
- La ineficiencia en los subperiodos de estudio puede ser atribuida a las fuertes tendencias al alza o a la baja que se presentan en estos intervalos de tiempo. Cuando un mercado presenta un cierto comportamiento muy acentuadamente sus autocorrelaciones son mayores tomando signo negativo, si la tendencia es a la baja, o signo positivo si la tendencia es a la alza.
- Los resultados obtenidos en las estadísticas básicas y en las gráficas de mejor ajuste a la distribución evidencian la ineficiencia en la mayoría de las series bajo estudio, debido a que en todos los casos se presentan distribuciones con asimétricas y leptocurticas con media y mediana distintas a cero.

BIBLIOGRAFIA

Alexander, S. (1961). Price Movements in Speculative Markets: Trends and Random Walks. *Ind.Manag.Review*2 , 7-26.

Alexander, S. (1964). *Price Movements in Speculative Markets: Trends and Random Walks No.2*. Cambridge MA:MIT Press: P. Cootner (ed) The Random Character of Stock Market Prices.

Bachelier, L. (1900). *Theory of Speculation: The Origins of Modern Finance*.

Bartlett, G. (1946). On the Theoretical Specification and Sampling Properties of Autocorrelated Time-Series. *Journal of the Royal Statistical Society* , 27-41.

Box, G., & Pierce, D. (1970). Distribution of Residual Autocorrelations in Autoregressive-Integrated Moving Average Time Series Models. *Journal of the American Statistical Society* , 1509-1526.

Campbell, J., Lo, A., & MacKinlay, C. (1997). *The Econometric Of Financial Markets Vol. I*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Castillo, I., López, F., & Cruz, J. (2012). *Eficiencia del Mercado Accionario en México*. México.

Chow, V., & Dennig, K. C. (1993). A Simple Multiple Variance Ratio Test. *Journal of Econometrics* , 385-401.

Cowles, A. (1933). Can Stock Market Forecasters Forecast? *Econométrica* , 309-324.

Cowles, A. (1944). Stock Market Forecasting. *Econométrica* , 206-214.

Cowles, A., & Jones, H. (1937). Some A Posteriori Probabilities in Stock Market Action. *Econometrica* , 280-294.

Cruz, E., Zapata, C., & Medina, D. (2010). Comportamiento del Precio de las Acciones en Colombia un Enfoque de la Caminata Aleatoria. *Scientia et Technica, Universidad Tecnológica de Pereira* , 84-89.

Dahl, C., & Nielsen, S. (2001). *The Random Walk of Stock Prices: Implications of Recent Nonparametric Tests*. Copenhagen: Department of Economics - Working paper 7.

Darrat, A., & Zhong, M. (2000). On Testing the Random Walk Hypothesis: A Model Comparison Approach. *The Financial Review* , 105-124.

Darrat, A., & Zhong, M. (2000). *On Testing the Random-Walk Hypothesis: A Model-Comparison Approach*. Queensland: Louisiana Tech University and University of Queensland - Business School.

Delfiner, M. (2002). *Comportamiento de los Precios de las Acciones en el Mercado Bursátil Argentino (Un Estudio Comparativo)*. Buenos Aires: CEMA Working Papers, Universidad del CEMA.

Dickey, D., & Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association* 74 , 427-431.

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance* , 383-417.

Fama, E. (1965). The Behavior of the Stock Market Prices. *Journal of Business* , 34-104.

Fama, E., & French, K. (1988). Permanent and Temporary Components of Stocks Prices. *Journal of Political Economy* 96 , 251-276.

Grieb, T., & Reyes, M. (1999). Random Walk Test for Latin America Equity Indexes and Individual Firms. *The Journal of Financial Research Vol. XXII* , 371-383.

Grossman, S., & Stiglitz, J. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review* , 393-408.

Koop, G. (2005). *Analysis of Economic Data* (2nd Edition ed.). England: John Wiley & Sons Ltd.

Ljung, G., & Box, G. (1978). On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models. *Biometrika* , 265-270.

Lo, A., & MacKinlay, C. (1988). Stock Market Prices do not Follow Random Walk- Evidence from a Simple Specification Test. *Review of Financial Studies* , 41-66.

López, F. (1998). Análisis de la Eficiencia del Mercado Accionario Mexicano. *Contaduría y Administración UNAM. México* , 76-83.

Malkiel, B. (1992). *Efficient Market*. London: New Palgrave Dictionary of Money and Finance.

Mandelbrot, B. (1963). The Variation of Certain Speculative Prices. *The Journal of Business* , 394-419.

Maya, C., & Torres, G. (2004). The Unification of the Colombian Stock Market a Step Towards Efficiency. Empirical Evidence. *Latin American Business Review Vol. 5* , 69-98.

Miranda, B. (2002). *The Random Walk Hypothesis and the Behavior of Foreign Capital Portfolio Flows: The Brazilian Stock Market Case*. Banco Central Do Brasil: Working Paper Series 58.

Ojah, K., & Karemera, D. (1999). Random Walks and Market Efficiency Test of Latin American Emerging Equity Markets: A Revisit. *The Financial Review Vol. 34* , 57-72.

Osborne, M. (1959). Brownian Motion in the Stock Market. *Operations Research* , 145-173.

Pant, B., & Bishnoi, T. (2002). *Testing Random Walk Hypothesis for Indian Stock Market Indices*. Ahmedabad: Nirma Institute of Management.

Phillips, P., & Perron, P. (1978). Testing for Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika* , 335-346.

Risager, O. (1978). *Random Walk or Mean Reversion: The Danish Stock Market Since World War I*. Copenhagen: Institute of Economics.

Risager, O. (1998). *Random Walk or Mean Reversion: The Danish Stock Market Since World War I*. University of Copenhagen Nansensgade: Institute of Economics, Copenhagen Business School & EPRU.

Roberts, H. (1967). *Statistical versus Clinical Prediction in the Stock Market*. University of Chicago: unpublished manuscript: Center for Research in Security Prices.

Roberts, H. (1959). Stock Market Patterns and Financial Analysis: Methodological Suggestions. *Journal of Finance* , 1-10.

Rodríguez, L. M., & Fermín, J. S. (2006). Mercado Eficiente y Caminata Aleatoria en la Bolsa de Valores de Caracas. *Interciencia* , 888-893.

Samuelson, P. (1965). Rational Theory of Warrant Pricing. *Industrial Management Review Vol. 6* , 13-39.

Samuelson, P. (1998). *Summing Up on Business Cycles: Opening Address*. Boston: Federal Reserve Bank of Boston.

Seiler, M., & Rom, W. (1997). "A Historical Analysis of Market Efficiency: Do Historical Returns Follow a Random Walk? *Journal of Financial And Strategic Decisions Vol. 10* , 49-57.

Uribe, J., & Ulloa, I. (2011). Revisando la Hipótesis de los Mercados Eficientes: Nuevos Datos, Nuevas Crisis y Nuevas Estimaciones. *Cuadernos de Economía Vol.30* , 127-154.

Urrutia, J. (1995). Test of Random Walk and Market Efficiency for Latin American Emerging Equity Markets. *Journal of Financial Research Vol. 18* , 299-309.

Valdivieso, R. (2004). *Validación de la Eficiencia y Modelos de Fijación de Precios en el Mercado Mexicano de Valores*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Wald, A., & Wolfowitz, J. (1940). On a Test Whether Two Samples are from the Same Population. *The Annals of Mathematical Statistics Vol. 11* , 147-162.

Working, H. (1934). A Random Difference Series for Use in the Analysis of Time Series. *Journal of the American Statistical Association* , 11-24.

Worthington, A., & Higgs, H. (2003). *Test of Random Walks and Market Efficiency in Latin American Stock Markets: An Empirical Note*. Queensland University of Technology: School of Economics and Finance.

Zablotky, E. (2001). *Eficiencia del Mercado de Capitales. Una Ilustración*. Buenos Aires: Universidad del CEMA.

ANEXOS

Anexo A. Subperiodos de estudio para cada uno de los activos.

BRASIL				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
IBOVESPA	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
VALE5	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
PETR4	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
ITUB4	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
OGXP3	P4	405	13/06/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

BRASIL				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
BBDC4	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
BVMF3	P4	357	20/08/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
VALE3	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
GGBR4	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
BBAS3	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
ITSA4	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
PDGR3	P3	242	26/01/2007	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

BRASIL				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
PETR3	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

MÉXICO				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
IPC	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
AMXL	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
WALMEXV	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
FEMSAUBD	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

MÉXICO				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
GMEXICOB	P1	520	03/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
TLEVICPO	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

CHILE				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
IPSA	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
COPEC	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
LAN	P1	519	04/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

CHILE				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
ENDESA	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
CENCOSUD	P2	430	10/05/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
SQM/B	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
BSAN	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
ENERSIS	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
CAP	P1	522	01/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

COLOMBIA				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
IGBC	P1	488	02/01/2002	30/12/2003
	P2	491	02/01/2004	29/12/2005
	P3	485	02/01/2006	28/12/2007
	P4	486	02/01/2008	30/12/2009
	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
ECOPETROL	P4	486	02/01/2008	30/12/2009
	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
PREC	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
PFBCOLOM	P1	265	29/11/2002	30/12/2003
	P2	491	02/01/2004	29/12/2005
	P3	485	02/01/2006	28/12/2007
	P4	486	02/01/2008	30/12/2009
	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
GRUPOSURA	P1	484	02/01/2002	30/12/2003
	P2	491	02/01/2004	29/12/2005
	P3	485	02/01/2006	28/12/2007
	P4	486	02/01/2008	30/12/2009
	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
CEMARGOS	P1	484	02/01/2002	30/12/2003
	P2	491	02/01/2004	29/12/2005
	P3	485	02/01/2006	28/12/2007
	P4	486	02/01/2008	30/12/2009
	P5	614	04/01/2010	03/07/2012
PERÚ				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
IGBVL	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

PERÚ				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
VOLCABC1	P2	521	02/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
CVERDEC1	P2	521	02/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
MINSURI1	P2	521	02/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
FERREYC1	P2	521	02/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
BVN	P4	378	22/07/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
CASAGRC1	P1	519	04/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
MPLE	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

PERÚ				
Activo	Período	N	Fecha Inicial	Fecha Final
RELAPAC1	P2	110	01/08/2005	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
RIO	P5	652	01/01/2010	03/07/2012
CREDICORP	P1	521	02/01/2002	31/12/2003
	P2	522	01/01/2004	30/12/2005
	P3	521	02/01/2006	31/12/2007
	P4	523	01/01/2008	31/12/2009
	P5	652	01/01/2010	03/07/2012

Fuente. Elaboración propia.

Anexo B. Estadísticas básicas de las rentabilidades.

BRASIL								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
IBOVESPA	0.00052	0.00025	0.1368	-0.1210	0.0184	-0.111	7.88	0%
P1	0.00095	0.00047	0.0615	-0.0675	0.0179	-0.269	3.65	0%
P2	0.00078	0.00058	0.0516	-0.0634	0.0165	-0.261	3.71	0%
P3	0.00124	0.00107	0.0484	-0.0686	0.0158	-0.333	4.20	0%
P4	0.00014	0.00041	0.1368	-0.1210	0.0266	0.106	7.29	0%
P5	-0.00032	0.00000	0.0498	-0.0843	0.0139	-0.416	5.78	0%
VALE5	0.00080	0.00000	0.1257	-0.1644	0.0226	-0.116	7.22	0%
P1	0.00194	0.00050	0.0776	-0.0475	0.0179	0.313	4.07	0%
P2	0.00103	0.00000	0.0716	-0.0631	0.0210	0.041	3.36	23%
P3	0.00170	0.00111	0.0744	-0.0826	0.0214	-0.124	3.90	0%
P4	-0.00035	0.00000	0.1257	-0.1644	0.0331	-0.139	6.13	0%
P5	-0.00009	0.00000	0.0718	-0.0962	0.0172	-0.123	5.88	0%
PETR4	0.00040	0.00000	0.1325	-0.1480	0.0225	-0.170	7.26	0%
P1	0.00077	0.00018	0.0845	-0.0982	0.0208	-0.231	5.23	0%
P2	0.00128	0.00098	0.0756	-0.0689	0.0186	-0.118	4.25	0%
P3	0.00162	0.00045	0.1325	-0.0683	0.0202	0.259	6.60	0%
P4	-0.00036	0.00000	0.1298	-0.1480	0.0320	-0.127	6.02	0%
P5	-0.00101	0.00000	0.0674	-0.0938	0.0188	-0.488	5.02	0%
ITUB4	0.00055	0.00000	0.2101	-0.1294	0.0234	0.450	8.43	0%
P1	0.00094	0.00000	0.0901	-0.1008	0.0230	0.033	4.55	0%
P2	0.00129	0.00000	0.0682	-0.0600	0.0189	0.190	3.43	0%
P3	0.00092	0.00000	0.0794	-0.0561	0.0211	0.329	3.80	0%
P4	0.00030	0.00000	0.2101	-0.1294	0.0340	0.672	7.69	0%
P5	-0.00045	0.00000	0.0662	-0.1022	0.0179	-0.079	5.19	0%
OGXP3	-0.00066	0.00000	0.2059	-0.2921	0.0399	-0.612	10.09	0%
P4	0.00083	0.00000	0.2059	-0.2263	0.0498	-0.031	5.46	0%
P5	-0.00158	0.00000	0.1358	-0.2921	0.0323	-1.915	18.75	0%

BRASIL								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
BBDC4	0.00063	0.00000	0.1999	-0.1221	0.0222	0.378	7.77	0%
P1	0.00041	0.00000	0.0800	-0.0999	0.0227	-0.059	4.25	0%
P2	0.00192	0.00000	0.0676	-0.0703	0.0201	0.076	3.50	5.3%
P3	0.00101	0.00000	0.0843	-0.0621	0.0203	0.373	4.08	0%
P4	-0.00008	0.00000	0.1999	-0.1221	0.0304	0.693	8.30	0%
P5	0.00004	0.00000	0.0713	-0.0922	0.0164	0.011	5.35	0%
BVMF3	-0.00007	0.00000	0.1577	-0.2259	0.0332	-0.173	9.44	0%
P4	0.00010	0.00000	0.1577	-0.2259	0.0474	-0.222	6.11	0%
P5	-0.00016	0.00000	0.1054	-0.0754	0.0221	0.234	4.56	0%
VALE3	0.00083	0.00000	0.1356	-0.2055	0.0238	-0.141	8.11	0%
P1	0.00231	0.00000	0.0806	-0.0557	0.0184	0.320	4.18	0%
P2	0.00101	0.00000	0.0735	-0.0733	0.0219	0.056	3.61	1.5%
P3	0.00174	0.00069	0.0699	-0.0866	0.0219	-0.098	3.73	0.2%
P4	-0.00035	0.00000	0.1356	-0.2055	0.0356	-0.169	6.71	0%
P5	-0.00029	0.00000	0.0651	-0.1001	0.0182	-0.154	5.33	0%
GGBR4	0.00083	0.00000	0.1689	-0.1614	0.0263	-0.035	5.87	0%
P1	0.00251	0.00000	0.0862	-0.0753	0.0229	0.043	3.51	0%
P2	0.00127	0.00000	0.0839	-0.1161	0.0251	-0.145	3.96	0%
P3	0.00133	0.00000	0.0721	-0.0919	0.0215	-0.109	3.71	0.2%
P4	0.00022	0.00000	0.1689	-0.1614	0.0376	-0.021	5.04	0%
P5	-0.00077	-0.00054	0.0985	-0.1143	0.0220	0.143	4.79	0%
BBAS3	0.00063	0.00000	0.1883	-0.1668	0.0265	0.209	6.82	0%
P1	0.00157	0.00000	0.1207	-0.1004	0.0290	0.198	4.15	0%
P2	0.00109	0.00000	0.0791	-0.0905	0.0231	0.025	3.74	0.2%
P3	0.00153	0.00000	0.1433	-0.0835	0.0259	0.475	5.97	0%
P4	-0.00004	0.00000	0.1883	-0.1668	0.0352	0.119	6.88	0%
P5	-0.00061	0.00000	0.0687	-0.0609	0.0183	0.155	3.98	0%

BRASIL								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
ITSA4	0.00066	0.00000	0.2243	-0.1228	0.0229	0.475	9.18	0%
P1	0.00088	0.00000	0.0742	-0.0702	0.0215	0.177	3.58	0.6%
P2	0.00150	0.00000	0.0669	-0.0556	0.0183	0.156	3.44	4.3%
P3	0.00107	0.00000	0.0761	-0.0561	0.0211	0.097	3.40	0%
P4	0.00040	0.00000	0.2243	-0.1228	0.0331	0.766	8.79	0%
P5	-0.00032	0.00000	0.0667	-0.1159	0.0182	-0.152	6.13	0%
PDGR3	0.00000	0.00000	0.2290	-0.2505	0.0361	-0.189	7.39	0%
P3	0.00240	0.00000	0.0842	-0.0961	0.0282	-0.349	4.47	0%
P4	0.00071	0.00000	0.2290	-0.2505	0.0450	-0.220	6.98	0%
P5	-0.00131	0.00000	0.1256	-0.1208	0.0302	-0.074	4.17	0%
PETR3	0.00040	0.00000	0.1350	-0.1491	0.0235	-0.041	7.18	0%
P1	0.00088	0.00000	0.0973	-0.0932	0.0226	0.074	5.88	0%
P2	0.00130	0.00028	0.0732	-0.0665	0.0193	0.005	4.17	0%
P3	0.00175	0.00009	0.1350	-0.0747	0.0205	0.360	6.49	0%
P4	-0.00044	0.00000	0.1290	-0.1491	0.0336	-0.051	5.80	0%
P5	-0.00115	0.00000	0.0703	-0.0870	0.0193	-0.369	4.69	0%

MÉXICO								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
IPC	0.00067	0.00083	0.1044	-0.0727	0.0134	0.059	8.55	0%
P1	0.00062	0.00000	0.0378	-0.0544	0.0115	-0.007	5.03	0%
P2	0.00135	0.00156	0.0313	-0.0364	0.0098	-0.366	4.00	0%
P3	0.00096	0.00173	0.0651	-0.0598	0.0138	-0.126	5.26	0%
P4	0.00016	0.00042	0.1044	-0.0727	0.0198	0.327	6.76	0%
P5	0.00035	0.00050	0.0417	-0.0606	0.0102	-0.552	6.72	0%
AMXL	0.00091	0.00000	0.1255	-0.1374	0.0197	0.130	7.98	0%
P1	0.00108	0.00000	0.1234	-0.0870	0.0207	0.268	7.21	0%
P2	0.00212	0.00147	0.0566	-0.0536	0.0175	0.114	3.71	0.2%
P3	0.00046	0.00000	0.0830	-0.0770	0.0191	0.269	4.59	0%
P4	-0.00016	0.00000	0.1255	-0.1374	0.0271	0.235	7.16	0%
P5	0.00020	0.00000	0.0477	-0.0856	0.0128	-0.620	7.27	0%

MÉXICO								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
WALMEXV	0.00063	0.00000	0.1319	-0.1279	0.0177	-0.113	7.67	0%
P1	0.00048	0.00000	0.0626	-0.0746	0.0167	0.023	5.02	0%
P2	0.00117	0.00105	0.0464	-0.0451	0.0131	0.066	4.01	0%
P3	0.00046	0.00000	0.0830	-0.0770	0.0191	0.259	4.59	0%
P4	0.00085	0.00000	0.1319	-0.1152	0.0231	-0.050	7.15	0%
P5	0.00028	0.00000	0.0551	-0.1279	0.0153	-1.069	11.27	0%
FEMSAUBD	0.00090	0.00030	0.1258	-0.1403	0.0179	-0.160	9.65	0%
P1	0.00056	0.00000	0.0540	-0.0779	0.0160	-0.057	4.90	0%
P2	0.00119	0.00041	0.0841	-0.0694	0.0133	0.468	8.27	0%
P3	0.00093	0.00000	0.0717	-0.0869	0.0174	-0.322	5.68	0%
P4	0.00078	0.00000	0.1258	-0.1095	0.0263	0.086	6.62	0%
P5	0.00101	0.00123	0.0641	-0.1403	0.0146	-1.370	17.68	0%
GMEXICOB	0.00141	0.00000	0.1744	-0.1838	0.0272	-0.166	8.20	0%
P1	0.00239	0.00000	0.1141	-0.1123	0.0282	0.001	4.99	0%
P2	0.00182	0.00173	0.0670	-0.0896	0.0197	-0.071	4.25	0%
P3	0.00196	0.00188	0.1144	-0.0877	0.0249	-0.351	4.68	0%
P4	0.00066	0.00000	0.1744	-0.1838	0.0403	-0.137	6.50	0%
P5	0.00046	0.00049	0.0687	-0.0776	0.0190	-0.176	4.16	0%
TLEVICPO	0.00040	0.00000	0.1502	-0.0814	0.0183	0.393	7.13	0%
P1	0.00027	0.00000	0.0725	-0.0703	0.0212	0.044	3.76	0%
P2	0.00124	0.00085	0.0703	-0.0643	0.0136	0.142	5.68	0%
P3	0.00036	0.00000	0.0622	-0.0638	0.0162	0.128	4.01	0%
P4	0.00008	0.00000	0.1502	-0.0814	0.0241	0.658	7.03	0%
P5	0.00010	0.00000	0.1164	-0.0626	0.0151	0.637	9.76	0%

CHILE								
Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
IPSA	0.00048	0.00047	0.1180	-0.0717	0.0105	-0.032	13.09	0%
P1	0.00043	0.00027	0.0282	-0.0277	0.0092	-0.007	3.69	19.4%
P2	0.00054	0.00019	0.0192	-0.0309	0.0074	-0.211	3.47	1.3%
P3	0.00087	0.00105	0.0333	-0.0510	0.0100	-0.831	6.52	0%
P4	0.00034	0.00086	0.1180	-0.0621	0.0146	0.488	13.21	0%
P5	0.00031	0.00050	0.0567	-0.0717	0.0102	-0.562	10.87	0%
COPEC	0.00044	0.00000	0.1147	-0.0739	0.0145	0.235	6.56	0%
P1	0.00126	0.00000	0.0645	-0.0459	0.0122	0.389	5.49	0%
P2	0.00007	0.00000	0.0396	-0.0386	0.0115	0.083	3.65	0.7%
P3	0.00136	0.00022	0.0435	-0.0558	0.0130	0.021	4.56	0%
P4	-0.00030	-0.00015	0.1147	-0.0789	0.0193	0.443	6.20	0%
P5	-0.00005	0.00000	0.0727	-0.0777	0.0152	0.064	5.59	0%
LAN	0.00094	0.00000	0.1421	-0.1580	0.0181	0.140	9.50	0%
P1	0.00145	0.00000	0.1258	-0.1580	0.0205	-0.025	13.64	0%
P2	0.00112	0.00000	0.0639	-0.0878	0.0156	-0.122	5.58	0%
P3	0.00119	0.00000	0.0616	-0.0766	0.0160	-0.164	4.97	0%
P4	0.00041	0.00000	0.1421	-0.0828	0.0227	0.417	7.01	0%
P5	0.00062	0.00000	0.0746	-0.0800	0.0153	0.221	6.89	0%
ENDESA	0.00049	0.00000	0.1145	-0.0871	0.0139	-0.026	8.26	0%
P1	0.00007	0.00000	0.0460	-0.0752	0.0151	-0.129	4.94	0%
P2	0.00154	0.00000	0.0572	-0.0455	0.0125	0.192	4.62	0%
P3	0.00041	0.00000	0.0380	-0.0596	0.0125	-0.358	5.45	0%
P4	0.00060	0.00000	0.1145	-0.0871	0.0179	0.229	9.42	0%
P5	0.00000	-0.00021	0.0358	-0.0673	0.0109	-0.586	7.68	0%
CENCOSUD	0.00063	0.00000	0.1412	-0.1339	0.0178	0.057	10.00	0%
P2	0.00077	0.00000	0.0615	-0.0462	0.0122	0.392	6.26	0%
P3	0.00134	0.00021	0.0582	-0.0594	0.0153	0.018	4.50	0%
P4	-0.00029	0.00000	0.1412	-0.1339	0.0234	-0.072	10.09	0%
P5	0.00074	0.00000	0.1054	-0.0861	0.0178	0.346	6.13	0%

CHILE

Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
SQM/B	0.00106	0.00000	0.1991	-0.1777	0.0204	0.202	12.86	0%
P1	0.00090	0.00000	0.0916	-0.0481	0.0140	0.820	7.96	0%
P2	0.00158	0.00000	0.0712	-0.0386	0.0154	0.738	4.57	0%
P3	0.00093	0.00000	0.0663	-0.0714	0.0152	0.138	5.92	0%
P4	0.00146	0.00111	0.1991	-0.1777	0.0352	0.015	6.74	0%
P5	0.00057	0.00000	0.1036	-0.0731	0.0153	0.389	8.38	0%
BSAN	0.00036	0.00000	0.1299	-0.0967	0.0168	0.043	8.13	0%
P1	-0.00009	0.00000	0.0725	-0.0967	0.0155	-0.604	11.45	0%
P2	0.00088	0.00000	0.0582	-0.0692	0.0135	0.070	5.59	0%
P3	0.00024	0.00000	0.0532	-0.0501	0.0133	-0.056	4.53	0%
P4	0.00044	0.00000	0.1299	-0.0765	0.0233	0.376	6.26	0%
P5	0.00032	0.00000	0.0667	-0.0896	0.0165	-0.254	6.05	0%
ENERSIS	0.00002	0.00000	0.1523	-0.1426	0.0171	0.051	10.02	0%
P1	-0.00139	0.00000	0.1022	-0.1426	0.0249	-0.038	6.17	0%
P2	0.00049	0.00000	0.0429	-0.0420	0.0126	0.053	3.43	12%
P3	0.00072	0.00000	0.0377	-0.0552	0.0131	-0.431	4.77	0%
P4	0.00071	0.00000	0.1523	-0.0923	0.0199	0.585	10.85	0%
P5	-0.00032	0.00000	0.0492	-0.0662	0.0121	-0.216	5.76	0%
CAP	0.00123	0.00000	0.1327	-0.1469	0.0222	0.092	8.10	0%
P1	0.00149	0.00000	0.1297	-0.1366	0.0236	0.275	8.47	0%
P2	0.00303	0.00000	0.1111	-0.0740	0.0215	0.596	5.82	0%
P3	0.00141	0.00000	0.0673	-0.0900	0.0170	0.041	6.84	0%
P4	0.00017	0.00000	0.1327	-0.1469	0.0301	-0.088	6.37	0%
P5	0.00035	0.00000	0.0681	-0.0851	0.0172	-0.087	5.61	0%

COLOMBIA

Activo	Media	Mediana	Máx.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
IGBC	0.00101	0.00135	0.1469	-0.1105	0.0140	-0.348	15.00	0%
P1	0.00166	0.00141	0.0343	-0.0304	0.0087	-0.014	4.60	0%
P2	0.00287	0.00403	0.0829	-0.0637	0.0138	-0.313	6.75	0%
P3	0.00028	0.00138	0.1469	-0.1105	0.0194	-0.138	15.01	0%
P4	0.00018	0.00056	0.0880	-0.0909	0.0157	-0.562	9.74	0%
P5	0.00027	0.00074	0.0375	-0.0420	0.0107	-0.345	4.35	0%
ECOPETROL	0.00114	0.00000	0.3789	-0.0938	0.0203	5.677	110.73	0%
P4	0.00043	0.00000	0.0996	-0.0938	0.0193	-0.038	8.57	0%
P5	0.00114	0.00124	0.0503	-0.0471	0.0144	-0.102	4.10	0%
PREC	0.00038	0.00092	0.0837	-0.0826	0.0231	-0.038	4.34	0%
PFBCOLOM	0.00128	0.00000	0.1088	-0.0948	0.0191	0.073	6.41	0%
P1	0.00373	0.00000	0.0766	-0.0556	0.0176	0.608	6.32	0%
P2	0.00303	0.00146	0.1066	-0.0839	0.0202	0.273	6.13	0%
P3	0.00010	0.00000	0.0919	-0.0789	0.0199	-0.095	5.55	0%
P4	0.00059	0.00000	0.1088	-0.0948	0.0226	-0.109	6.29	0%
P5	0.00032	0.00000	0.0529	-0.0546	0.0147	0.040	3.98	0%
GRUPOSURA	0.00127	0.00059	0.1979	-0.2050	0.0207	-0.403	15.10	0%
P1	0.00264	0.00000	0.0810	-0.1070	0.0188	-0.208	6.22	0%
P2	0.00310	0.00225	0.0827	-0.0880	0.0208	0.011	5.11	0%
P3	0.00009	0.00101	0.1979	-0.2050	0.0276	-0.560	19.40	0%
P4	0.00043	0.00116	0.0949	-0.1016	0.0207	-0.481	7.27	0%
P5	0.00037	0.00000	0.0534	-0.0752	0.0147	-0.225	5.39	0%
CEMARGOS	0.00074	0.00000	0.1692	-0.6159	0.0228	-7.666	215.35	0%
P1	0.00141	0.00000	0.0830	-0.0583	0.0144	0.814	9.91	0%
P2	0.00307	0.00000	0.0943	-0.0893	0.0188	0.439	8.16	0%
P3	-0.00004	0.00000	0.1692	-0.1743	0.0266	-0.108	14.49	0%
P4	0.00038	0.00000	0.0953	-0.0910	0.0209	-0.130	5.29	0%
P5	-0.00070	0.00000	0.0532	-0.6159	0.0286	-16.30	352.51	0%

PERÚ

Activo	Media	Mediana	Máy.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
IGBVL	0.00105	0.00050	0.1282	-0.1329	0.0156	-0.556	13.60	0%
P1	0.00139	0.00055	0.0303	-0.0198	0.0067	0.344	3.84	0%
P2	0.00130	0.00066	0.0429	-0.0688	0.0100	-0.774	10.40	0%
P3	0.00249	0.00284	0.0821	-0.0789	0.0162	-0.365	6.27	0%
P4	-0.00041	-0.00004	0.1282	-0.1144	0.0238	-0.176	8.22	0%
P5	0.00059	0.00046	0.0692	-0.1329	0.0156	-1.039	14.25	0%
VOLCABC1	0.00143	0.00000	0.2451	-0.1699	0.0324	0.176	8.78	0%
P2	0.00140	0.00000	0.1625	-0.1671	0.0319	0.126	6.85	0%
P3	0.00452	0.00000	0.1460	-0.1683	0.0334	0.305	7.46	0%
P4	-0.00037	0.00000	0.2451	-0.1699	0.0409	0.237	7.65	0%
P5	0.00049	0.00000	0.1067	-0.1634	0.0226	-0.384	9.65	0%
CVERDEC1	0.00113	0.00000	0.1404	-0.1719	0.0270	-0.450	10.05	0%
P2	0.00070	0.00000	0.1283	-0.1719	0.0264	-0.631	13.21	0%
P3	0.00350	0.00054	0.1180	-0.1083	0.0283	0.031	5.00	0%
P4	-0.00025	0.00000	0.1404	-0.1625	0.0323	-0.664	10.56	0%
P5	0.00072	0.00000	0.0860	-0.1082	0.0212	-0.362	6.10	0%
MINSURI1	0.00036	0.00000	0.1462	-0.2007	0.0229	-0.453	12.20	0%
P2	0.00038	0.00000	0.0969	-0.0649	0.0165	0.733	8.42	0%
P3	0.00159	0.00000	0.0880	-0.1204	0.0206	-0.075	7.95	0%
P4	-0.00045	0.00000	0.1462	-0.2007	0.0291	-0.831	12.40	0%
P5	0.00000	0.00000	0.1174	-0.1533	0.0233	-0.253	8.61	0%
FERREYC1	0.00101	0.00000	0.1466	-0.1970	0.0220	-0.175	14.02	0%
P2	0.00178	0.00000	0.1466	-0.0822	0.0211	-1.791	16.15	0%
P3	0.00308	0.00000	0.0940	-0.0975	0.0218	0.052	6.80	0%
P4	-0.00106	0.00000	0.1142	-0.1970	0.0201	-1.867	26.75	0%
P5	0.00041	0.00000	0.1192	-0.1623	0.0240	-0.584	11.00	0%

PERÚ								
Activo	Media	Mediana	Máy.	Mín.	Desv. Estándar	Sesgo	Curtosis	JBp
BVN	0.00016	0.00000	0.2097	-0.1994	0.0355	-0.434	8.81	0%
P4	0.00004	0.00000	0.2097	-0.1994	0.0502	-0.334	5.55	0%
P5	0.00024	0.00000	0.0790	-0.1408	0.0232	-0.471	6.24	0%
CASAGRC1	0.00099	0.00000	0.1528	-0.1652	0.0298	0.586	8.81	0%
P1	-0.00011	0.00000	0.1448	-0.1096	0.0240	1.090	9.65	0%
P2	0.00121	0.00000	0.1438	-0.1149	0.0270	1.025	9.97	0%
P3	0.00388	0.00000	0.1528	-0.1479	0.0400	0.632	5.43	0%
P4	-0.00116	0.00000	0.1431	-0.1652	0.0325	0.050	9.04	0%
P5	0.00109	0.00000	0.1178	-0.1487	0.0237	-0.104	9.27	0%
MPLE	-0.00066	0.00000	0.2636	-0.6208	0.0426	-2.479	44.29	0%
P4	-0.00168	0.00000	0.2636	-0.6208	0.0551	-2.467	34.45	0%
P5	0.00016	0.00000	0.1542	-0.2231	0.0289	-0.414	10.96	0%
RELAPAC1	-0.00005	0.00000	0.1431	-0.1710	0.0283	0.045	8.97	0%
P2	0.00794	0.00000	0.1431	-0.1210	0.0449	0.684	4.90	0%
P3	-0.00063	0.00000	0.1109	-0.1571	0.0251	-0.817	9.52	0%
P4	-0.00046	0.00000	0.1361	-0.1382	0.0304	0.281	6.77	0%
P5	-0.00060	0.00000	0.1431	-0.1710	0.0251	-0.554	11.42	0%
RIO	0.00356	0.00000	0.1671	-0.1335	0.0317	0.224	5.39	0%
P5	0.00376	0.00000	0.1243	-0.1335	0.0308	0.144	4.64	0%
CREDICORP	0.00098	0.00000	0.0970	-0.1868	0.0194	-0.625	10.96	0%
P1	0.00079	0.00000	0.0510	-0.0661	0.0116	0.148	7.89	0%
P2	0.00107	0.00000	0.0626	-0.0973	0.0158	-0.311	8.26	0%
P3	0.00224	0.00101	0.0830	-0.0723	0.0200	0.068	4.34	0%
P4	0.00004	0.00000	0.0970	-0.1868	0.0274	-0.785	9.10	0%
P5	0.00078	0.00000	0.0796	-0.1533	0.0190	-0.782	10.38	0%

Fuente. Elaboración propia.

Anexo C. Test de Rachas.

BRASIL					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
IBOVESPA	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1329	-0.93	35%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	253	-0.50	62%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	257	-0.04	97%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	261	0.55	58%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	252	-0.54	59%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	309	-1.31	19%
VALE5	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1249	-3.98	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	210	-3.86	0%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	241	-1.64	10%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	235	-1.71	9%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	258	-0.11	92%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	309	-1.35	18%
PETR4	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1297	-2.30	2%
	02/01/2002 - 31/12/2003	522	245	-1.24	22%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	249	-0.69	49%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.41	16%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	244	-1.41	16%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	321	-0.36	72%
ITUB4	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1301	-2.31	2%
	02/01/2002 - 31/12/2003	522	247	-0.89	38%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	248	-0.94	35%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	259	-0.04	97%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	250	-0.98	33%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	299	-2.16	3%
OGXP3	13/06/2008 - 03/07/2012	1057	494	-1.98	5%
	13/06/2008 - 31/12/2009	405	187	-1.43	15%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	308	-1.36	17%
BBDC4	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1326	-1.43	15%
	02/01/2002 - 31/12/2003	522	264	0.36	72%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	253	-0.56	57%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	245	-1.21	23%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	260	-0.12	91%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	307	-1.49	14%
BVMF3	21/08/2008 - 03/07/2012	1009	468	-2.13	3%
	21/08/2008 - 31/12/2009	357	162	-1.56	2%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	307	-1.45	15%

BRASIL					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
VALE3	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1277	-3.12	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	221	-2.97	0%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	259	-0.18	86%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.27	20%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	250	-0.88	38%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	309	-1.37	17%
GGBR4	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1288	-2.83	1%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	229	-2.47	1%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	256	-0.36	72%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	251	-0.40	69%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	242	-1.63	10%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	310	-1.33	18%
BBAS3	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1311	-1.97	5%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	277	-1.51	13%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	252	-0.65	51%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.37	17%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	250	-0.92	36%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	291	-2.81	1%
ITSA4	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1353	-0.10	92%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	278	2.05	4%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	239	-1.58	11%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	263	0.53	60%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	268	0.58	57%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	309	-1.32	19%
PDGR3	29/01/2007 - 03/07/2012	1417	684	-1.14	26%
	29/01/2007 - 31/12/2007	242	120	0.47	64%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	250	-0.90	37%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	314	-1.01	31%
PETR3	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1301	-2.22	3%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	251	-0.71	48%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	241	-1.53	13%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	251	-0.50	62%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	236	-2.04	4%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	324	-0.17	87%

MEXICO					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
IPC	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1271	-2.96	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	241	-1.69	9%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	248	-0.44	66%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	226	-2.28	2%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	233	-2.37	2%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	323	0.05	96%
AMXL	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1311	-1.22	22%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	247	0.21	83%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	244	-0.77	44%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	257	0.31	76%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	262	0.07	95%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	303	-1.76	8%
WALMEXV	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1297	-2.31	2%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	238	-1.83	7%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	261	0.47	64%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	228	-2.77	1%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	245	-1.31	19%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	325	0.02	99%
FEMSAUBD	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1311	-1.77	8%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	245	-1.22	22%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	249	-0.92	36%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	266	0.61	54%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	240	-1.86	6%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	311	-0.67	50%
GMEXICOB	03/01/2002 - 03/07/2012	2738	1263	-3.09	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	520	229	-1.98	5%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	234	-1.61	11%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	228	-2.34	2%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	252	-0.76	45%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	321	-0.24	81%
TLEVICPO	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1286	-3.10	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	522	261	0.05	96%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	237	-1.80	7%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.75	8%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	239	-2.01	4%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	307	-1.53	13%

CHILE					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
IPSA	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1161	-7.31	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	215	-3.80	0%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	241	-1.54	12%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	219	-3.12	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	222	-3.16	0%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	263	-4.69	0%
COPEC	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1270	-3.33	0%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	241	-0.60	55%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	239	-1.77	8%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.19	23%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	236	-2.27	2%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	314	-0.93	35%
LAN	04/01/2002 - 03/07/2012	2737	1197	-5.78	0%
	04/01/2002 - 31/12/2003	519	216	-1.40	16%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	232	-2.32	2%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	221	-3.16	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	234	-2.33	2%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	295	-2.47	1%
ENDESA	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1229	-5.21	0%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	241	-1.67	10%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	248	-0.47	64%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	233	-2.32	2%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	230	-2.75	1%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	279	-3.71	0%
CENCOSUD	10/05/2004- 03/07/2012	2126	979	-3.40	0%
	10/05/2004- 30/12/2005	430	203	-0.88	38%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	241	-1.34	18%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	246	-1.39	17%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	289	-2.90	0%
SQM/B	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1254	-3.86	0%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	241	-0.84	40%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	242	-1.49	14%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	235	-2.18	3%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	230	-2.48	1%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	306	-1.53	13%

CHILE					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
BSAN	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1313	-1.39	17%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	253	0.35	73%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	255	0.23	82%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	235	-2.04	4%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	252	-0.79	43%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	319	-0.48	63%
ENERSIS	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1279	-3.32	0%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	238	-1.97	5%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	242	-1.45	15%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	243	-1.44	15%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	236	-2.21	3%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	321	-0.43	67%
CAP	01/01/2002 - 03/07/2012	2740	1235	-4.31	0%
	01/01/2002 - 31/12/2003	522	217	-1.90	6%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	241	-1.25	21%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	255	-0.27	79%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	222	-3.46	0%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	300	-1.99	5%

COLOMBIA					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
IGBC	02/01/2002 - 03/07/2012	2564	1055	-8.25	0%
	02/01/2002 - 30/12/2003	488	169	-6.35	0%
	02/01/2004 - 29/12/2005	491	171	-5.84	0%
	02/01/2006 - 28/12/2007	485	211	-2.69	1%
	02/01/2008 - 30/12/2009	486	219	-2.17	3%
	04/01/2010 - 03/07/2012	614	284	-1.70	9%
ECOPEPETROL	27/11/2007 - 03/07/2012	1123	539	-1.09	28%
	02/01/2008 - 30/12/2009	486	241	-0.17	87%
	04/01/2010 - 03/07/2012	614	288	-1.16	24%

COLOMBIA					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
PREC	04/01/2010 - 03/07/2012	614	280	-2.30	2%
	29/11/2002 - 03/07/2012	2341	1113	-1.54	12%
	29/11/2002 - 30/12/2003	265	103	-0.42	67%
PFBCOLOM	02/01/2004 - 29/12/2005	491	209	-2.66	1%
	02/01/2006 - 28/12/2007	485	248	0.78	43%
	02/01/2008 - 30/12/2009	486	235	-0.73	47%
	04/01/2010 - 03/07/2012	614	319	0.97	33%
	09/01/2002 - 03/07/2012	2560	1142	-4.20	0%
	09/01/2002 - 30/12/2003	484	198	-2.77	1%
GRUPOSURA	02/01/2004 - 29/12/2005	491	199	-2.98	0%
	02/01/2006 - 28/12/2007	485	226	-1.31	19%
	02/01/2008 - 30/12/2009	486	213	-2.48	1%
	04/01/2010 - 03/07/2012	614	309	0.13	90%
	09/01/2002 - 03/07/2012	2560	1094	-4.58	0%
	09/01/2002 - 30/12/2003	484	166	-1.29	20%
CEMARGOS	02/01/2004 - 29/12/2005	491	175	-3.97	0%
	02/01/2006 - 28/12/2007	485	240	-0.06	96%
	02/01/2008 - 30/12/2009	486	239	-0.19	85%
	04/01/2010 - 03/07/2012	614	273	-2.20	3%

PERÚ					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
IGBVL	02/01/2002 - 03/07/2012	2739	1163	-7.10	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	521	233	-1.71	9%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	208	-4.15	0%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	209	-3.74	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	232	-2.63	1%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	283	-3.18	0%
VOLCABC1	02/01/2004 - 03/07/2012	2217	891	-6.23	0%
	02/01/2004- 30/12/2005	521	165	-0.53	60%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	189	-5.11	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	234	-2.16	3%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	303	-1.45	15%
CVERDEC1	02/01/2004 - 03/07/2012	2217	971	-4.30	0%
	02/01/2004- 30/12/2005	521	234	-1.68	9%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	216	-3.16	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	228	-2.48	1%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	293	-1.50	13%
MINSURI1	02/01/2004 - 03/07/2012	2217	897	-6.39	0%
	02/01/2004- 30/12/2005	521	221	-1.76	8%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	209	-2.66	1%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	184	-5.74	0%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	285	-2.51	1%
FERREYC1	02/01/2004- 03/07/2012	2217	707	-7.46	0%
	02/01/2004- 30/12/2005	521	97	-0.90	37%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	164	-2.75	1%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	184	-3.75	0%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	263	-3.22	0%
BVN	22/07/2008 - 03/07/2012	1030	508	-0.39	97%
	22/07/2008- 31/12/2009	378	192	0.47	64%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	317	-0.38	71%

PERÚ					
Acción	Periodo	No. Observaciones	No. Rachas	Z Estadístico	P-Valor
CASAGRC1	04/01/2002 - 03/07/2012	2737	1095	-7.22	0%
	02/01/2002 - 31/12/2003	519	197	-2.80	1%
	01/01/2004 - 30/12/2005	522	197	0.61	55%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	216	-3.49	0%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	228	-2.80	1%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	259	-4.30	0%
MPLE	25/12/2007 - 03/07/2012	1181	545	-1.57	12%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	236	-1.57	12%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	236	-1.57	12%
RELAPAC1	01/08/2005 - 03/07/2012	1806	801	-0.89	37%
	-	-	-	-	-
	01/08/2005- 30/12/2005	110	59	1.02	31%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	227	-0.73	46%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	237	-0.46	64%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	281	-0.65	52%
RIO	02/11/2009 - 03/07/2012	696	318	-1.02	31%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	294	-1.34	18%
CREDICORP	02/01/2002- 03/07/2012	2739	1255	-2.11	4%
	02/01/2002 -31/12/2003	521	212	-2.03	4%
	01/01/2004- 30/12/2005	522	235	-0.65	51%
	02/01/2006 - 31/12/2007	521	235	-1.28	20%
	01/01/2008 - 31/12/2009	523	245	-1.17	24%
	01/01/2010 - 03/07/2012	652	330	-0.81	42%

Fuente. Elaboración propia.

Anexo D. Test Cociente de Varianza

Se rechazan al 10% los Z marcados con doble asterisco (**) y al 5% los marcados con un asterisco (*)

1. BRASIL.

Prueba Cociente de Varianza IBOVESPA							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	-0.47	-0.32	0.99	q=2	0.74	0.64	1.03
q=5	-2.21*	-1.48	0.91	q=5	0.34	0.30	1.03
q=10	-2.62**	-1.76*	0.83	q=10	0.42	0.36	1.06
q=20	-1.61	-1.09	0.85	q=20	0.96	0.84	1.21
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	1.22	2.35**	1.05	q=2	-0.64	-0.35	0.97
q=5	-1.05	-2.02*	0.90	q=5	-0.62	-0.34	0.94
q=10	-1.58	-3.06**	0.77	q=10	-1.24	-0.68	0.82
q=20	-0.77	-1.49	0.83	q=20	-1.30	-0.71	0.72
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.88	-1.37	0.96	q=2	-0.35	-0.23	0.99
q=5	-1.88*	-2.92**	0.82	q=5	-0.23	-0.15	0.98
q=10	-1.72*	-2.68**	0.75	q=10	-0.83	-0.54	0.89
q=20	-1.23	-1.92*	0.73	q=20	-0.47	-0.31	0.91

Prueba Cociente de Varianza Vale5

Pt				P1			
n=2739	Z₁	Z₂	V(q)	n=521	Z₁	Z₂	V(q)
q=2	1.44	5.06**	1.03	q=2	3.04**	3.69**	1.13
q=5	-2.07*	-7.29**	0.91	q=5	0.39	0.47	1.04
q=10	-2.31*	-8.15**	0.85	q=10	-0.05	-0.06	0.99
q=20	-1.64	-5.79**	0.84	q=20	0.23	0.28	1.05
P2				P3			
n=522	Z₁	Z₂	V(q)	n=521	Z₁	Z₂	V(q)
q=2	2.36**	1.78*	1.10	q=2	0.80	0.43	1.04
q=5	-0.28	-0.21	0.97	q=5	0.66	0.36	1.06
q=10	-0.38	-0.29	0.94	q=10	0.02	0.01	1.00
q=20	-0.29	-0.22	0.94	q=20	-0.63	-0.34	0.86
P4				P5			
n=523	Z₁	Z₂	V(q)	n=652	Z₁	Z₂	V(q)
q=2	-1.17	-1.35	0.95	q=2	1.72**	0.96	1.07
q=5	-2.86**	-3.31**	0.73	q=5	1.01	0.57	1.09
q=10	-2.23*	-2.58**	0.67	q=10	-0.36	-0.20	0.95
q=20	-1.53	-1.77*	0.67	q=20	-0.06	-0.03	0.99

Prueba Cociente de Varianza PETR4							
Pt				P1			
n=2740	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.23*	33.97**	1.04	q=2	3.33**	62.42**	1.15
q=5	-0.38	-5.82**	0.98	q=5	1.42	26.69**	1.14
q=10	-1.17	-17.72**	0.92	q=10	0.70	13.12**	1.10
q=20	-1.11	-16.94**	0.89	q=20	-0.07	-1.31	0.98
P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	1.67*	0.90	1.07	q=2	0.46	0.31	1.02
q=5	-1.40	-0.75	0.87	q=5	0.01	0.01	1.00
q=10	-1.25	-0.68	0.81	q=10	-0.54	-0.37	0.92
q=20	-0.49	-0.26	0.89	q=20	-0.28	-0.19	0.94
P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	0.17	0.35	1.01	q=2	0.49	0.51	1.02
q=5	-0.87	-1.79*	0.92	q=5	0.15	0.16	1.01
q=10	-0.64	-1.32	0.91	q=10	-1.35	-1.40	0.82
q=20	-0.76	-1.56	0.84	q=20	-1.21	-1.26	0.76

Prueba Cociente de Varianza ITUB4							
n=2740	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	2.97**	1.58	1.06	q=2	2.88**	1.53	1.13
q=5	0.31	0.16	1.01	q=5	1.87*	0.99	1.18
q=10	-2.60**	-1.39	0.83	q=10	0.16	0.09	1.02
q=20	-2.93**	-1.57	0.72	q=20	-0.22	-0.12	0.95
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	0.67	0.48	1.03	q=2	0.83	0.67	1.04
q=5	-1.34	-0.95	0.87	q=5	0.49	0.40	1.05
q=10	-1.60	-1.14	0.76	q=10	-1.10	-0.89	0.84
q=20	-1.35	-0.97	0.71	q=20	-1.56	-1.27	0.66
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.23	0.93	1.05	q=2	0.64	0.35	1.02
q=5	-0.34	-0.26	0.97	q=5	0.32	0.18	1.03
q=10	-1.67	-1.27	0.75	q=10	-0.65	-0.35	0.91
q=20	-1.97*	-1.49	0.57	q=20	-0.29	-0.16	0.94

Prueba Cociente de Varianza OGXP3							
n=1057	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=405	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)
q=2	1.10	9.29**	1.03	q=2	0.58	8.92**	1.03
q=5	-1.18	-9.91**	0.92	q=5	-0.92	-14.08**	0.90
q=10	-1.18	-9.98**	0.88	q=10	-0.54	-8.26**	0.91
q=20	-0.20	-1.71*	0.97	q=20	0.45	6.88**	1.11
n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)				
q=2	1.13	1.06	1.04				
q=5	-0.49	-0.46	0.96				
q=10	-1.21	-1.14	0.84				
q=20	-0.98	-0.92	0.81				

Prueba Cociente de Varianza BBDC4							
n=2740	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	1.58	15.46**	1.03	q=2	1.87*	20.72**	1.08
q=5	-0.85	-8.31**	0.96	q=5	1.27	14.08**	1.12
q=10	-2.80**	-27.49**	0.82	q=10	0.06	0.70	1.01
q=20	-2.29*	-22.44**	0.78	q=20	0.00	0.01	1.00
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	1.96*	29.85***	1.09	q=2	0.64	0.32	1.03
q=5	-0.36	-5.56***	0.97	q=5	1.02	0.51	1.10
q=10	-0.28	-4.20***	0.96	q=10	-0.39	-0.20	0.94
q=20	0.04	0.55	1.01	q=20	-0.71	-0.35	0.85
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.43	-0.18	0.98	q=2	0.38	0.17	1.01
q=5	-1.78*	-0.76	0.83	q=5	-0.77	-0.35	0.93
q=10	-2.58**	-1.10	0.62	q=10	-1.50	-0.70	0.80
q=20	-2.09*	-0.89	0.55	q=20	-1.41	-0.65	0.73

Prueba Cociente de Varianza BVMF3							
n=1009	Z ₁	Pt	V(q)	n=357	Z ₁	P4	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	1.11	1.16	1.03	q=2	1.11	1.65	1.06
q=5	-0.83	-0.87	0.94	q=5	-0.42	-0.62	0.95
q=10	-1.76*	-1.85*	0.81	q=10	-0.74	-1.11	0.87
q=20	-1.86*	-1.96*	0.71	q=20	-0.89	-1.33	0.77
n=652	Z ₁	P5	V(q)				
		Z ₂					
q=2	-0.49	-0.19	0.98				
q=5	-0.74	-0.30	0.94				
q=10	-2.14*	-0.85	0.72				
q=20	-1.67*	-0.67	0.67				

Prueba Cociente de Varianza VALE3							
n=2739	Z ₁	Pt	V(q)	n=521	Z ₁	P1	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	1.27	2.05*	1.02	q=2	2.14*	2.95**	1.09
q=5	-2.07*	-3.32**	0.91	q=5	0.43	0.59	1.04
q=10	-2.33*	-3.74**	0.85	q=10	-0.24	-0.34	0.96
q=20	-1.58	-2.54**	0.85	q=20	0.20	0.28	1.04
n=522	Z ₁	P2	V(q)	n=521	Z ₁	P3	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	1.94*	1.52	1.09	q=2	0.22	0.13	1.01
q=5	-0.27	-0.21	0.97	q=5	0.21	0.12	1.02
q=10	-0.38	-0.30	0.94	q=10	-0.30	-0.18	0.96
q=20	-0.45	-0.36	0.90	q=20	-0.67	-0.39	0.85
n=523	Z ₁	P4	V(q)	n=652	Z ₁	P5	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	-0.55	-0.82	0.98	q=2	1.54	0.70	1.06
q=5	-2.47**	-3.71**	0.76	q=5	0.67	0.31	1.06
q=10	-1.96*	-2.94**	0.71	q=10	-0.61	-0.28	0.92
q=20	-1.36	-2.04*	0.70	q=20	-0.35	-0.16	0.93

Prueba Cociente de Varianza GGBR4							
n=2739	Z ₁	Pt	V(q)	n=521	Z ₁	P1	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	3.47**	1.37	1.07	q=2	3.01**	2.65**	1.13
q=5	1.49	0.59	1.06	q=5	1.64	1.45	1.16
q=10	0.31	0.12	1.02	q=10	0.43	0.38	1.06
q=20	0.16	0.07	1.02	q=20	-0.55	-0.49	0.88
n=522	Z ₁	P2	V(q)	n=521	Z ₁	P3	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	1.85*	5.86**	1.08	q=2	0.06	0.03	1.00
q=5	0.72	2.30*	1.07	q=5	0.09	0.05	1.01
q=10	0.16	0.52	1.02	q=10	-0.69	-0.36	0.90
q=20	0.51	1.63	1.11	q=20	-1.10	-0.58	0.76
n=523	Z ₁	P4	V(q)	n=652	Z ₁	P5	V(q)
		Z ₂				Z ₂	
q=2	1.61	1.80*	1.07	q=2	1.25	1.67*	1.05
q=5	0.28	0.32	1.03	q=5	1.29	1.73*	1.11
q=10	0.33	0.37	1.05	q=10	0.25	0.33	1.03
q=20	0.65	0.73	1.14	q=20	-0.30	-0.41	0.94

Prueba Cociente de Varianza BBAS3							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	0.45	0.71	1.01	q=2	-0.94	-1.68*	0.96
q=5	-2.25*	-3.50**	0.91	q=5	-0.75	-1.35	0.93
q=10	-2.68**	-4.16**	0.83	q=10	0.23	0.41	1.03
q=20	-2.24*	-3.47**	0.79	q=20	0.15	0.27	1.03
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	1.45	2.45**	1.06	q=2	1.08	1.39	1.05
q=5	-0.89	-1.52	0.91	q=5	-0.76	-0.99	0.93
q=10	-1.47	-2.51**	0.78	q=10	-1.89*	-2.48**	0.72
q=20	-1.12	-1.92*	0.76	q=20	-2.04*	-2.69**	0.56
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.56	-0.98	0.98	q=2	2.33*	5.82**	1.09
q=5	-1.62	-2.86**	0.84	q=5	-0.48	-1.20	0.96
q=10	-1.69*	-2.99**	0.75	q=10	-1.32	-3.29**	0.83
q=20	-1.24	-2.20*	0.73	q=20	-0.77	-1.92*	0.85

Prueba Cociente de Varianza ITSA4							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	1.82*	1.54	1.03	q=2	0.10	0.14	1.00
q=5	-0.11	-0.09	1.00	q=5	-0.31	-0.45	0.97
q=10	-2.68**	-2.26**	0.83	q=10	-1.24	-1.80*	0.82
q=20	-2.89**	-2.44**	0.73	q=20	-0.64	-0.93	0.86
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	2.08*	2.01*	1.09	q=2	-0.21	-0.14	0.99
q=5	-0.58	-0.57	0.94	q=5	0.58	0.38	1.06
q=10	-1.09	-1.06	0.84	q=10	-0.96	-0.63	0.86
q=20	-0.90	-0.88	0.80	q=20	-1.41	-0.94	0.69

n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.61	1.35	1.07	q=2	-0.56	-0.24	0.98
q=5	0.13	0.11	1.01	q=5	-0.53	-0.22	0.95
q=10	-1.27	-1.07	0.81	q=10	-1.08	-0.46	0.86
q=20	-1.88*	-1.58*	0.59	q=20	-0.70	-0.29	0.86

Prueba Cociente de Varianza PDGR3							
n=1417	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=242	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	-0.17	-0.28	1.00	q=2	1.40*	1.64**	1.09
q=5	-1.06	-1.76**	0.94	q=5	1.83**	2.15**	1.26
q=10	-1.16	-1.94**	0.90	q=10	0.62	0.73	1.14
q=20	-0.52	-0.87	0.93	q=20	0.50	0.59	1.16
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.59	-0.64	0.97	q=2	0.05	0.03	1.00
q=5	-1.44*	-1.56*	0.86	q=5	-0.29	-0.16	0.97
q=10	-0.97	-1.05	0.86	q=10	-0.74	-0.41	0.90
q=20	-0.42	-0.46	0.91	q=20	-0.58	-0.32	0.89

Prueba Cociente de Varianza PETR3							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	2.37**	5.27**	1.05	q=2	3.33**	7.49**	1.15
q=5	-0.60	-1.34	0.97	q=5	0.76	1.72*	1.07
q=10	-1.26	-2.80**	0.92	q=10	0.18	0.41	1.03
q=20	-1.42*	-3.17**	0.86	q=20	-0.51	-1.16	0.89

P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	1.52	0.81	1.07	q=2	0.08	0.09	1.00
q=5	-1.63	-0.88	0.84	q=5	-0.08	-0.08	0.99
q=10	-1.55	-0.84	0.77	q=10	-0.39	-0.41	0.94
q=20	-0.76	-0.41	0.83	q=20	-0.11	-0.12	0.98
P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=651	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	0.56	3.05**	1.02	q=2	0.14	0.57	1.01
q=5	-0.78	-4.27**	0.93	q=5	0.25	0.99	1.02
q=10	-0.64	-3.49**	0.91	q=10	-1.10	-4.34**	0.85
q=20	-0.98	-5.35**	0.79	q=20	-1.14	-4.50**	0.78

2. MÉXICO

Prueba Cociente de Varianza IPC							
P1				P2			
n=2739	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.74**	1.72*	1.07	q=2	0.49	0.20	1.02
q=5	0.89	0.41	1.04	q=5	-0.09	-0.03	0.99
q=10	-0.72	-0.33	0.95	q=10	-0.15	-0.06	0.98
q=20	-0.34	-0.16	0.97	q=20	-0.12	-0.05	0.97
P3				P4			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	1.43	11.29**	1.06	q=2	2.12*	0.96	1.09
q=5	0.06	0.48	1.01	q=5	0.76	0.34	1.07
q=10	0.27	2.15*	1.04	q=10	-0.15	-0.07	0.98
q=20	0.69	5.47**	1.15	q=20	-0.37	-0.17	0.92

n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	2.35**	1.61	1.10	q=2	-0.06	-0.03	1.00
q=5	0.73	0.50	1.07	q=5	-0.44	-0.23	0.96
q=10	-0.23	-0.16	0.97	q=10	-1.25	-0.66	0.83
q=20	0.12	0.09	1.03	q=20	-1.25	-0.66	0.76

Prueba Cociente de Varianza AMXL							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	-0.63	-0.32	0.99	q=2	-1.30	-0.69	0.94
q=5	-2.49**	-1.26	0.90	q=5	-1.03	-0.55	0.90
q=10	-3.46**	-1.74*	0.78	q=10	-1.10	-0.59	0.84
q=20	-2.88**	-1.45	0.73	q=20	-0.59	-0.32	0.87
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	0.36	0.48	1.02	q=2	0.37	0.14	1.02
q=5	-0.97	-1.29	0.91	q=5	-1.36	-0.51	0.87
q=10	-1.05	-1.39	0.85	q=10	-1.50	-0.56	0.78
q=20	-0.86	-1.15	0.81	q=20	-1.48	-0.55	0.68
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.48	-0.40	0.98	q=2	0.25	0.15	1.01
q=5	-1.35	-1.12	0.87	q=5	-0.38	-0.23	0.97
q=10	-2.28*	-1.89*	0.66	q=10	-0.88	-0.54	0.88
q=20	-2.05*	-1.71*	0.55	q=20	-0.97	-0.60	0.81

Prueba Cociente de Varianza WALMEXV							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	2.91**	3.39**	1.06	q=2	2.08*	2.27*	1.09
q=5	-2.25*	-2.62**	0.91	q=5	-1.39	-1.51	0.87
q=10	-3.24**	-3.78**	0.79	q=10	-1.55	-1.69*	0.77
q=20	-2.75**	-3.20**	0.74	q=20	-1.70*	-1.86*	0.63
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	-1.38	-7.07**	0.94	q=2	2.36**	2.16*	1.10
q=5	-1.95*	-10.00**	0.81	q=5	0.22	0.20	1.02
q=10	-1.46	-7.51**	0.78	q=10	-0.83	-0.76	0.88
q=20	-1.45	-7.48**	0.68	q=20	-0.61	-0.56	0.87
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.32	0.67	1.06	q=2	0.69	0.75	1.03
q=5	-1.11	-0.56	0.89	q=5	-1.28	-1.38	0.89
q=10	-1.48	-0.75	0.78	q=10	-1.72*	-1.85*	0.77
q=20	-0.95	-0.48	0.79	q=20	-1.56	-1.68*	0.70

Prueba Cociente de Varianza FEMSAUBD							
n=2739	Z ₁	Pt		n=521	Z ₁	P1	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	0.72	0.24	1.01	q=2	-0.12	-0.04	0.99
q=5	-0.94	-0.32	0.96	q=5	-0.83	-0.25	0.92
q=10	-2.05*	-0.69	0.87	q=10	-0.96	-0.29	0.86
q=20	-1.97*	-0.67	0.81	q=20	-1.08	-0.33	0.76
n=522	Z ₁	P2		n=521	Z ₁	P3	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	-0.19	-0.20	0.99	q=2	0.78	0.52	1.03
q=5	-0.07	-0.07	0.99	q=5	0.95	0.64	1.09
q=10	-0.30	-0.31	0.96	q=10	0.66	0.44	1.10
q=20	-0.05	-0.05	0.99	q=20	0.36	0.25	1.08
n=523	Z ₁	P4		n=652	Z ₁	P5	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	1.05	0.64	1.05	q=2	-1.42	-0.79	0.94
q=5	-0.20	-0.12	0.98	q=5	-2.13*	-1.18	0.82
q=10	-1.01	-0.62	0.85	q=10	-2.85**	-1.60	0.62
q=20	-0.96	-0.59	0.79	q=20	-2.50**	-1.44	0.51

Prueba Cociente de Varianza GMEXICOB							
n=2738	Z ₁	Pt		n=520	Z ₁	P1	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	4.33**	3.58**	1.08	q=2	3.66**	3.24**	1.16
q=5	1.36	1.13	1.06	q=5	1.69*	1.50	1.16
q=10	0.31	0.25	1.02	q=10	0.63	0.57	1.09
q=20	-0.20	-0.17	0.98	q=20	0.13	0.12	1.03
n=522	Z ₁	P2		n=521	Z ₁	P3	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	2.33*	5.60**	1.10	q=2	2.22*	2.76**	1.10
q=5	0.38	0.90	1.04	q=5	1.58	1.97*	1.15
q=10	-0.08	-0.19	0.99	q=10	0.88	1.10	1.13
q=20	0.59	1.42	1.13	q=20	0.55	0.69	1.12

n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	0.84	3.05**	1.04	q=2	2.33*	1.01	1.09
q=5	-0.29	-1.04	0.97	q=5	1.45	0.63	1.12
q=10	-0.16	-0.58	0.98	q=10	0.56	0.24	1.07
q=20	-0.45	-1.65	0.90	q=20	0.27	0.12	1.05

Prueba Cociente de Varianza TLEVICPO

n=2740	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	1.15	1.36	1.02	q=2	-0.27	-0.37	0.99
q=5	-1.08	-1.29	0.95	q=5	-0.43	-0.60	0.96
q=10	-2.32*	-2.76**	0.85	q=10	-0.10	-0.14	0.99
q=20	-2.46**	-2.93**	0.77	q=20	-0.15	-0.21	0.97

n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	1.48	2.06*	1.07	q=2	1.80*	1.09	1.08
q=5	0.66	0.92	1.06	q=5	1.09	0.66	1.10
q=10	-0.24	-0.34	0.96	q=10	0.21	0.13	1.03
q=20	-0.76	-1.06	0.83	q=20	0.09	0.05	1.02

n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	0.54	0.49	1.02	q=2	-0.01	-0.04	1.00
q=5	-1.37	-1.24	0.87	q=5	-0.53	-1.93*	0.95
q=10	-2.41**	-2.17*	0.64	q=10	-0.79	-2.87**	0.90
q=20	-2.17*	-1.96*	0.53	q=20	-1.23	-4.51**	0.76 3.

4. CHILE

Prueba Cociente de Varianza IPSA							
P1				P2			
n=2739	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	8.07**	10.59**	1.15	q=2	5.64**	6.44**	1.25
q=5	5.35**	7.02**	1.22	q=5	4.24**	4.84**	1.41
q=10	3.31**	4.34**	1.21	q=10	4.26**	4.88**	1.63
q=20	2.44**	3.20**	1.23	q=20	4.17**	4.79**	1.91
P3				P4			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.98**	54.35**	1.13	q=2	2.69**	1.51	1.12
q=5	1.53	27.94**	1.15	q=5	2.14*	1.21	1.21
q=10	1.93*	35.31**	1.29	q=10	0.94	0.53	1.14
q=20	1.10	20.16**	1.24	q=20	0.15	0.08	1.03
P5				P6			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.97**	16.87**	1.13	q=2	4.73**	76.64**	1.19
q=5	2.39**	13.56**	1.23	q=5	1.62	26.25**	1.14
q=10	1.00	5.72**	1.15	q=10	0.46	7.48**	1.06
q=20	0.10	0.59	1.02	q=20	0.81	13.07**	1.16

Prueba Cociente de Varianza COPEC							
n=2739	Pt			n=521	P1		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	6.39**	6.15**	1.12	q=2	3.30**	59.32**	1.14
q=5	3.82**	3.68**	1.16	q=5	2.68**	48.24**	1.26
q=10	1.74*	1.68*	1.11	q=10	1.06	19.04**	1.16
q=20	0.55	0.53	1.05	q=20	0.61	10.97**	1.13
n=522	P2			n=521	P3		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	1.53	2.54**	1.07	q=2	2.99**	5.02**	1.13
q=5	-1.25	-2.08*	0.88	q=5	3.63**	6.12**	1.35
q=10	-0.74	-1.24	0.89	q=10	2.54**	4.32**	1.38
q=20	0.03	0.05	1.01	q=20	0.37	0.62	1.08
n=523	P4			n=652	P5		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.27**	5.67**	1.14	q=2	2.75**	2.89**	1.11
q=5	2.46**	4.27**	1.24	q=5	0.43	0.45	1.04
q=10	0.83	1.44	1.12	q=10	0.15	0.16	1.02
q=20	0.20	0.36	1.04	q=20	0.11	0.11	1.02

Prueba Cociente de Varianza LAN							
n=2737	Pt			n=519	P1		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	6.23**	10.18**	1.12	q=2	3.20**	5.68**	1.14
q=5	2.93**	4.80**	1.12	q=5	2.66**	4.71**	1.26
q=10	2.54**	4.15**	1.16	q=10	2.52**	4.46**	1.37
q=20	2.40**	3.93**	1.23	q=20	3.32**	5.89**	1.72
n=522	P2			n=521	P3		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.49**	2.20**	1.11	q=2	2.80**	1.08	1.12
q=5	0.26	0.23	1.03	q=5	2.30**	0.89	1.22
q=10	-0.70	-0.62	0.90	q=10	1.46	0.57	1.22
q=20	-0.06	-0.05	0.99	q=20	0.99	0.38	1.22

P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.27*	1.15	1.10	q=2	3.37**	6.36**	1.13
q=5	-0.07	-0.03	0.99	q=5	1.85*	3.51**	1.16
q=10	0.28	0.14	1.04	q=10	1.79*	3.40**	1.24
q=20	-0.42	-0.21	0.91	q=20	1.51	2.85**	1.29

Prueba Cociente de Varianza ENDESA

Pt				P1			
n=2737	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=519	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	5.69**	7.49**	1.11	q=2	4.34**	6.00**	1.19
q=5	4.48**	5.89**	1.19	q=5	3.31**	4.58**	1.32
q=10	2.33**	3.07**	1.15	q=10	1.96*	2.72**	1.29
q=20	0.89	1.18	1.08	q=20	1.02	1.44	1.22
P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.59**	11.76**	1.11	q=2	3.04**	1.67*	1.13
q=5	2.17*	9.84**	1.21	q=5	2.98**	1.63	1.29
q=10	1.99*	9.06**	1.29	q=10	2.25*	1.23	1.33
q=20	0.79	3.59**	1.17	q=20	1.54	0.85	1.34
P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	0.48	0.84	1.02	q=2	3.83**	5.40**	1.15
q=5	0.84	1.47	1.08	q=5	1.50	2.11**	1.13
q=10	-0.30	-0.54	0.96	q=10	0.31	0.43	1.04
q=20	-1.07	-1.90*	0.77	q=20	0.01	0.02	1.00

Prueba Cociente de Varianza CENCOSUD

Pt				P2			
n=2126	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=430	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	5.65**	6.36**	1.12	q=2	1.15	0.90	1.06
q=5	1.55	1.74*	1.07	q=5	-0.07	-0.06	0.99
q=10	-0.71	-0.80	0.95	q=10	-0.16	-0.13	0.97
q=20	-0.20	-0.22	0.98	q=20	-0.54	-0.42	0.87

P3				P4			
n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	0.62	0.32	1.03	q=2	3.64**	4.03**	1.16
q=5	0.38	0.19	1.04	q=5	1.70*	1.89*	1.16
q=10	-0.51	-0.26	0.92	q=10	0.14	0.16	1.02
q=20	-0.75	-0.38	0.84	q=20	0.86	0.96	1.19

P5			
n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.91**	2.66**	1.15
q=5	-0.19	-0.13	0.98
q=10	-1.29	-0.87	0.83
q=20	-0.99	-0.67	0.81

Prueba Cociente de Varianza SQM/B

Pt				P1			
n=2740	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	5.60**	21.27**	1.11	q=2	0.80	2.02*	1.04
q=5	1.90*	7.22**	1.08	q=5	0.75	1.88*	1.07
q=10	1.29	4.89**	1.08	q=10	1.45	3.67**	1.21
q=20	0.96	3.66**	1.09	q=20	0.92	2.33**	1.20

P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.29*	3.02**	1.10	q=2	2.30*	0.84	1.10
q=5	1.24	1.63	1.12	q=5	1.91*	0.70	1.18
q=10	1.83*	2.41**	1.27	q=10	0.48	0.18	1.07
q=20	1.58	2.09*	1.34	q=20	-0.20	-0.07	0.96

P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.11**	2.32*	1.14	q=2	1.44	1.81*	1.06
q=5	0.90	0.67	1.09	q=5	-0.24	-0.30	0.98
q=10	0.66	0.49	1.10	q=10	-1.09	-1.36	0.86
q=20	0.77	0.57	1.17	q=20	-1.26	-1.59	0.75

Prueba Cociente de Varianza BSAN							
n=2740	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	1.23	19.77**	1.02	q=2	-1.20	-12.46**	0.95
q=5	-1.33	-21.43**	0.94	q=5	-1.93*	-20.10**	0.81
q=10	-2.35**	-37.85**	0.85	q=10	-1.48	-15.44**	0.78
q=20	-3.20**	-51.51**	0.70	q=20	-1.36	-14.20**	0.70
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	-0.61	-0.58	0.97	q=2	2.32*	0.98	1.10
q=5	-0.69	-0.66	0.93	q=5	1.83*	0.77	1.18
q=10	-1.45	-1.38	0.79	q=10	0.72	0.31	1.11
q=20	-1.35	-1.29	0.71	q=20	-0.09	-0.04	0.98
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.10	4.77**	1.05	q=2	0.70	0.52	1.03
q=5	-0.74	-3.21**	0.93	q=5	-0.33	-0.25	0.97
q=10	-1.52	-6.61**	0.78	q=10	-0.31	-0.23	0.96
q=20	-2.23*	-9.75**	0.51	q=20	-0.79	-0.59	0.85

Prueba Cociente de Varianza ENERSIS							
n=2740	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	4.76**	7.14**	1.09	q=2	2.75**	6.83**	1.12
q=5	2.27*	3.40**	1.10	q=5	1.19	2.97**	1.11
q=10	0.89	1.33	1.06	q=10	0.65	1.62	1.10
q=20	0.46	0.69	1.04	q=20	0.36	0.89	1.08
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	1.66*	4.04**	1.07	q=2	1.39	0.89	1.06
q=5	0.88	2.15*	1.08	q=5	1.61	1.04	1.15
q=10	0.91	2.22*	1.13	q=10	0.43	0.27	1.06
q=20	-0.16	-0.39	0.97	q=20	0.11	0.07	1.02

P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	1.44	0.92	1.06	q=2	2.64**	7.14**	1.10
q=5	0.40	0.26	1.04	q=5	0.87	2.36**	1.07
q=10	-0.45	-0.29	0.93	q=10	0.24	0.65	1.03
q=20	-1.03	-0.67	0.78	q=20	0.30	0.81	1.06

Prueba Cociente de Varianza CAP							
Pt				P1			
n=2740	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	9.47**	14.89**	1.18	q=2	2.87**	50.85**	1.13
q=5	9.07**	14.26**	1.38	q=5	4.27**	75.54**	1.41
q=10	7.88**	12.40**	1.51	q=10	4.32**	76.55**	1.64
q=20	7.37**	11.60**	1.70	q=20	4.48**	79.54**	1.98
P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.93**	3.60**	1.13	q=2	3.73**	4.67**	1.16
q=5	2.60**	3.19**	1.25	q=5	2.65**	3.32**	1.25
q=10	4.16**	5.11**	1.61	q=10	2.07*	2.60**	1.31
q=20	5.73**	7.04**	2.25	q=20	0.49	0.62	1.11
P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	5.92**	4.31**	1.26	q=2	4.11**	19.10**	1.16
q=5	5.98**	4.36**	1.57	q=5	1.74*	8.08**	1.15
q=10	4.20**	3.06**	1.62	q=10	1.01	4.73**	1.13
q=20	3.16**	2.31*	1.69	q=20	0.73	3.42**	1.14

5. COLOMBIA.

Prueba Cociente de Varianza IGBC							
n=2564	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n= 488	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	8.18**	3.79**	1.16	q=2	6.60**	1.92*	1.29
q=5	5.79**	2.68**	1.24	q=5	5.10**	1.48	1.49
q=10	3.18**	1.47	1.21	q=10	2.84**	0.82	1.42
q=20	3.71**	1.72*	1.35	q=20	2.74**	0.80	1.60
n= 491	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n= 485	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	4.73**	36.78**	1.21	q=2	3.71**	4.30**	1.16
q=5	3.65**	28.39**	1.35	q=5	2.65**	3.07**	1.25
q=10	3.18**	24.79**	1.47	q=10	0.77	0.89	1.11
q=20	3.95**	30.84**	1.86	q=20	0.38	0.44	1.08
n= 486	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n= 614	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	2.58**	8.78**	1.11	q=2	1.74*	5.80**	1.07
q=5	1.16	3.96**	1.11	q=5	1.39	4.62**	1.12
q=10	0.77	2.63**	1.11	q=10	-0.17	-0.58	0.98
q=20	0.86	2.94**	1.19	q=20	-0.59	-1.96*	0.89

Prueba Cociente de Varianza ECOPETROL							
n=1123	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n= 486	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)
q=2	-0.28	-0.29	0.99	q=2	-0.65	-4.19**	0.97
q=5	-1.31	-1.32	0.92	q=5	-1.14	-7.34**	0.89
q=10	-1.27	-1.28	0.88	q=10	-0.44	-2.86**	0.93
q=20	-0.10	-0.10	0.99	q=20	0.33	2.12*	1.07

n=614	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.05	4.99**	1.04
q=5	0.38	1.82*	1.03
q=10	-0.74	-3.53**	0.90
q=20	-0.42	-2.01*	0.92

Prueba Cociente de Varianza PREC			
n=614	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)
q=2	2.19*	1.10	1.09
q=5	2.76**	1.39	1.24
q=10	1.38	0.69	1.18
q=20	0.71	0.36	1.14

Prueba Cociente de Varianza PFBCOLOM							
n=2341	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n= 265	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	2.97**	0.86	1.06	q=2	2.07*	0.58	1.12
q=5	2.51**	0.73	1.11	q=5	1.82*	0.51	1.24
q=10	2.16*	0.62	1.15	q=10	1.45	0.41	1.29
q=20	2.04*	0.59	1.20	q=20	2.16*	0.61	1.64
n= 491	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n= 485	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	2.17*	5.51**	1.09	q=2	-0.78	-0.63	0.97
q=5	1.56	3.99**	1.15	q=5	-0.41	-0.33	0.96
q=10	1.39	3.58**	1.21	q=10	-0.67	-0.55	0.90
q=20	1.32	3.42**	1.29	q=20	-1.03	-0.84	0.77

n= 486	P4			n= 614	P5		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.60**	7.59**	1.11	q=2	-0.25	-0.33	0.99
q=5	2.18*	6.38**	1.21	q=5	-0.92	-1.22	0.92
q=10	2.27*	6.64**	1.34	q=10	-1.30	-1.73*	0.83
q=20	1.93*	5.65**	1.42	q=20	-1.44	-1.91*	0.72

Prueba Cociente de Varianza GRUPOSURA							
n=2560	Pt			n= 484	P1		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	8.12**	9.03**	1.16	q=2	2.45**	2.32**	1.11
q=5	5.15**	5.73**	1.22	q=5	2.62**	2.48**	1.25
q=10	3.16**	3.51**	1.20	q=10	2.17*	2.06*	1.32
q=20	4.49**	5.00**	1.43	q=20	3.35**	3.19**	1.73
n= 491	P2			n= 485	P3		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	2.59**	26.29**	1.11	q=2	5.91**	25.41**	1.26
q=5	2.00*	20.28**	1.19	q=5	3.95**	16.99**	1.38
q=10	2.21*	22.46**	1.33	q=10	2.05*	8.79**	1.30
q=20	3.13**	31.88**	1.68	q=20	1.90*	8.18**	1.41
n= 486	P4			n= 614	P5		
	Z ₁	Z ₂	V(q)		Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.60**	21.10**	1.16	q=2	-0.09	-0.07	1.00
q=5	1.42	8.31**	1.14	q=5	-1.26	-0.99	0.89
q=10	0.53	3.12**	1.08	q=10	-1.69*	-1.33	0.78
q=20	1.06	6.21**	1.23	q=20	-1.15	-0.91	0.78

Prueba Cociente de Varianza CEMARGOS							
n=2560	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n= 484	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	29.36**	34.04**	1.56	q=2	1.38	0.98	1.06
q=5	13.29**	15.40**	1.56	q=5	1.32	0.94	1.13
q=10	6.81**	7.90**	1.44	q=10	0.09	0.07	1.01
q=20	5.15**	5.98**	1.49	q=20	-0.09	-0.06	0.98
n= 491	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n= 485	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	4.21**	74.77**	1.18	q=2	2.11*	12.32**	1.09
q=5	3.45**	61.53**	1.33	q=5	1.38	8.02**	1.13
q=10	3.40**	60.70**	1.50	q=10	-0.89	-5.19**	0.87
q=20	3.12**	55.94**	1.68	q=20	-1.27	-7.43**	0.72
n= 486	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n= 614	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.56	16.76**	1.07	q=2	-0.13	-0.30	0.99
q=5	0.94	10.06**	1.09	q=5	-1.36	-3.21**	0.88
q=10	0.39	4.18**	1.06	q=10	-1.50	-3.56**	0.80
q=20	0.80	8.59**	1.17	q=20	-1.31	-3.11**	0.74

6. PERÚ

Prueba Cociente de Varianza IGBVL							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	8.26**	8.47**	1.16	q=2	2.33*	1.06	1.10
q=5	7.80**	8.00**	1.33	q=5	2.74**	1.25	1.26
q=10	7.47**	7.66**	1.48	q=10	4.06**	1.86*	1.60
q=20	7.23**	7.41**	1.69	q=20	5.12**	2.35**	2.12

P2				P3			
n=522	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	7.31**	3.26**	1.32	q=2	4.32**	4.84**	1.19
q=5	4.33**	1.95*	1.42	q=5	3.84**	4.31**	1.37
q=10	1.46	0.67	1.22	q=10	3.02**	3.40**	1.45
q=20	1.46	0.68	1.32	q=20	2.92**	3.28**	1.64
P4				P5			
n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	3.78**	8.31**	1.17	q=2	1.72*	1.00	1.07
q=5	4.05**	8.91**	1.39	q=5	1.19	0.69	1.10
q=10	4.18**	9.20**	1.62	q=10	1.30	0.75	1.17
q=20	3.84**	8.46**	1.83	q=20	1.05	0.61	1.21

Prueba Cociente de Varianza VOLCABC1

Pt				P2			
n=2217	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	6.40**	3.27**	1.14	q=2	1.08	0.53	1.05
q=5	4.87**	2.49**	1.23	q=5	-1.56	-0.78	0.85
q=10	4.30**	2.20*	1.31	q=10	-1.90*	-0.96	0.72
q=20	4.55**	2.34**	1.48	q=20	-0.98	-0.50	0.79
P3				P4			
n=521	Z ₁	Z ₂	V(q)	n=523	Z ₁	Z ₂	V(q)
q=2	5.57**	5.60**	1.24	q=2	3.59**	13.66**	1.16
q=5	6.06**	6.09**	1.58	q=5	3.37**	12.86**	1.32
q=10	5.93**	5.97**	1.88	q=10	2.87**	10.93**	1.42
q=20	5.26**	5.31**	2.15	q=20	2.83**	10.81**	1.62
P5							
n=652	Z ₁	Z ₂	V(q)				
q=2	0.81	0.47	1.03				
q=5	-0.89	-0.52	0.92				
q=10	-0.76	-0.44	0.90				
q=20	-0.69	-0.40	0.87				

Prueba Cociente de Varianza CVERDEC1							
n=2217	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)
q=2	5.87**	1.71**	1.12	q=2	2.49**	0.71	1.11
q=5	3.51**	1.03	1.16	q=5	0.27	0.08	1.03
q=10	2.33*	0.68	1.17	q=10	-0.79	-0.23	0.88
q=20	2.34**	0.69	1.25	q=20	-0.47	-0.14	0.90
n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)	n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)
q=2	4.11**	11.08**	1.18	q=2	2.45**	5.16**	1.11
q=5	3.31**	8.94**	1.32	q=5	1.80*	3.81**	1.17
q=10	1.91*	5.17**	1.28	q=10	1.84*	3.90**	1.27
q=20	1.42	3.84**	1.31	q=20	2.03*	4.30**	1.44
n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)				
q=2	2.58**	3.86**	1.10				
q=5	1.08	1.61	1.09				
q=10	0.94	1.40	1.12				
q=20	0.71	1.06	1.14				

Prueba Cociente de Varianza MINSURI1							
n=2217	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)
q=2	7.90**	1.88*	1.17	q=2	3.03**	0.54	1.13
q=5	8.63**	2.05*	1.40	q=5	3.34**	0.59	1.32
q=10	7.93**	1.89*	1.57	q=10	3.35**	0.59	1.50
q=20	4.40**	1.05	1.46	q=20	2.83**	0.50	1.62
n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)	n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)
q=2	2.93**	3.17**	1.13	q=2	5.25**	12.96**	1.23
q=5	2.11*	2.29*	1.20	q=5	7.61**	18.77**	1.73
q=10	1.52	1.65	1.23	q=10	7.50**	18.50**	2.11
q=20	1.27	1.38	1.28	q=20	3.41**	8.43**	1.74

n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	3.43**	3.01**	1.13
q=5	1.99*	1.75*	1.17
q=10	1.52	1.34	1.20
q=20	0.92	0.81	1.18

Prueba Cociente de Varianza FERREYC1

n=2217	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)
q=2	3.65**	2.10*	1.08	q=2	3.61**	2.04*	1.16
q=5	1.82*	1.05	1.08	q=5	0.03	0.02	1.00
q=10	1.53	0.89	1.11	q=10	-0.80	-0.47	0.88
q=20	1.34	0.78	1.14	q=20	-0.94	-0.56	0.80

n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)	n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)
q=2	0.95	0.40	1.04	q=2	-0.90	-3.33**	0.96
q=5	2.00*	0.85	1.19	q=5	0.39	1.46	1.04
q=10	2.09*	0.89	1.31	q=10	0.87	3.24**	1.13
q=20	1.50	0.64	1.33	q=20	1.05	3.89**	1.23

n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	2.76**	3.05**	1.11
q=5	0.71	0.78	1.06
q=10	0.24	0.26	1.03
q=20	0.47	0.52	1.09

Prueba Cociente de Varianza BVN							
n=1030	Z ₁	Pt		n=378	Z ₁	P4	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	0.26	0.16	1.01	q=2	0.09	0.08	1.00
q=5	0.36	0.22	1.02	q=5	0.38	0.33	1.04
q=10	0.00	0.00	1.00	q=10	0.43	0.37	1.07
q=20	-1.00	-0.61	0.85	q=20	-0.22	-0.19	0.94
n=652	Z ₁	P5					
		Z ₂	V(q)				
q=2	0.64	0.32	1.03				
q=5	0.01	0.00	1.00				
q=10	-0.96	-0.48	0.87				
q=20	-1.29	-0.64	0.75				

Prueba Cociente de Varianza CASAGRC1							
n=2737	Z ₁	Pt		n=519	Z ₁	P1	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	6.71**	33.42**	1.13	q=2	1.23	2.65**	1.05
q=5	6.70**	33.37**	1.28	q=5	1.24	2.67**	1.12
q=10	5.71**	28.44**	1.37	q=10	-0.25	-0.53	0.96
q=20	4.59**	22.87**	1.44	q=20	-0.95	-2.05*	0.79
n=522	Z ₁	P2		n=521	Z ₁	P3	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	1.70*	4.37**	1.07	q=2	4.06**	4.56**	1.18
q=5	1.91*	4.92**	1.18	q=5	2.12*	2.38**	1.20
q=10	2.16*	5.56**	1.32	q=10	1.40	1.57	1.21
q=20	2.45**	6.30**	1.53	q=20	1.68*	1.88*	1.37
n=523	Z ₁	P4		n=652	Z ₁	P5	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	4.10**	44.33**	1.18	q=2	1.40	1.36	1.05
q=5	6.40**	69.22**	1.61	q=5	2.09*	2.03*	1.18
q=10	6.26**	67.71**	1.93	q=10	2.00*	1.95*	1.27
q=20	4.20**	45.47**	1.91	q=20	1.56	1.52	1.30

Prueba Cociente de Varianza MPLE							
n=1181	Z ₁	Pt		n=523	Z ₁	P4	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	1.97*	1.32	1.06	q=2	2.15*	4.70**	1.09
q=5	0.63	0.42	1.04	q=5	0.91	1.98*	1.09
q=10	1.13	0.76	1.11	q=10	1.17	2.55**	1.17
q=20	2.03*	1.36	1.29	q=20	2.05*	4.49**	1.45
n=652	Z ₁	P5					
		Z ₂	V(q)				
q=2	-0.76	-0.53	0.97				
q=5	-1.02	-0.71	0.91				
q=10	-0.38	-0.27	0.95				
q=20	0.00	0.00	1.00				

Prueba Cociente de Varianza RELAPAC1							
n=2217	Z ₁	Pt		n=521	Z ₁	P2	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	2.72**	0.57	1.06	q=2	2.04*	0.75	1.20
q=5	2.42**	0.51	1.12	q=5	2.05*	0.77	1.43
q=10	2.08*	0.44	1.17	q=10	1.22	0.47	1.39
q=20	2.36**	0.50	1.28	q=20	0.71	0.29	1.34
n=521	Z ₁	P3		n=523	Z ₁	P4	
		Z ₂	V(q)			Z ₂	V(q)
q=2	-0.62	-0.63	0.97	q=2	2.68**	9.17**	1.12
q=5	-1.25	-1.27	0.88	q=5	2.98**	10.18**	1.29
q=10	-1.18	-1.20	0.83	q=10	3.87**	13.24**	1.57
q=20	-0.45	-0.46	0.90	q=20	4.59**	15.71**	2.00
n=652	Z ₁	P5					
		Z ₂	V(q)				
q=2	0.26	0.60	1.01				
q=5	0.25	0.58	1.02				
q=10	0.01	0.03	1.00				
q=20	-0.15	-0.35	0.97				

Prueba Cociente de Varianza RIO							
n=696	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	1.84*	1.13	1.07	q=2	2.86**	3.74**	1.11
q=5	0.54	0.33	1.04	q=5	1.50	1.95*	1.13
q=10	0.14	0.09	1.02	q=10	0.71	0.93	1.09
q=20	0.13	0.08	1.02	q=20	0.52	0.68	1.10

Prueba Cociente de Varianza CREDICORP							
n=2739	Z ₁	Pt Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P1 Z ₂	V(q)
q=2	0.16	0.21	1.00	q=2	0.64	0.51	1.03
q=5	0.46	0.61	1.02	q=5	0.46	0.36	1.04
q=10	1.23	0.00	1.08	q=10	1.43	1.13	1.21
q=20	1.45	1.90*	1.14	q=20	2.89**	2.31*	1.63
n=522	Z ₁	P2 Z ₂	V(q)	n=521	Z ₁	P3 Z ₂	V(q)
q=2	-11.37**	-36.93**	0.50	q=2	-0.58	-0.46	0.97
q=4	-4.73**	-15.44**	0.55	q=5	0.01	0.01	1.00
q=10	-3.21**	-10.57**	0.52	q=10	-0.16	-0.13	0.98
q=20	-2.79**	-9.27**	0.39	q=20	-0.62	-0.50	0.86
n=523	Z ₁	P4 Z ₂	V(q)	n=652	Z ₁	P5 Z ₂	V(q)
q=2	-0.02	-0.03	1.00	q=2	-0.01	-0.02	1.00
q=5	0.61	1.16	1.06	q=5	-1.31	-2.32*	0.89
q=10	1.45	2.74**	1.21	q=10	-0.67	-1.20	0.91
q=20	2.27*	4.28**	1.49	q=20	-0.76	-1.35	0.85

Fuente. Elaboración propia.

Anexo E. Test de Bartlett y Estadístico Q_{LB}

1. BRASIL

BOVESPA									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	-0.009	63.4%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.030	49.8%		
	2	-0.028	29.9%		2	-0.017	73.7%		
	3	-0.052	1.9%		3	-0.017	85.9%		
	Límites de Confianza	4	-0.006		3.9%	Límites de Confianza	4	0.036	83.8%
	Bartlett	5	0.001		7.3%	Bartlett	5	0.031	85.8%
	± 0.037	6	-0.006		11.8%	± 0.086	6	0.000	92.6%
		7	-0.042		3.6%		7	-0.048	87.0%
		8	0.000		6.0%		8	-0.041	85.1%
		9	-0.008		8.7%		9	0.018	89.5%
		10	0.035		4.6%		10	0.068	75.5%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.050	25.7%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	-0.029	51.1%		
	2	-0.061	19.9%		2	-0.025	68.0%		
	3	-0.085	7.1%		3	0.041	64.5%		
	Límites de Confianza	4	-0.102		1.4%	Límites de Confianza	4	-0.050	55.8%
	Bartlett	5	0.025		2.5%	Bartlett	5	-0.050	50.8%
	± 0.086	6	0.041		3.3%	± 0.086	6	0.001	63.7%
		7	-0.045		3.9%		7	-0.049	59.3%
		8	-0.038		4.9%		8	-0.063	47.1%
		9	-0.023		7.0%		9	0.020	55.1%
		10	0.141		0.3%		10	0.048	52.7%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.042	33.8%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.013	73.2%		
	2	-0.042	39.8%		2	0.025	77.4%		
	3	-0.099	7.1%		3	-0.034	74.0%		
	Límites de Confianza	4	0.018		12.7%	Límites de Confianza	4	0.007	86.4%
	Bartlett	5	0.016		19.8%	Bartlett	5	-0.065	54.4%
	± 0.086	6	-0.024		26.8%	± 0.077	6	-0.036	55.6%
		7	-0.041		29.1%		7	-0.027	61.4%
		8	0.037		32.3%		8	0.049	54.3%
		9	-0.023		39.0%		9	-0.033	56.8%
		10	-0.009		48.0%		10	-0.012	65.2%

VALE5								
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}	
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.027	16.4%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.130	0.3%	
	2	-0.068	0.1%		2	-0.102	0.1%	
	3	-0.071	0.0%		3	-0.082	0.0%	
Límites de Confianza	4	0.017	0.0%		4	0.007	0.1%	
Bartlett	5	-0.002	0.0%	Límites de Confianza Bartlett	5	0.011	0.3%	
± 0.037	6	0.015	0.0%	± 0.086	6	-0.032	0.5%	
	7	-0.042	0.0%		7	0.024	0.9%	
	8	0.005	0.0%		8	0.021	1.5%	
	9	-0.005	0.0%		9	-0.047	1.7%	
	10	0.033	0.0%		10	-0.036	2.2%	
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.101	2.1%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.035	42.9%	
	2	-0.095	0.6%		2	-0.038	50.4%	
	3	-0.084	0.3%		3	0.050	44.7%	
Límites de Confianza	4	-0.024	0.7%		4	0.016	59.2%	
Bartlett	5	0.061	0.7%	Límites de Confianza Bartlett	5	-0.085	25.3%	
± 0.086	6	0.032	1.1%	± 0.086	6	0.046	26.2%	
	7	-0.074	0.7%		7	-0.042	28.0%	
	8	-0.018	1.2%		8	-0.075	17.0%	
	9	0.005	2.0%		9	-0.018	22.6%	
	10	0.112	0.3%		10	0.016	29.1%	
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.054	21.5%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.068	8.4%	
	2	-0.095	4.3%		2	0.023	19.0%	
	3	-0.111	0.5%		3	-0.086	4.2%	
Límites de Confianza	4	0.017	1.1%		4	0.057	3.5%	
Bartlett	5	0.034	1.8%	Límites de Confianza Bartlett	5	-0.100	0.5%	
± 0.086	6	0.031	2.9%	± 0.077	6	-0.065	0.3%	
	7	-0.047	3.3%		7	-0.054	0.3%	
	8	0.025	4.8%		8	0.053	0.3%	
	9	-0.025	6.8%		9	0.066	0.2%	
	10	0.015	9.8%		10	0.051	0.2%	

PETR4									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.042	2.7%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.141	0.1%		
	2	-0.033	2.0%		2	-0.011	0.5%		
	3	-0.061	0.0%		3	-0.082	0.3%		
	Límites de Confianza	4	0.009		0.1%	Límites de Confianza	4	-0.069	0.2%
	Bartlett	5	0.011		0.2%	Bartlett	5	0.087	0.1%
	± 0.037	6	-0.010		0.4%	± 0.086	6	0.046	0.1%
		7	-0.016		0.6%		7	-0.045	0.2%
		8	-0.053		0.1%		8	-0.142	0.0%
		9	0.003		0.1%		9	-0.053	0.0%
		10	0.007		0.2%		10	-0.046	0.0%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.073	9.7%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.018	67.9%		
	2	-0.105	1.4%		2	-0.040	60.2%		
	3	-0.094	0.4%		3	0.028	69.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.028		0.9%	Límites de Confianza	4	-0.024	78.4%
	Bartlett	5	0.057		0.9%	Bartlett	5	-0.053	66.6%
	± 0.086	6	0.035		1.4%	± 0.086	6	0.007	77.7%
		7	-0.034		2.0%		7	-0.007	85.8%
		8	-0.065		1.6%		8	-0.042	83.7%
		9	0.044		1.9%		9	0.040	82.8%
		10	0.048		2.0%		10	0.066	68.9%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.004	93.1%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.019	62.0%		
	2	-0.049	52.9%		2	0.034	60.9%		
	3	-0.088	14.7%		3	-0.049	46.8%		
	Límites de Confianza	4	0.083		6.1%	Límites de Confianza	4	-0.046	41.5%
	Bartlett	5	0.012		10.6%	Bartlett	5	-0.049	35.8%
	± 0.086	6	-0.019		15.9%	± 0.077	6	-0.104	4.9%
		7	0.002		23.4%		7	-0.034	6.3%
		8	-0.037		26.4%		8	-0.006	9.8%
		9	-0.023		32.7%		9	0.001	14.4%
		10	-0.006		41.3%		10	0.004	20.0%

ITUB4									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.057	0.3%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.125	0.4%		
	2	-0.030	0.4%		2	-0.039	1.1%		
	3	-0.044	0.1%		3	0.003	2.9%		
	Límites de Confianza	4	-0.020		0.1%	Límites de Confianza	4	0.018	5.6%
	Bartlett	5	-0.024		0.2%	Bartlett	5	-0.051	6.0%
	± 0.037	6	-0.066		0.0%	± 0.086	6	-0.036	8.0%
		7	-0.070		0.0%		7	-0.076	4.5%
		8	-0.035		0.0%		8	-0.126	0.4%
		9	-0.037		0.0%		9	-0.110	0.1%
		10	0.014		0.0%		10	-0.003	0.1%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.028	52.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.034	43.6%		
	2	-0.078	16.6%		2	0.019	67.2%		
	3	-0.057	15.2%		3	0.011	83.4%		
	Límites de Confianza	4	-0.099		3.4%	Límites de Confianza	4	-0.104	16.0%
	Bartlett	5	0.047		4.1%	Bartlett	5	-0.062	12.7%
	± 0.086	6	0.008		7.0%	± 0.086	6	-0.072	7.9%
		7	-0.025		10.1%		7	-0.048	8.5%
		8	-0.015		14.6%		8	-0.009	12.8%
		9	-0.062		11.7%		9	-0.006	18.3%
		10	0.110		2.4%		10	0.012	24.4%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.052	23.8%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.026	50.5%		
	2	-0.038	34.3%		2	-0.014	75.1%		
	3	-0.099	6.2%		3	-0.012	88.1%		
	Límites de Confianza	4	-0.001		11.8%	Límites de Confianza	4	0.029	87.4%
	Bartlett	5	-0.007		19.4%	Bartlett	5	-0.070	49.2%
	± 0.086	6	-0.111		3.1%	± 0.077	6	-0.032	53.3%
		7	-0.089		1.2%		7	-0.071	29.4%
		8	-0.030		1.8%		8	0.021	36.2%
		9	0.001		3.0%		9	-0.066	23.1%
		10	0.006		4.7%		10	-0.038	24.3%

OGXP3									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
13/06/2008-03/07/2012 (N° de Datos: 1057)	1	0.032	29.4%	13/06/2008- 31/12/2009 (N° de Datos: 405)	1	0.024	63.0%		
	2	-0.086	1.1%		2	- 0.118	5.3%		
	3	-0.040	1.4%		3	-0.021	10.9%		
	Límites de Confianza	4	0.010		3.0%	Límites de Confianza	4	0.009	19.2%
	Bartlett	5	0.024		4.5%	Bartlett	5	0.021	28.1%
	± 0.060	6	-0.008		7.6%	± 0.098	6	-0.025	36.7%
		7	0.038		7.2%		7	0.060	33.1%
		8	-0.004		11.1%		8	0.008	43.0%
		9	-0.013		15.3%		9	-0.005	52.9%
		10	0.088		1.7%		10	0.120	17.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 - 03/07/2012 (N° de Datos: 652)	1	0.042	27.7%						
	2	-0.042	31.3%						
	3	-0.071	13.0%						
	Límites de Confianza	4	0.009	22.3%					
	Bartlett	5	0.026	29.1%					
	± 0.077	6	0.013	39.3%					
		7	0.006	50.6%					
		8	-0.027	56.2%					
		9	-0.029	60.4%					
		10	0.038	60.0%					

BBDC4									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.030	12.1%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.078	7.5%		
	2	-0.033	6.9%		2	-0.020	18.4%		
	3	-0.052	0.5%		3	-0.011	32.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.009		1.1%	Límites de Confianza	4	0.035	39.1%
	Bartlett	5	-0.018		1.5%	Bartlett	5	-0.048	38.0%
	± 0.037	6	-0.047		0.3%	± 0.086	6	-0.036	42.3%
		7	-0.065		0.0%		7	-0.071	27.6%
		8	-0.019		0.0%		8	-0.066	20.0%
		9	0.003		0.0%		9	-0.051	19.0%
		10	-0.009		0.0%		10	-0.036	21.7%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.082	6.1%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.028	52.1%		
	2	-0.068	5.1%		2	0.006	80.6%		
	3	-0.086	2.0%		3	0.074	34.5%		
	Límites de Confianza	4	-0.066		1.6%	Límites de Confianza	4	-0.046	34.9%
	Bartlett	5	0.047		2.1%	Bartlett	5	-0.090	12.3%
	± 0.086	6	0.064		1.7%	± 0.086	6	-0.080	6.0%
		7	-0.002		3.0%		7	-0.032	8.2%
		8	0.007		5.0%		8	-0.042	9.4%
		9	-0.015		7.5%		9	0.053	8.9%
		10	0.016		10.6%		10	-0.011	12.7%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.017	69.1%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.017	66.5%		
	2	-0.037	63.9%		2	-0.052	37.0%		
	3	-0.120	3.7%		3	-0.047	32.7%		
	Límites de Confianza	4	0.004		7.4%	Límites de Confianza	4	0.013	46.9%
	Bartlett	5	0.013		12.6%	Bartlett	5	-0.053	36.9%
	± 0.086	6	-0.102		2.9%	± 0.077	6	-0.014	47.9%
		7	-0.102		0.7%		7	-0.068	28.8%
		8	-0.009		1.2%		8	0.020	36.0%
		9	0.034		1.6%		9	-0.062	25.5%
		10	0.009		2.7%		10	-0.048	23.3%

BVMF3							
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}
21/08/2008 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 1009) Límites de Confianza Bartlett ± 0.062	1	0.034	27.7%	21/08/2008- 31/12/2009 (Nº de Datos:357) Límites de Confianza Bartlett ± 0.104	1	0.053	31.2%
	2	-0.028	37.1%		2	-0.050	38.3%
	3	-0.077	4.7%		3	-0.098	14.4%
	4	-0.044	4.2%		4	-0.034	21.2%
	5	0.008	7.6%		5	0.029	29.2%
	6	-0.090	0.6%		6	-0.104	12.2%
	7	0.008	1.1%		7	0.034	16.2%
	8	0.027	1.4%		8	0.040	19.7%
	9	0.006	2.4%		9	0.036	23.9%
	10	-0.092	0.2%		10	-0.114	9.1%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2010- 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	-0.014	71.5%				
	2	0.027	74.2%				
	3	-0.023	81.6%				
	4	-0.070	38.3%				
	5	-0.047	34.2%				
	6	-0.058	24.5%				
	7	-0.060	17.2%				
	8	-0.005	24.4%				
	9	-0.074	12.3%				
	10	-0.033	14.4%				

VALE3									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.024	21.3%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.090	3.9%		
	2	-0.067	0.1%		2	-0.087	1.6%		
	3	-0.060	0.0%		3	-0.016	3.9%		
	Límites de Confianza	4	0.005		0.0%	Límites de Confianza	4	0.006	7.8%
	Bartlett	5	-0.013		0.0%	Bartlett	5	-0.009	13.3%
	± 0.037	6	0.022		0.0%	± 0.086	6	-0.037	16.3%
		7	-0.029		0.0%		7	-0.045	17.5%
		8	0.001		0.1%		8	0.009	24.5%
		9	0.003		0.1%		9	-0.038	27.0%
		10	0.030		0.1%		10	0.037	29.8%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.083	5.9%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.009	84.2%		
	2	-0.111	0.7%		2	-0.034	71.8%		
	3	-0.029	1.5%		3	0.045	63.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.028		2.8%	Límites de Confianza	4	0.012	77.5%
	Bartlett	5	0.058		2.7%	Bartlett	5	-0.082	37.9%
	± 0.086	6	0.021		4.4%	± 0.086	6	0.042	39.9%
		7	-0.080		2.2%		7	-0.044	40.3%
		8	-0.025		3.4%		8	-0.054	36.1%
		9	0.002		5.5%		9	0.003	45.7%
		10	0.090		2.1%		10	0.016	54.0%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.027	53.1%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.061	11.6%		
	2	-0.087	11.2%		2	0.008	28.4%		
	3	-0.118	0.9%		3	-0.087	5.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.009		2.0%	Límites de Confianza	4	0.059	4.4%
	Bartlett	5	0.009		3.8%	Bartlett	5	-0.107	0.4%
	± 0.086	6	0.044		4.6%	± 0.077	6	-0.042	0.5%
		7	0.013		7.5%		7	-0.077	0.2%
		8	0.007		11.5%		8	0.064	0.2%
		9	-0.009		16.4%		9	0.054	0.1%
		10	-0.002		22.6%		10	0.049	0.1%

GGBR4									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.067	0.0%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.129	0.3%		
	2	0.006	0.2%		2	-0.003	1.3%		
	3	-0.045	0.0%		3	-0.010	3.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.035		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.053	3.7%
	Bartlett	5	-0.006		0.1%	Bartlett	5	-0.033	5.5%
	± 0.037	6	0.007		0.2%	± 0.086	6	-0.007	9.4%
		7	-0.011		0.3%		7	0.024	13.3%
		8	0.025		0.3%		8	0.004	19.4%
		9	-0.017		0.4%		9	-0.038	21.9%
		10	0.018		0.5%		10	-0.052	20.4%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.077	7.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.002	95.8%		
	2	-0.008	20.7%		2	0.013	95.5%		
	3	-0.019	34.3%		3	0.005	99.1%		
	Límites de Confianza	4	-0.094		9.0%	Límites de Confianza	4	-0.054	79.9%
	Bartlett	5	0.054		8.7%	Bartlett	5	-0.058	63.8%
	± 0.086	6	0.007		14.1%	± 0.086	6	0.013	74.5%
		7	-0.066		10.2%		7	-0.019	81.5%
		8	-0.032		13.0%		8	-0.113	23.4%
		9	0.013		18.1%		9	0.059	19.7%
		10	0.082		9.6%		10	-0.029	23.8%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.067	12.4%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.046	23.7%		
	2	-0.012	29.5%		2	0.057	17.2%		
	3	-0.093	7.3%		3	-0.041	19.9%		
	Límites de Confianza	4	-0.013		13.3%	Límites de Confianza	4	-0.005	32.3%
	Bartlett	5	0.017		20.6%	Bartlett	5	-0.075	13.8%
	± 0.086	6	0.010		29.8%	± 0.077	6	-0.017	20.0%
		7	0.014		39.3%		7	-0.034	23.0%
		8	0.083		20.1%		8	0.068	13.5%
		9	-0.038		22.6%		9	-0.050	12.1%
		10	0.035		25.6%		10	-0.012	16.7%

BBAS3									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2749)	1	0.008	67.2%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	-0.044	31.0%		
	2	-0.055	1.4%		2	-0.050	30.8%		
	3	-0.040	0.5%		3	0.049	30.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.026		0.5%	Límites de Confianza	4	0.017	44.0%
	Bartlett	5	0.002		1.1%	Bartlett	5	0.038	47.5%
	± 0.037	6	-0.021		1.3%	± 0.086	6	0.040	49.8%
		7	0.002		2.4%		7	0.053	44.5%
		8	-0.007		3.9%		8	-0.088	20.6%
		9	0.002		6.2%		9	0.027	25.5%
		10	-0.008		8.8%		10	0.001	33.4%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.060	17.2%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.044	31.8%		
	2	-0.095	3.6%		2	-0.021	53.8%		
	3	-0.085	1.5%		3	-0.041	54.7%		
	Límites de Confianza	4	0.004		3.4%	Límites de Confianza	4	-0.104	9.7%
	Bartlett	5	-0.021		5.8%	Bartlett	5	-0.013	15.8%
	± 0.086	6	-0.055		5.7%	± 0.086	6	-0.031	20.5%
		7	-0.012		9.1%		7	-0.024	26.9%
		8	-0.012		13.5%		8	-0.011	35.7%
		9	0.025		17.5%		9	-0.015	44.1%
		10	0.064		13.4%		10	0.028	49.8%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.028	52.4%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.09	2.3%		
	2	-0.055	37.3%		2	-0.06	2.1%		
	3	-0.062	26.3%		3	-0.11	0.2%		
	Límites de Confianza	4	-0.017		38.8%	Límites de Confianza	4	-0.07	0.1%
	Bartlett	5	0.018		50.7%	Bartlett	5	-0.07	0.1%
	± 0.086	6	-0.065		36.9%	± 0.077	6	0.04	0.1%
		7	-0.014		47.0%		7	0.01	0.2%
		8	0.032		52.1%		8	0.04	0.3%
		9	0.001		62.2%		9	-0.05	0.3%
		10	-0.064		50.1%		10	-0.03	0.4%

ITSA4										
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}			
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.035	7.0%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.001	98.4%			
	2	-0.022	9.7%		2	-0.054	46.8%			
	3	-0.036	4.2%		3	0.041	49.5%			
	Límites de Confianza	4	-0.013		7.0%	Límites de Confianza	4	-0.033	56.1%	
	Bartlett	5	-0.018		8.8%	Bartlett	5	-0.050	50.6%	
	± 0.037	6	-0.073		0.0%	± 0.086	6	0.004	63.4%	
		7	-0.079		0.0%		7	-0.061	50.5%	
		8	-0.025		0.0%		8	-0.113	10.7%	
		9	-0.008		0.0%		9	-0.030	13.7%	
		10	0.014		0.0%		10	0.051	13.2%	
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}			
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.088	4.4%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1					
	2	-0.060	5.0%		2	-0.011	80.8%			
	3	-0.116	0.4%		3	0.051	49.6%			
	Límites de Confianza	4	-0.063		0.4%	Límites de Confianza	4	0.049	45.0%	
	Bartlett	5	0.024		0.9%	Bartlett	5	-0.076	22.2%	
	± 0.086	6	0.014		1.6%	± 0.086	6	-0.070	14.1%	
		7	-0.039		2.2%		7	-0.118	1.5%	
		8	-0.002		3.7%		8	-0.049	1.8%	
		9	-0.032		5.0%		9	-0.004	3.0%	
		10	0.129		0.4%		10	0.016	4.7%	
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}			
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.068	12.0%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1					
	2	-0.032	22.8%		2	-0.019	62.6%			
	3	-0.092	6.1%		3	-0.015	82.2%			
	Límites de Confianza	4	0.010		11.5%	Límites de Confianza	4	-0.010	92.8%	
	Bartlett	5	0.013		18.5%	Bartlett	5	0.035	86.5%	
	± 0.086	6	-0.124		1.6%	± 0.077	6	-0.055	66.2%	
		7	-0.112		0.2%		7	-0.035	66.8%	
		8	-0.038		0.3%		8	-0.081	29.7%	
		9	0.015		0.6%		9	0.059	22.0%	
		10	-0.025		0.9%		10	-0.070	12.4%	
						-0.018	16.5%			

PDGR3									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
29/01/2007 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 1417)	1	-0.006	82.9%	29/01/2007 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 242)	1	0.082	19.8%		
	2	-0.024	64.0%		2	0.092	15.5%		
	3	-0.010	79.4%		3	-0.004	29.2%		
	Límites de Confianza	4	-0.050		33.2%	Límites de Confianza	4	-0.047	37.0%
	Bartlett	5	0.029		32.6%	Bartlett	5	-0.054	41.7%
	± 0.052	6	-0.053		13.0%	± 0.126	6	-0.127	17.4%
		7	0.011		18.6%		7	0.021	24.5%
		8	0.048		10.2%		8	-0.058	26.9%
		9	-0.018		13.2%		9	-0.061	28.4%
		10	0.000		18.5%		10	-0.004	36.6%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.029	51.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.002	96.9%		
	2	-0.068	23.7%		2	0.011	95.9%		
	3	0.004	40.9%		3	-0.037	80.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.065		27.8%	Límites de Confianza	4	-0.037	76.0%
	Bartlett	5	0.058		23.1%	Bartlett	5	0.005	86.5%
	± 0.086	6	-0.062		18.1%	± 0.077	6	-0.020	90.6%
		7	0.023		24.1%		7	-0.019	93.6%
		8	0.101		6.7%		8	-0.013	96.2%
		9	0.001		10.2%		9	-0.039	94.2%
		10	0.050		10.1%		10	-0.088	57.0%

PETR3								
Periodo Total				Periodo 1				
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}	
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739) Límites de Confianza Bartlett ± 0.037	1	0.045	1.9%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.142	0.1%	
	2	-0.042	0.5%		2	-0.068	0.2%	
	3	-0.067	0.0%		3	-0.090	0.1%	
	4	0.015	0.0%		4	-0.038	0.1%	
	5	0.016	0.0%		5	0.106	0.0%	
	6	-0.004	0.1%		6	0.020	0.0%	
	7	-0.014	0.1%		7	-0.049	0.1%	
	8	-0.060	0.0%		8	-0.136	0.0%	
	9	-0.008	0.0%		9	-0.079	0.0%	
	10	0.001	0.0%		10	-0.051	0.0%	
Periodo 2				Periodo 3				
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.066	13.2%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.001	99.0%	
	2	-0.122	0.6%		2	-0.036	71.7%	
	3	-0.105	0.1%		3	0.041	67.5%	
	4	-0.006	0.3%		4	-0.018	79.0%	
	5	0.011	0.7%		5	-0.037	78.9%	
	6	0.056	0.7%		6	0.024	84.4%	
	7	-0.012	1.3%		7	-0.015	90.0%	
	8	-0.085	0.6%		8	-0.056	81.0%	
	9	0.044	0.7%		9	0.049	76.0%	
	10	0.032	1.0%		10	0.080	51.6%	
Periodo 4				Periodo 5				
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.021	63.8%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.006	88.1%	
	2	-0.056	39.8%		2	0.060	30.9%	
	3	-0.094	8.8%		3	-0.056	21.8%	
	4	0.068	6.1%		4	-0.034	26.7%	
	5	0.021	10.0%		5	-0.060	18.0%	
	6	-0.014	15.5%		6	-0.093	3.9%	
	7	-0.001	22.8%		7	-0.018	6.1%	
	8	-0.047	23.1%		8	0.000	9.6%	
	9	-0.030	27.7%		9	0.016	13.5%	
	10	-0.019	34.4%		10	0.001	19.0%	

2. MÉXICO.

				IPC					
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.072	0.0%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.024	58.5%		
	2	-0.024	0.0%		2	0.003	86.0%		
	3	-0.056	0.0%		3	-0.055	59.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.014		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.024	70.0%
	Bartlett	5	-0.031		0.0%	Bartlett	5	-0.053	59.4%
	± 0.037	6	-0.006		0.0%	± 0.086	6	0.055	50.9%
		7	-0.012		0.0%		7	0.006	62.4%
		8	-0.007		0.1%		8	0.052	56.4%
		9	-0.010		0.1%		9	-0.007	66.1%
		10	-0.002		0.2%		10	-0.039	66.9%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.059	17.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.094	3.2%		
	2	-0.006	40.1%		2	-0.076	2.2%		
	3	-0.082	14.9%		3	0.025	4.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.058		13.0%	Límites de Confianza	4	-0.026	8.1%
	Bartlett	5	0.054		12.3%	Bartlett	5	-0.027	12.2%
	± 0.086	6	0.013		18.8%	± 0.086	6	0.030	16.4%
		7	0.074		11.4%		7	-0.058	14.2%
		8	-0.018		16.1%		8	-0.106	3.1%
		9	0.017		21.7%		9	-0.043	3.6%
		10	0.025		26.7%		10	0.023	5.2%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.101	2.1%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.002	95.8%		
	2	-0.036	4.9%		2	0.042	55.3%		
	3	-0.070	3.5%		3	-0.118	1.5%		
	Límites de Confianza	4	-0.007		7.0%	Límites de Confianza	4	0.016	3.2%
	Bartlett	5	-0.034		9.8%	Bartlett	5	-0.072	1.6%
	± 0.086	6	-0.053		9.6%	± 0.077	6	-0.001	3.0%
		7	-0.022		13.8%		7	-0.008	5.1%
		8	0.021		18.7%		8	0.005	8.1%
		9	0.012		25.3%		9	-0.068	4.7%
		10	-0.018		31.9%		10	0.026	6.3%

AMXL									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	-0.012	52.9%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	-0.057	19.1%		
	2	-0.025	35.7%		2	0.065	14.3%		
	3	-0.063	0.5%		3	-0.129	0.5%		
	Límites de Confianza	4	-0.017		0.8%	Límites de Confianza	4	0.021	1.2%
	Bartlett	5	-0.034		0.4%	Bartlett	5	-0.091	0.4%
	± 0.037	6	0.007		0.9%	± 0.086	6	0.076	0.2%
		7	-0.032		0.5%		7	-0.016	0.5%
		8	-0.014		0.8%		8	0.046	0.6%
		9	-0.015		1.2%		9	-0.050	0.6%
		10	0.011		1.7%		10	0.033	0.9%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.014	75.7%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.020	65.1%		
	2	-0.012	91.9%		2	-0.136	0.7%		
	3	-0.101	13.9%		3	0.018	1.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.051		14.3%	Límites de Confianza	4	-0.010	3.9%
	Bartlett	5	0.038		17.8%	Bartlett	5	0.007	7.2%
	± 0.086	6	0.015		25.7%	± 0.086	6	0.047	8.0%
		7	0.043		27.4%		7	-0.086	3.3%
		8	-0.064		20.9%		8	-0.070	2.2%
		9	-0.011		27.9%		9	-0.014	3.6%
		10	0.032		32.1%		10	-0.024	5.1%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.023	59.5%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.009	82.2%		
	2	-0.036	61.7%		2	0.000	97.5%		
	3	-0.052	49.8%		3	-0.077	27.2%		
	Límites de Confianza	4	-0.042		50.8%	Límites de Confianza	4	0.014	40.0%
	Bartlett	5	-0.055		42.9%	Bartlett	5	-0.027	47.4%
	± 0.086	6	-0.060		33.9%	± 0.077	6	0.003	60.3%
		7	-0.052		31.1%		7	-0.039	59.2%
		8	0.001		40.9%		8	-0.023	65.6%
		9	0.000		50.8%		9	-0.019	72.5%
		10	-0.003		60.3%		10	0.034	73.2%

WALMEXV									
Periodo Total	m	ρ	P_{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P_{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (N° de Datos: 2739)	1	0.055	0.4%	02/01/2002 - 31/12/2003 (N° de Datos: 521)	1	0.088	4.4%		
	2	-0.089	0.0%		2	-0.135	0.1%		
	3	-0.086	0.0%		3	-0.113	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.022		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.084	0.0%
	Bartlett	5	-0.009		0.0%	Bartlett	5	-0.046	0.0%
	± 0.037	6	0.003		0.0%	± 0.086	6	0.102	0.0%
		7	0.003		0.0%		7	0.074	0.0%
		8	-0.016		0.0%		8	-0.008	0.0%
		9	-0.056		0.0%		9	-0.066	0.0%
		10	-0.022		0.0%		10	-0.116	0.0%
Periodo 2	m	ρ	P_{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P_{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (N° de Datos: 522)	1	-0.062	15.3%	02/01/2006 - 31/12/2007 (N° de Datos: 521)	1	0.102	2.0%		
	2	-0.054	16.7%		2	-0.101	0.5%		
	3	-0.015	29.6%		3	-0.031	1.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.034		36.8%	Límites de Confianza	4	-0.004	2.4%
	Bartlett	5	-0.014		49.4%	Bartlett	5	-0.066	1.9%
	± 0.086	6	0.048		46.8%	± 0.086	6	0.033	2.9%
		7	0.010		57.9%		7	-0.045	3.4%
		8	0.006		68.2%		8	-0.079	1.8%
		9	0.029		72.7%		9	-0.079	1.0%
		10	-0.051		67.8%		10	-0.022	1.5%
Periodo 4	m	ρ	P_{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P_{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (N° de Datos: 523)	1	0.059	17.9%	01/01/2010 – 03/07/2012 (N° de Datos: 652)	1	0.025	52.1%		
	2	-0.093	4.2%		2	-0.056	29.6%		
	3	-0.113	0.4%		3	-0.119	0.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.021		1.0%	Límites de Confianza	4	0.012	1.9%
	Bartlett	5	0.078		0.5%	Bartlett	5	-0.065	1.2%
	± 0.086	6	-0.080		0.3%	± 0.077	6	-0.003	2.4%
		7	-0.014		0.5%		7	0.030	3.4%
		8	-0.009		1.0%		8	0.024	4.9%
		9	-0.085		0.4%		9	-0.032	6.2%
		10	0.018		0.7%		10	0.004	9.2%

FEMSAUBD									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.015	44.6%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.002	96.4%		
	2	-0.025	31.3%		2	-0.027	82.7%		
	3	-0.033	15.3%		3	-0.060	52.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.018		19.0%	Límites de Confianza	4	-0.009	68.3%
	Bartlett	5	-0.019		20.8%	Bartlett	5	0.017	78.5%
	± 0.037	6	-0.021		20.9%	± 0.086	6	0.027	82.9%
		7	-0.031		13.4%		7	-0.087	44.8%
		8	-0.006		19.0%		8	0.014	54.5%
		9	0.021		19.3%		9	-0.025	61.1%
		10	0.000		26.1%		10	0.041	61.4%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	-0.011	79.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.033	45.7%		
	2	0.002	96.7%		2	-0.009	74.3%		
	3	0.005	99.4%		3	0.060	47.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.019		99.2%	Límites de Confianza	4	-0.010	63.6%
	Bartlett	5	0.065		77.2%	Bartlett	5	-0.005	76.7%
	± 0.086	6	-0.133		6.6%	± 0.086	6	-0.015	84.8%
		7	-0.014		10.2%		7	0.007	91.0%
		8	0.024		14.0%		8	-0.017	94.2%
		9	0.062		11.3%		9	-0.003	96.9%
		10	-0.032		13.9%		10	0.107	53.7%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.045	30.7%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.056	15.3%		
	2	-0.025	50.2%		2	-0.062	10.2%		
	3	-0.065	30.6%		3	-0.045	11.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.046		31.7%	Límites de Confianza	4	0.031	16.4%
	Bartlett	5	-0.031		38.8%	Bartlett	5	-0.088	4.0%
	± 0.086	6	-0.037		42.7%	± 0.077	6	0.024	6.1%
		7	-0.024		50.7%		7	-0.054	5.2%
		8	-0.002		61.5%		8	-0.037	6.2%
		9	0.046		59.5%		9	-0.013	9.2%
		10	-0.050		55.9%		10	-0.001	13.3%

GMEXICOB									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
03/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2738)	1	0.082	0.0%	03/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 520)	1	0.157	0.0%		
	2	-0.034	0.0%		2	-0.010	0.2%		
	3	-0.023	0.0%		3	-0.017	0.4%		
	Límites de Confianza	4	-0.022		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.094	0.1%
	Bartlett	5	0.008		0.0%	Bartlett	5	0.001	0.3%
	± 0.037	6	-0.039		0.0%	± 0.086	6	-0.068	0.3%
		7	0.028		0.0%		7	0.051	0.3%
		8	0.003		0.0%		8	0.074	0.2%
		9	0.003		0.0%		9	-0.003	0.4%
		10	-0.009		0.1%		10	-0.011	0.6%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.099	2.4%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.094	3.1%		
	2	-0.033	5.8%		2	-0.015	9.3%		
	3	-0.089	1.9%		3	0.008	18.9%		
	Límites de Confianza	4	-0.051		2.4%	Límites de Confianza	4	0.001	31.1%
	Bartlett	5	0.075		1.4%	Bartlett	5	-0.036	36.2%
	± 0.086	6	-0.027		2.4%	± 0.086	6	-0.057	30.4%
		7	-0.025		3.7%		7	-0.003	40.9%
		8	-0.027		5.4%		8	0.042	42.2%
		9	-0.024		7.6%		9	0.021	49.9%
		10	0.008		11.1%		10	0.005	59.3%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.033	45.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.092	1.8%		
	2	-0.062	27.3%		2	-0.012	5.8%		
	3	-0.019	42.6%		3	-0.039	8.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.012		58.2%	Límites de Confianza	4	0.051	7.9%
	Bartlett	5	0.031		64.2%	Bartlett	5	-0.072	3.8%
	± 0.086	6	-0.026		71.4%	± 0.077	6	-0.024	5.9%
		7	0.043		69.6%		7	0.013	9.2%
		8	-0.035		71.9%		8	-0.022	12.7%
		9	0.011		79.7%		9	-0.019	17.0%
		10	-0.019		84.7%		10	0.005	23.2%

TLEVICPO									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.021	26.4%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	-0.015	73.3%		
	2	-0.036	9.0%		2	-0.030	74.5%		
	3	-0.036	3.9%		3	0.012	88.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.025		3.9%	Límites de Confianza	4	-0.012	94.8%
	Bartlett	5	-0.012		6.4%	Bartlett	5	-0.006	98.0%
	± 0.037	6	-0.045		1.4%	± 0.086	6	0.018	98.9%
		7	-0.003		2.6%		7	0.045	96.0%
		8	-0.003		4.3%		8	-0.017	97.6%
		9	-0.023		4.2%		9	-0.016	98.6%
		10	-0.018		5.0%		10	-0.021	99.0%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.062	15.4%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.077	7.7%		
	2	0.032	27.7%		2	-0.041	13.5%		
	3	-0.074	14.4%		3	0.024	23.1%		
	Límites de Confianza	4	-0.068		9.6%	Límites de Confianza	4	-0.003	36.6%
	Bartlett	5	-0.019		15.3%	Bartlett	5	-0.031	43.8%
	± 0.086	6	-0.031		20.0%	± 0.086	6	-0.043	44.6%
		7	0.011		28.0%		7	-0.043	45.4%
		8	-0.019		35.7%		8	-0.024	52.9%
		9	0.008		45.0%		9	-0.002	62.9%
		10	-0.007		54.3%		10	0.052	57.8%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.021	63.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.003	93.8%		
	2	-0.096	8.0%		2	0.035	66.1%		
	3	-0.052	8.9%		3	-0.113	2.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.042		11.4%	Límites de Confianza	4	-0.009	5.6%
	Bartlett	5	-0.028		16.5%	Bartlett	5	0.026	8.5%
	± 0.086	6	-0.127		1.2%	± 0.077	6	0.007	13.7%
		7	-0.027		1.9%		7	-0.006	20.4%
		8	0.040		2.4%		8	-0.040	21.2%
		9	-0.017		3.7%		9	-0.083	8.2%
		10	-0.041		4.4%		10	-0.034	9.7%

3. CHILE.

IPSA							
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739) Límites de Confianza Bartlett ± 0.037	1	0.153	0.0%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.243	0.0%
	2	0.005	0.0%		2	0.004	0.0%
	3	-0.054	0.0%		3	-0.017	0.0%
	4	0.033	0.0%		4	0.022	0.0%
	5	-0.001	0.0%		5	0.109	0.0%
	6	-0.024	0.0%		6	0.038	0.0%
	7	-0.051	0.0%		7	0.003	0.0%
	8	0.030	0.0%		8	0.013	0.0%
	9	-0.003	0.0%		9	0.016	0.0%
	10	0.001	0.0%		10	0.017	0.0%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.127	0.4%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.117	0.8%
	2	0.002	1.5%		2	0.032	2.2%
	3	-0.077	0.9%		3	-0.028	4.5%
	4	-0.018	2.0%		4	0.044	6.0%
	5	0.163	0.0%		5	-0.002	10.7%
	6	0.002	0.0%		6	-0.026	15.2%
	7	0.002	0.1%		7	-0.093	5.1%
	8	-0.047	0.1%		8	-0.047	5.6%
	9	-0.002	0.2%		9	-0.134	0.3%
	10	0.071	0.1%		10	0.110	0.1%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.126	0.4%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.182	0.0%
	2	0.022	1.4%		2	-0.047	0.0%
	3	-0.035	2.7%		3	-0.129	0.0%
	4	0.061	2.5%		4	-0.002	0.0%
	5	-0.042	3.3%		5	-0.087	0.0%
	6	-0.057	3.2%		6	-0.016	0.0%
	7	-0.122	0.3%		7	0.040	0.0%
	8	0.027	0.5%		8	0.127	0.0%
	9	0.046	0.6%		9	-0.000	0.0%
	10	-0.041	0.7%		10	-0.047	0.0%

COPEC											
Periodo Total				Periodo 1							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740) Límites de Confianza Bartlett ± 0.037	1	0.121	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.140	0.1%				
	2	0.003	0.0%		2	0.016	0.5%				
	3	-0.065	0.0%		3	-0.004	1.5%				
	4	0.031	0.0%		4	0.002	3.3%				
	5	-0.026	0.0%		5	-0.048	3.9%				
	6	-0.028	0.0%		6	-0.096	1.1%				
	7	-0.030	0.0%		7	-0.055	1.1%				
	8	0.016	0.0%		8	-0.003	2.0%				
	9	-0.019	0.0%		9	0.032	2.8%				
	10	-0.030	0.0%		10	-0.052	2.8%				
Periodo 2				Periodo 3							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.063	14.7%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.127	0.4%				
	2	-0.125	0.6%		2	0.086	0.2%				
	3	-0.108	0.1%		3	0.011	0.6%				
	4	0.014	0.2%		4	0.071	0.5%				
	5	0.071	0.2%		5	0.011	1.0%				
	6	0.062	0.2%		6	-0.046	1.3%				
	7	0.005	0.3%		7	-0.091	0.4%				
	8	-0.058	0.3%		8	-0.005	0.8%				
	9	-0.063	0.3%		9	-0.095	0.3%				
	10	0.109	0.0%		10	-0.023	0.4%				
Periodo 4				Periodo 5							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.139	0.1%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.105	0.7%				
	2	0.035	0.4%		2	-0.041	1.5%				
	3	-0.082	0.2%		3	-0.110	0.1%				
	4	0.050	0.4%		4	0.002	0.3%				
	5	-0.047	0.5%		5	-0.062	0.2%				
	6	-0.087	0.2%		6	0.043	0.3%				
	7	-0.074	0.1%		7	0.061	0.2%				
	8	0.007	0.2%		8	0.080	0.1%				
	9	0.018	0.4%		9	-0.031	0.1%				
	10	-0.065	0.3%		10	-0.041	0.2%				

LAN									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
04/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2737)	1	0.119	0.0%	04/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 519)	1	0.137	0.2%		
	2	-0.052	0.0%		2	-0.020	0.7%		
	3	-0.025	0.0%		3	0.036	1.4%		
	Límites de Confianza	4	0.032		0.0%	Límites de Confianza	4	0.046	1.9%
	Bartlett	5	0.014		0.0%	Bartlett	5	0.004	3.8%
	± 0.037	6	-0.006		0.0%	± 0.086	6	-0.008	6.7%
		7	-0.003		0.0%		7	0.035	8.7%
		8	0.048		0.0%		8	0.024	12.1%
		9	0.000		0.0%		9	0.001	17.5%
		10	0.001		0.0%		10	0.022	22.4%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.106	1.5%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.125	0.4%		
	2	-0.037	3.7%		2	0.032	1.3%		
	3	-0.108	0.5%		3	-0.040	2.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.055		0.6%	Límites de Confianza	4	0.054	2.6%
	Bartlett	5	-0.021		1.2%	Bartlett	5	-0.065	2.1%
	± 0.086	6	-0.067		0.9%	± 0.086	6	0.025	3.4%
		7	0.009		1.7%		7	-0.018	5.5%
		8	0.028		2.6%		8	0.011	8.6%
		9	0.082		1.3%		9	-0.100	2.4%
		10	0.036		1.7%		10	0.062	2.0%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.099	2.3%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.130	0.1%		
	2	-0.114	0.3%		2	-0.074	0.1%		
	3	-0.057	0.3%		3	0.019	0.2%		
	Límites de Confianza	4	0.044		0.5%	Límites de Confianza	4	0.040	0.3%
	Bartlett	5	0.079		0.3%	Bartlett	5	0.001	0.7%
	± 0.086	6	0.000		0.6%	± 0.077	6	0.002	1.4%
		7	-0.040		0.8%		7	0.015	2.5%
		8	0.092		0.3%		8	0.056	0.2%
		9	0.033		0.4%		9	-0.049	0.2%
		10	-0.030		0.6%		10	-0.041	2.2%

ENDESA									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.108	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.186	0.0%		
	2	0.005	0.0%		2	0.015	0.0%		
	3	0.005	0.0%		3	-0.020	0.0%		
	Límites de Confianza	4	0.006		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.003	0.1%
	Bartlett	5	-0.030		0.0%	Bartlett	5	0.014	0.2%
	± 0.037	6	-0.017		0.0%	± 0.086	6	-0.016	0.5%
		7	-0.032		0.0%		7	-0.017	0.8%
		8	0.009		0.0%		8	-0.029	1.3%
		9	-0.005		0.0%		9	-0.056	1.3%
		10	0.000		0.0%		10	-0.006	2.1%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.110	1.2%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.132	0.2%		
	2	0.052	2.0%		2	-0.010	1.0%		
	3	-0.035	3.8%		3	0.073	0.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.045		5.0%	Límites de Confianza	4	0.052	0.9%
	Bartlett	5	0.013		8.8%	Bartlett	5	-0.034	1.5%
	± 0.086	6	0.035		11.5%	± 0.086	6	-0.014	2.8%
		7	0.034		14.6%		7	-0.025	4.3%
		8	0.033		17.8%		8	-0.012	6.8%
		9	0.041		19.5%		9	-0.090	2.6%
		10	-0.002		26.3%		10	0.034	3.5%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.017	69.3%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.148	0.0%		
	2	0.011	89.6%		2	-0.060	0.0%		
	3	0.027	89.7%		3	-0.050	0.0%		
	Límites de Confianza	4	0.015		94.8%	Límites de Confianza	4	0.000	0.1%
	Bartlett	5	-0.074		60.0%	Bartlett	5	-0.059	0.1%
	± 0.086	6	-0.036		63.6%	± 0.077	6	-0.051	0.1%
		7	-0.098		22.5%		7	0.002	0.2%
		8	-0.010		30.5%		8	0.083	0.1%
		9	0.039		32.7%		9	0.004	0.1%
		10	0.000		41.5%		10	-0.040	0.2%

CENCOSUD							
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}
10/05/2004-03/07/2012 (Nº de Datos: 2126) Límites de Confianza Bartlett ± 0.043	1	0.122	0.0%	10/05/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 430) Límites de Confianza Bartlett ± 0.095	1	0.055	25.5%
	2	-0.038	0.0%		2	-0.056	26.9%
	3	-0.091	0.0%		3	-0.027	40.0%
	4	-0.017	0.0%		4	-0.047	41.8%
	5	-0.028	0.0%		5	0.045	44.3%
	6	-0.031	0.0%		6	-0.022	54.6%
	7	-0.048	0.0%		7	0.010	65.6%
	8	0.019	0.0%		8	-0.003	75.4%
	9	0.017	0.0%		9	-0.021	81.4%
	10	0.026	0.0%		10	0.015	86.9%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}
02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.027	53.4%	01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.156	0.0%
	2	0.000	82.4%		2	-0.011	0.2%
	3	-0.013	92.5%		3	-0.078	0.1%
	4	0.028	92.8%		4	-0.031	0.2%
	5	-0.021	95.3%		5	-0.019	0.5%
	6	-0.075	66.8%		6	-0.060	0.5%
	7	-0.070	46.1%		7	-0.109	0.1%
	8	0.049	43.7%		8	-0.002	0.2%
	9	-0.110	11.0%		9	0.095	0.0%
	10	0.020	14.8%		10	0.070	0.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.152	0.0%				
	2	-0.096	0.0%				
	3	-0.179	0.0%				
	4	-0.021	0.0%				
	5	-0.069	0.0%				
	6	0.032	0.0%				
	7	0.027	0.0%				
	8	0.027	0.0%				
	9	-0.001	0.0%				
	10	-0.023	0.0%				

SQM/B								
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740) Límites de Confianza Bartlett ±0.037	1	0.106	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ±0.086	1	0.031	47.4%	
	2	-0.077	0.0%		2	0.018	71.4%	
	3	-0.018	0.0%		3	0.013	85.7%	
	4	0.035	0.0%		4	-0.062	59.3%	
	5	0.012	0.0%		5	0.048	54.8%	
	6	0.028	0.0%		6	0.086	24.4%	
	7	-0.047	0.0%		7	0.033	29.1%	
	8	-0.044	0.0%		8	0.054	26.0%	
	9	0.016	0.0%		9	-0.057	22.7%	
	10	0.033	0.0%		10	-0.113	4.7%	
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ±0.086	1	0.097	2.6%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ±0.086	1	0.104	1.8%	
	2	-0.059	3.4%		2	0.013	5.7%	
	3	-0.010	7.8%		3	0.028	10.6%	
	4	0.071	5.1%		4	-0.001	19.0%	
	5	0.102	1.1%		5	-0.045	20.7%	
	6	0.067	0.8%		6	-0.067	14.4%	
	7	-0.059	0.8%		7	-0.035	17.8%	
	8	-0.078	0.4%		8	-0.028	22.4%	
	9	-0.029	0.7%		9	-0.092	8.7%	
	10	0.099	0.2%		10	0.065	6.7%	
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}	
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ±0.086	1	0.134	0.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ±0.077	1	0.054	16.9%	
	2	-0.130	0.0%		2	-0.004	38.5%	
	3	-0.010	0.0%		3	-0.123	0.8%	
	4	0.063	0.0%		4	-0.017	1.7%	
	5	0.021	0.1%		5	-0.080	0.6%	
	6	0.022	0.2%		6	0.046	0.7%	
	7	-0.073	0.1%		7	0.012	1.3%	
	8	-0.072	0.1%		8	0.034	1.8%	
	9	0.072	0.1%		9	-0.055	1.5%	
	10	0.059	0.1%		10	-0.048	1.5%	

BSAN											
Periodo Total				Periodo 1							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740) Límites de Confianza Bartlett ± 0.037	1	0.023	23.1%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	-0.056	20.0%				
	2	-0.060	0.4%		2	-0.049	23.3%				
	3	-0.051	0.0%		3	-0.026	35.0%				
	4	0.046	0.0%		4	-0.068	22.0%				
	5	-0.022	0.0%		5	-0.046	23.2%				
	6	-0.055	0.0%		6	0.097	6.6%				
	7	-0.037	0.0%		7	0.042	7.8%				
	8	0.005	0.0%		8	0.002	12.1%				
	9	-0.001	0.0%		9	-0.013	17.0%				
	10	-0.059	0.0%		10	-0.090	7.0%				
Periodo 2				Periodo 3							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	-0.024	58.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.103	1.8%				
	2	-0.013	82.4%		2	0.018	5.7%				
	3	-0.023	87.8%		3	-0.008	12.3%				
	4	0.014	94.2%		4	-0.021	19.9%				
	5	-0.095	34.8%		5	-0.071	12.4%				
	6	-0.031	41.2%		6	0.056	11.3%				
	7	-0.057	34.9%		7	-0.061	9.2%				
	8	0.054	31.3%		8	-0.010	13.8%				
	9	-0.066	23.4%		9	-0.119	1.9%				
	10	-0.017	29.8%		10	-0.006	0.3%				
Periodo 4				Periodo 5							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.044	31.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.026	49.9%				
	2	-0.121	1.3%		2	-0.033	56.2%				
	3	-0.084	0.6%		3	-0.055	37.2%				
	4	0.143	0.0%		4	0.028	45.8%				
	5	0.024	0.0%		5	-0.010	59.4%				
	6	-0.171	0.0%		6	-0.042	56.0%				
	7	-0.114	0.0%		7	0.045	51.8%				
	8	-0.012	0.0%		8	0.015	60.9%				
	9	0.030	0.0%		9	0.046	55.9%				
	10	-0.044	0.0%		10	-0.115	8.7%				

ENERSIS									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.090	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.116	0.8%		
	2	-0.016	0.0%		2	-0.047	1.6%		
	3	-0.031	0.0%		3	-0.016	3.9%		
	Límites de Confianza	4	-0.017		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.039	5.7%
	Bartlett	5	-0.010		0.0%	Bartlett	5	0.013	9.9%
	± 0.037	6	0.007		0.0%	± 0.086	6	0.037	12.5%
		7	0.000		0.0%		7	0.039	14.8%
		8	-0.013		0.1%		8	-0.079	7.8%
		9	0.007		0.1%		9	-0.052	7.7%
		10	0.002		0.2%		10	-0.018	10.7%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.069	11.5%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.059	17.5%		
	2	0.028	23.7%		2	0.047	22.2%		
	3	-0.067	15.7%		3	0.043	26.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.045		18.0%	Límites de Confianza	4	-0.040	31.0%
	Bartlett	5	0.062		14.0%	Bartlett	5	-0.016	42.4%
	± 0.086	6	0.037		17.2%	± 0.086	6	-0.056	36.2%
		7	0.004		25.0%		7	-0.058	30.5%
		8	-0.029		30.3%		8	-0.020	38.2%
		9	0.025		36.5%		9	-0.057	32.9%
		10	0.019		44.0%		10	0.090	14.9%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.061	16.0%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.100	1.0%		
	2	0.003	37.2%		2	-0.063	1.0%		
	3	-0.090	9.9%		3	-0.009	2.6%		
	Límites de Confianza	4	0.038		13.4%	Límites de Confianza	4	-0.030	4.3%
	Bartlett	5	-0.055		12.4%	Bartlett	5	-0.068	2.5%
	± 0.086	6	-0.031		16.4%	± 0.077	6	0.004	4.5%
		7	-0.054		15.0%		7	0.020	6.9%
		8	0.041		16.8%		8	0.087	2.0%
		9	0.106		3.9%		9	0.015	3.2%
		10	0.009		6.0%		10	-0.052	2.9%

CAP									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2740)	1	0.180	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 522)	1	0.121	0.5%		
	2	0.055	0.0%		2	0.101	0.1%		
	3	0.005	0.0%		3	0.065	0.2%		
	Límites de Confianza	4	0.043		0.0%	Límites de Confianza	4	0.053	0.2%
	Bartlett	5	0.057		0.0%	Bartlett	5	0.097	0.1%
	± 0.037	6	-0.030		0.0%	± 0.086	6	-0.054	0.1%
		7	-0.014		0.0%		7	0.011	0.1%
		8	-0.007		0.0%		8	-0.024	0.3%
		9	0.030		0.0%		9	0.026	0.4%
		10	0.006		0.0%		10	0.077	0.2%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.125	0.4%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.160	0.0%		
	2	0.034	1.3%		2	0.029	0.1%		
	3	-0.010	3.2%		3	-0.036	0.2%		
	Límites de Confianza	4	-0.001		6.7%	Límites de Confianza	4	-0.008	0.6%
	Bartlett	5	0.156		0.1%	Bartlett	5	0.035	1.0%
	± 0.086	6	0.075		0.0%	± 0.086	6	-0.003	1.9%
		7	0.095		0.0%		7	0.027	3.0%
		8	0.023		0.0%		8	-0.066	2.2%
		9	0.083		0.0%		9	-0.052	2.3%
		10	0.059		0.0%		10	-0.068	1.7%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.256	0.0%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.158	0.0%		
	2	0.075	0.0%		2	-0.025	0.0%		
	3	0.039	0.0%		3	-0.123	0.0%		
	Límites de Confianza	4	0.079		0.0%	Límites de Confianza	4	0.033	0.0%
	Bartlett	5	0.012		0.0%	Bartlett	5	-0.016	0.0%
	± 0.086	6	-0.095		0.0%	± 0.077	6	-0.005	0.0%
		7	-0.112		0.0%		7	0.010	0.0%
		8	-0.029		0.0%		8	0.064	0.0%
		9	0.033		0.0%		9	0.016	0.0%
		10	-0.018		0.0%		10	-0.078	0.0%

4. COLOMBIA.

IGBC											
Periodo Total				Periodo 1							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2564)	1	0.147	0.0%	02/01/2002 - 30/12/2003 (Nº de Datos: 488)	1	0.348	0.0%				
	2	0.021	0.0%		2	0.067	0.0%				
	3	-0.015	0.0%		3	-0.061	0.0%				
	Límites de Confianza	4	-0.013		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.120	0.0%		
	Bartlett	5	-0.015		0.0%	Bartlett	5	-0.082	0.0%		
	± 0.039	6	-0.079		0.0%	± 0.089	6	-0.025	0.0%		
		7	0.023		0.0%		7	0.001	0.0%		
		8	0.019		0.0%		8	0.115	0.0%		
		9	0.081		0.0%		9	0.144	0.0%		
		10	0.049		0.0%		10	0.126	0.0%		
Periodo 2				Periodo 3							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
02/01/2004 - 29/12/2005 (Nº de Datos: 491)	1	0.199	0.0%	02/01/2006 - 28/12/2007 (Nº de Datos: 485)	1	0.158	0.0%				
	2	0.020	0.0%		2	-0.019	0.2%				
	3	0.015	0.0%		3	-0.018	0.6%				
	Límites de Confianza	4	-0.043		0.0%	Límites de Confianza	4	0.046	0.9%		
	Bartlett	5	0.018		0.1%	Bartlett	5	-0.013	1.9%		
	± 0.089	6	0.012		0.2%	± 0.089	6	-0.200	0.0%		
		7	0.050		0.2%		7	-0.026	0.0%		
		8	0.088		0.1%		8	-0.067	0.0%		
		9	0.068		0.1%		9	0.099	0.0%		
		10	0.122		0.0%		10	0.049	0.0%		
Periodo 4				Periodo 5							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
02/01/2008 – 30/12/2009 (Nº de Datos: 486)	1	0.044	33.3%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 614)	1	0.094	1.9%				
	2	0.048	36.0%		2	0.020	5.7%				
	3	-0.043	40.2%		3	-0.020	11.3%				
	Límites de Confianza	4	-0.015		55.0%	Límites de Confianza	4	-0.100	1.6%		
	Bartlett	5	-0.025		64.7%	Bartlett	5	-0.042	2.1%		
	± 0.089	6	-0.052		58.4%	± 0.079	6	-0.008	3.9%		
		7	0.109		15.7%		7	-0.053	3.6%		
		8	0.057		14.2%		8	-0.008	5.8%		
		9	0.059		12.4%		9	0.002	8.9%		
		10	-0.016		16.9%		10	-0.018	12.3%		

ECOPETROL									
Periodo Total	m	ρ	P_{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P_{QLB}		
27/11/2007-03/07/2012 (N° de Datos: 1123)	1	-0.005	86.1%	02/01/2008 - 30/12/2003 (N° de Datos: 486)	1	-0.076	9.2%		
	2	-0.024	70.3%		2	0.035	17.9%		
	3	-0.038	51.0%		3	-0.029	27.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.058		18.7%	Límites de Confianza	4	0.008	42.1%
	Bartlett	5	0.030		20.9%	Bartlett	5	0.008	56.0%
	± 0.058	6	-0.021		26.5%	± 0.089	6	-0.084	28.3%
		7	0.035		25.1%		7	0.130	2.7%
		8	0.013		32.4%		8	0.038	3.6%
		9	0.032		31.9%		9	0.023	5.3%
		10	-0.017		37.8%		10	-0.017	7.7%
Periodo 5	m	ρ	P_{QLB}						
04/01/2010 - 03/07/2012 (N° de Datos: 614)	1	0.061	13.0%						
	2	-0.012	30.3%						
	3	-0.009	48.7%						
	Límites de Confianza	4	-0.107	4.9%					
	Bartlett	5	-0.062	3.6%					
	± 0.079	6	0.011	6.2%					
		7	-0.021	9.1%					
		8	0.008	13.7%					
		9	0.015	18.8%					
		10	-0.017	24.4%					

PREC				
Periodo Total	m	ρ	P_{QLB}	
04/01/2010-03/07/2012 (N° de Datos: 614)	1	0.122	0.2%	
	2	0.056	0.4%	
	3	-0.001	1.1%	
	Límites de Confianza	4	-0.032	1.8%
	Bartlett	5	-0.011	3.6%
	± 0.079	6	-0.030	5.2%
		7	-0.045	5.5%
		8	0.006	8.7%
		9	-0.034	10.5%
		10	-0.009	14.8%

PFBCOLOM									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
29/11/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2341)	1	0.049	1.8%	29/11/2002- 30/12/2003 (Nº de Datos: 265)	1	0.156	1.1%		
	2	0.017	4.3%		2	0.029	3.5%		
	3	0.022	5.9%		3	-0.047	6.3%		
	Límites de Confianza	4	-0.005		11.3%	Límites de Confianza	4	0.019	11.6%
	Bartlett	5	0.008		17.8%	Bartlett	5	-0.143	2.4%
	± 0.039	6	-0.028		14.7%	± 0.121	6	0.007	4.4%
		7	0.049		3.4%		7	0.111	2.2%
		8	0.007		5.4%		8	0.086	1.9%
		9	0.014		7.3%		9	0.008	3.1%
		10	0.011		10.0%		10	0.121	1.3%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 - 29/12/2005 (Nº de Datos: 491)	1	0.097	3.1%	02/01/2006 - 28/12/2007 (Nº de Datos: 485)	1	-0.036	42.4%		
	2	0.015	9.2%		2	-0.034	54.7%		
	3	0.024	16.8%		3	0.042	55.7%		
	Límites de Confianza	4	-0.038		21.7%	Límites de Confianza	4	0.018	69.4%
	Bartlett	5	0.033		27.8%	Bartlett	5	0.045	66.4%
	± 0.089	6	-0.026		35.5%	± 0.089	6	-0.105	19.1%
		7	0.029		42.3%		7	-0.054	18.0%
		8	0.024		50.1%		8	-0.097	6.2%
		9	0.008		59.9%		9	0.055	6.0%
		10	-0.029		64.9%		10	0.052	6.1%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2008 – 30/12/2009 (Nº de Datos: 486)	1	0.063	16.2%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 614)	1	-0.024	55.5%		
	2	0.048	21.5%		2	-0.001	84.0%		
	3	0.038	28.4%		3	-0.032	80.3%		
	Límites de Confianza	4	0.012		42.4%	Límites de Confianza	4	-0.072	38.0%
	Bartlett	5	0.005		56.7%	Bartlett	5	-0.016	50.1%
	± 0.089	6	-0.022		65.9%	± 0.079	6	0.010	62.2%
		7	0.101		23.8%		7	0.054	51.2%
		8	0.037		27.4%		8	-0.045	48.5%
		9	-0.001		36.0%		9	-0.025	54.5%
		10	-0.050		34.8%		10	0.022	60.9%

GRUPOSURA									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
09/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2560)	1	0.137	0.0%	09/01/2002 - 30/12/2003 (Nº de Datos: 484)	1	0.134	0.3%		
	2	0.005	0.0%		2	0.074	0.3%		
	3	-0.015	0.0%		3	-0.045	0.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.009		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.041	1.0%
	Bartlett	5	-0.024		0.0%	Bartlett	5	-0.022	2.0%
	± 0.039	6	-0.044		0.0%	± 0.089	6	-0.009	3.6%
		7	0.044		0.0%		7	0.072	2.5%
		8	0.033		0.0%		8	0.085	1.2%
		9	0.096		0.0%		9	0.114	0.2%
		10	0.038		0.0%		10	0.046	0.3%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 - 29/12/2005 (Nº de Datos: 491)	1	0.108	1.7%	02/01/2006 - 28/12/2007 (Nº de Datos: 485)	1	0.217	0.0%		
	2	-0.013	5.5%		2	-0.027	0.0%		
	3	0.040	8.7%		3	0.008	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.033		13.0%	Límites de Confianza	4	0.090	0.0%
	Bartlett	5	-0.006		21.1%	Bartlett	5	-0.046	0.0%
	± 0.089	6	0.057		18.8%	± 0.089	6	-0.182	0.0%
		7	0.065		14.3%		7	-0.010	0.0%
		8	0.038		16.9%		8	-0.014	0.0%
		9	0.092		7.0%		9	0.091	0.0%
		10	0.117		1.2%		10	0.040	0.0%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2008 – 30/12/2009 (Nº de Datos: 486)	1	0.110	1.5%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 614)	1	-0.009	83.1%		
	2	0.026	4.5%		2	-0.032	71.5%		
	3	-0.095	1.4%		3	-0.026	77.6%		
	Límites de Confianza	4	-0.076		0.9%	Límites de Confianza	4	-0.137	1.2%
	Bartlett	5	-0.040		1.4%	Bartlett	5	0.004	2.5%
	± 0.089	6	-0.029		2.3%	± 0.079	6	0.072	1.4%
		7	0.113		0.4%		7	0.003	2.5%
		8	0.117		0.1%		8	-0.059	2.0%
		9	0.127		0.0%		9	-0.001	3.3%
		10	-0.045		0.0%		10	0.001	5.2%

CEMARGOS									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
09/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2560)	1	0.032	10.0%	09/01/2002 - 30/12/2003 (Nº de Datos: 484)	1	0.057	20.5%		
	2	-0.008	23.8%		2	0.134	0.6%		
	3	-0.001	41.2%		3	-0.171	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.025		34.3%	Límites de Confianza	4	-0.086	0.0%
	Bartlett	5	-0.039		13.9%	Bartlett	5	-0.115	0.0%
	± 0.039	6	-0.061		0.7%	± 0.089	6	0.029	0.0%
		7	0.035		0.4%		7	0.081	0.0%
		8	0.011		0.7%		8	0.114	0.0%
		9	0.073		0.0%		9	0.052	0.0%
		10	-0.002		0.0%		10	0.019	0.0%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 - 29/12/2005 (Nº de Datos: 491)	1	0.183	0.0%	02/01/2006 - 28/12/2007 (Nº de Datos: 485)	1	0.080	7.9%		
	2	0.030	0.0%		2	-0.013	20.4%		
	3	0.012	0.1%		3	0.005	36.4%		
	Límites de Confianza	4	-0.020		0.2%	Límites de Confianza	4	-0.036	43.2%
	Bartlett	5	-0.004		0.4%	Bartlett	5	-0.043	45.3%
	± 0.089	6	0.119		0.0%	± 0.089	6	-0.220	0.0%
		7	0.017		0.1%		7	-0.022	0.0%
		8	0.034		0.2%		8	-0.105	0.0%
		9	0.049		0.2%		9	0.145	0.0%
		10	0.006		0.3%		10	0.044	0.0%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2008 – 30/12/2009 (Nº de Datos: 486)	1	0.016	73.1%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 614)	1	-0.053	18.9%		
	2	0.036	68.1%		2	-0.073	8.2%		
	3	-0.002	85.6%		3	0.018	15.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.011		93.4%	Límites de Confianza	4	-0.024	23.5%
	Bartlett	5	-0.025		95.1%	Bartlett	5	-0.044	23.8%
	± 0.089	6	-0.062		80.3%	± 0.079	6	-0.045	23.5%
		7	0.047		76.3%		7	0.060	17.4%
		8	0.039		76.7%		8	0.044	17.7%
		9	0.066		62.6%		9	0.032	20.9%
		10	-0.012		70.8%		10	-0.050	19.1%

5. PERÚ.

IGBVL											
Periodo Total				Periodo 1							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739) Límites de Confianza Bartlett ± 0.037	1	0.157	0.0%	01/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.103	1.9%				
	2	-0.010	0.0%		2	-0.010	6.2%				
	3	0.062	0.0%		3	0.096	1.5%				
	4	0.085	0.0%		4	0.106	0.3%				
	5	0.023	0.0%		5	0.094	0.1%				
	6	-0.028	0.0%		6	0.000	0.2%				
	7	-0.005	0.0%		7	0.106	0.0%				
	8	0.033	0.0%		8	0.015	0.1%				
	9	0.032	0.0%		9	0.113	0.0%				
	10	0.010	0.0%		10	0.116	0.0%				
Periodo 2				Periodo 3							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.320	0.0%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.185	0.0%				
	2	0.042	0.0%		2	0.045	0.0%				
	3	-0.041	0.0%		3	0.015	0.0%				
	4	-0.073	0.0%		4	-0.035	0.1%				
	5	-0.074	0.0%		5	0.004	0.1%				
	6	0.004	0.0%		6	0.011	0.3%				
	7	0.036	0.0%		7	-0.039	0.4%				
	8	0.027	0.0%		8	0.024	0.7%				
	9	-0.005	0.0%		9	0.114	0.1%				
	10	0.051	0.0%		10	0.059	0.1%				
Periodo 4				Periodo 5							
	m	ρ	P _{QLB}		m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523) Límites de Confianza Bartlett ± 0.086	1	0.161	0.0%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.066	9.0%				
	2	-0.046	0.1%		2	-0.023	19.8%				
	3	0.110	0.0%		3	0.030	27.9%				
	4	0.192	0.0%		4	0.018	39.8%				
	5	0.013	0.0%		5	0.059	27.4%				
	6	-0.065	0.0%		6	-0.030	32.8%				
	7	-0.020	0.0%		7	-0.006	43.4%				
	8	0.036	0.0%		8	0.013	52.9%				
	9	0.012	0.0%		9	-0.028	57.6%				
	10	-0.069	0.0%		10	0.064	41.5%				

VOLCABC1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004-03/07/2012 (Nº de Datos: 2217)	1	0.138	0.0%	02/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 521)	1	0.062	28.0%		
	2	-0.016	0.0%		2	-0.058	11.7%		
	3	0.036	0.0%		3	-0.005	13.1%		
	Límites de Confianza	4	0.068		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.042	12.0%
	Bartlett	5	0.006		0.0%	Bartlett	5	-0.025	17.5%
	± 0.042	6	-0.015		0.0%	± 0.086	6	0.013	26.3%
		7	-0.009		0.0%		7	0.065	13.2%
		8	0.013		0.0%		8	-0.045	18.4%
		9	0.017		0.0%		9	-0.008	25.1%
		10	0.005		0.0%		10	0.019	32.8%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.240	0.0%	01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.153	0.0%		
	2	0.089	0.0%		2	-0.038	0.2%		
	3	0.073	0.0%		3	0.039	0.3%		
	Límites de Confianza	4	0.023		0.0%	Límites de Confianza	4	0.185	0.0%
	Bartlett	5	0.044		0.0%	Bartlett	5	-0.018	0.0%
	± 0.086	6	0.052		0.0%	± 0.086	6	-0.077	0.0%
		7	0.015		0.0%		7	-0.081	0.0%
		8	0.033		0.0%		8	0.029	0.0%
		9	0.036		0.0%		9	0.017	0.0%
		10	0.014		0.0%		10	-0.059	0.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.031	43.2%						
	2	-0.103	2.3%						
	3	0.010	5.4%						
	Límites de Confianza	4	-0.019	9.7%					
	Bartlett	5	0.025	14.3%					
	± 0.077	6	-0.032	17.7%					
		7	-0.005	25.6%					
		8	0.024	31.5%					
		9	-0.001	40.7%					
		10	0.088	15.3%					

CVERDEC1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 -03/07/2012 (Nº de Datos: 2217)	1	0.126	0.0%	02/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 521)	1	0.125	0.4%		
	2	-0.043	0.0%		2	-0.055	0.7%		
	3	0.031	0.0%		3	0.035	1.5%		
	Límites de Confianza	4	0.013		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.070	1.1%
	Bartlett	5	-0.028		0.0%	Bartlett	5	-0.147	0.0%
	± 0.042	6	-0.024		0.0%	± 0.086	6	-0.024	0.0%
		7	-0.005		0.0%		7	0.067	0.0%
		8	0.027		0.0%		8	0.048	0.0%
		9	0.022		0.0%		9	0.016	0.1%
		10	0.016		0.0%		10	0.015	0.1%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.176	0.0%	01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.103	1.8%		
	2	0.036	0.0%		2	-0.100	0.4%		
	3	0.013	0.1%		3	0.070	0.4%		
	Límites de Confianza	4	-0.080		0.0%	Límites de Confianza	4	0.139	0.0%
	Bartlett	5	0.005		0.1%	Bartlett	5	-0.008	0.0%
	± 0.086	6	-0.008		0.2%	± 0.086	6	-0.076	0.0%
		7	-0.099		0.1%		7	0.014	0.0%
		8	0.020		0.1%		8	0.022	0.1%
		9	0.098		0.0%		9	-0.036	0.1%
		10	0.059		0.0%		10	-0.064	0.1%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.098	1.2%						
	2	-0.046	2.1%						
	3	-0.024	4.5%						
	Límites de Confianza	4	0.009	8.7%					
	Bartlett	5	0.024	13.1%					
	± 0.077	6	0.026	17.6%					
		7	-0.026	22.5%					
		8	-0.010	30.4%					
		9	0.005	39.4%					
		10	0.096	11.2%					

MINSURI1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 -03/07/2012 (N° de Datos: 2217)	1	0.171	0.0%	02/01/2004 - 30/12/2005 (N° de Datos: 521)	1	0.161	0.0%		
	2	0.037	0.0%		2	0.051	0.1%		
	3	0.075	0.0%		3	0.043	0.1%		
	Límites de Confianza	4	0.062		0.0%	Límites de Confianza	4	0.004	0.3%
	Bartlett	5	0.011		0.0%	Bartlett	5	-0.026	0.6%
	± 0.042	6	0.034		0.0%	± 0.086	6	0.039	0.9%
		7	-0.026		0.0%		7	0.054	0.9%
		8	0.004		0.0%		8	0.069	0.7%
		9	-0.043		0.0%		9	0.015	1.1%
		10	-0.019		0.0%		10	0.041	1.4%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2006 - 31/12/2007 (N° de Datos: 521)	1	0.125	0.4%	01/01/2008 – 31/12/2009 (N° de Datos: 523)	1	0.225	0.0%		
	2	-0.007	1.7%		2	0.096	0.0%		
	3	0.004	4.2%		3	0.202	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.021		7.8%	Límites de Confianza	4	0.168	0.0%
	Bartlett	5	-0.003		13.5%	Bartlett	5	0.038	0.0%
	± 0.086	6	0.068		9.2%	± 0.086	6	0.027	0.0%
		7	-0.064		7.0%		7	-0.049	0.0%
		8	-0.027		9.7%		8	-0.018	0.0%
		9	-0.024		13.1%		9	-0.102	0.0%
		10	0.028		16.4%		10	-0.108	0.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (N° de Datos: 652)	1	0.132	0.1%						
	2	-0.018	0.3%						
	3	-0.030	0.7%						
	Límites de Confianza	4	0.001	1.6%					
	Bartlett	5	-0.002	3.2%					
	± 0.077	6	0.013	5.5%					
		7	-0.008	8.9%					
		8	0.024	12.1%					
		9	-0.010	17.1%					
		10	0.038	18.2%					

FERREYC1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2004 -03/07/2012 (Nº de Datos: 2217)	1	0.077	0.0%	02/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 521)	1	0.157	0.0%		
	2	-0.001	0.1%		2	0.034	0.1%		
	3	0.014	0.3%		3	-0.137	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.025		0.5%	Límites de Confianza	4	0.008	0.0%
	Bartlett	5	0.021		0.7%	Bartlett	5	0.001	0.0%
	± 0.042	6	0.023		0.9%	± 0.086	6	0.013	0.1%
		7	-0.014		1.4%		7	0.005	0.1%
		8	0.037		0.8%		8	0.072	0.1%
		9	0.004		1.4%		9	0.004	0.2%
		10	0.016		1.9%		10	-0.072	0.1%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.043	32.3%	01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.043	32.6%		
	2	0.042	38.3%		2	-0.002	61.7%		
	3	0.096	8.2%		3	0.185	0.0%		
	Límites de Confianza	4	-0.039		11.2%	Límites de Confianza	4	-0.134	0.0%
	Bartlett	5	-0.015		17.8%	Bartlett	5	0.005	0.0%
	± 0.086	6	0.039		21.0%	± 0.086	6	0.075	0.0%
		7	0.010		29.4%		7	0.022	0.0%
		8	0.073		18.6%		8	0.001	0.0%
		9	0.016		24.8%		9	-0.020	0.0%
		10	0.007		32.5%		10	0.005	0.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.105	0.7%						
	2	-0.062	0.7%						
	3	-0.058	0.7%						
	Límites de Confianza	4	0.013	1.7%					
	Bartlett	5	0.054	1.6%					
	± 0.077	6	-0.023	2.6%					
		7	-0.068	1.5%					
		8	0.000	2.6%					
		9	-0.005	4.3%					
		10	0.076	1.9%					

BVN							
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}
22/07/2008-03/07/2012 (Nº de Datos: 1030) Límites de Confianza Bartlett ± 0.061	1	0.008	80.4%	22/07/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 378) Límites de Confianza Bartlett ± 0.101	1	0.001	98.3%
	2	-0.033	54.8%		2	-0.045	68.2%
	3	0.009	73.2%		3	0.024	80.6%
	4	0.101	1.8%		4	0.143	6.5%
	5	-0.025	2.8%		5	-0.018	10.9%
	6	-0.029	3.7%		6	-0.025	16.1%
	7	-0.041	3.4%		7	-0.048	18.3%
	8	-0.049	2.4%		8	-0.049	19.9%
	9	-0.011	3.7%		9	-0.005	27.2%
	10	-0.021	5.0%		10	-0.036	31.5%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}				
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.026	50.8%				
	2	-0.003	80.2%				
	3	-0.029	80.1%				
	4	-0.011	89.7%				
	5	-0.041	82.6%				
	6	-0.038	79.1%				
	7	-0.023	83.6%				
	8	-0.056	69.4%				
	9	-0.039	68.1%				
	10	0.021	73.9%				

CASAGRC1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
04/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2737)	1	0.127	0.0%	04/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 519)	1	0.050	25.6%		
	2	0.043	0.0%		2	-0.001	52.5%		
	3	0.023	0.0%		3	0.073	25.6%		
	Límites de Confianza	4	0.010		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.071	15.2%
	Bartlett	5	0.036		0.0%	Bartlett	5	-0.026	21.6%
	± 0.037	6	-0.020		0.0%	± 0.086	6	-0.115	3.0%
		7	-0.020		0.0%		7	-0.008	5.1%
		8	0.017		0.0%		8	0.003	8.1%
		9	0.035		0.0%		9	-0.071	5.4%
		10	0.060		0.0%		10	-0.045	6.0%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.070	10.7%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	0.174	0.0%		
	2	0.038	18.5%		2	-0.030	0.0%		
	3	-0.006	33.6%		3	-0.069	0.0%		
	Límites de Confianza	4	0.031		42.0%	Límites de Confianza	4	0.007	0.1%
	Bartlett	5	0.067		28.0%	Bartlett	5	0.016	0.2%
	± 0.086	6	0.016		37.9%	± 0.086	6	-0.002	0.4%
		7	-0.065		27.9%		7	-0.070	0.3%
		8	0.061		22.4%		8	0.021	0.5%
		9	0.022		28.4%		9	0.079	0.3%
		10	0.045		29.0%		10	0.092	0.1%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.176	0.0%	01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.053	17.8%		
	2	0.154	0.0%		2	0.059	12.7%		
	3	0.131	0.0%		3	0.039	16.3%		
	Límites de Confianza	4	0.052		0.0%	Límites de Confianza	4	-0.026	23.4%
	Bartlett	5	0.032		0.0%	Bartlett	5	0.083	7.3%
	± 0.086	6	-0.020		0.0%	± 0.077	6	-0.049	6.9%
		7	0.051		0.0%		7	0.006	11.0%
		8	0.011		0.0%		8	-0.032	13.4%
		9	0.036		0.0%		9	0.020	17.8%
		10	0.087		0.0%		10	0.026	21.7%

MPLE									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
25/12/2007-03/07/2012 (Nº de Datos: 1181)	1	0.057	5.1%	01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.090	3.9%		
	2	-0.073	0.7%		2	-0.090	1.4%		
	3	0.031	1.1%		3	0.030	2.8%		
	4	0.015	2.2%		4	0.033	4.7%		
	Límites de Confianza	5	0.023		3.4%	Límites de Confianza	5	-0.005	8.6%
	Bartlett	6	0.019		5.2%	Bartlett	6	0.033	11.6%
	± 0.057	7	0.004		8.5%	± 0.086	7	0.008	17.5%
		8	0.020		11.3%		8	0.025	22.7%
		9	0.000		16.4%		9	0.011	30.1%
		10	-0.014		21.3%		10	-0.027	35.4%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.031	42.4%						
	2	-0.025	58.8%						
	3	0.034	61.2%						
	Límites de Confianza	4	-0.028	67.4%					
	Bartlett	5	0.121	3.4%					
	± 0.077	6	-0.009	6.0%					
		7	-0.013	9.5%					
		8	0.029	12.2%					
		9	-0.036	13.7%					
		10	0.009	18.9%					

RELAPAC1									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}		
01/08/2005-03/07/2012 (Nº de Datos: 1806)	1	0.069	0.3%	01/08/2005 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 110)	1	0.212	2.5%		
	2	0.020	0.9%		2	0.185	1.2%		
	3	0.039	0.7%		3	0.114	1.6%		
	Límites de Confianza	4	0.037		0.6%	Límites de Confianza	4	0.099	2.2%
	Bartlett	5	0.030		0.6%	Bartlett	5	-0.024	4.1%
	± 0.046	6	-0.005		1.2%	± 0.188	6	0.031	7.0%
		7	0.016		1.9%		7	0.012	11.1%
		8	0.010		3.1%		8	-0.072	13.8%
		9	-0.008		4.8%		9	0.063	17.3%
		10	0.072		0.3%		10	-0.041	22.4%
Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	-0.030	49.4%	01/01/2008 – 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	0.114	0.9%		
	2	0.000	79.1%		2	-0.026	2.8%		
	3	-0.094	16.5%		3	0.095	0.8%		
	Límites de Confianza	4	-0.026		24.4%	Límites de Confianza	4	0.100	0.2%
	Bartlett	5	0.027		32.3%	Bartlett	5	0.069	0.1%
	± 0.086	6	0.044		33.3%	± 0.086	6	-0.041	0.2%
		7	-0.037		37.0%		7	0.091	0.1%
		8	-0.035		40.9%		8	0.048	0.1%
		9	-0.014		49.9%		9	-0.033	0.2%
		10	0.038		52.0%		10	0.162	0.0%
Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}						
01/01/2010 – 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	0.006	86.8%						
	2	-0.011	94.8%						
	3	0.029	88.3%						
	Límites de Confianza	4	-0.032	85.9%					
	Bartlett	5	0.013	92.1%					
	± 0.077	6	-0.038	87.8%					
		7	-0.035	86.6%					
		8	0.039	84.0%					
		9	-0.016	88.7%					
		10	0.026	90.5%					

RIO								
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}	
02/11/2009-03/07/2012 (N° de Datos: 696) Límites de Confianza Bartlett ± 0.074	1	0.069	6.9%	01/01/2010 – 03/07/2012 (N° de Datos: 652) Límites de Confianza Bartlett ± 0.077	1	0.110	0.5%	
	2	-0.053	7.0%		2	-0.028	1.5%	
	3	0.010	14.6%		3	-0.014	3.7%	
	4	-0.035	18.1%		4	-0.030	6.0%	
	5	-0.005	28.0%		5	-0.019	9.8%	
	6	-0.015	37.6%		6	-0.022	14.2%	
	7	-0.021	45.7%		7	-0.004	21.1%	
	8	0.032	48.9%		8	0.031	24.7%	
	9	0.030	52.7%		9	0.032	28.1%	
	10	-0.003	62.1%		10	-0.014	35.3%	

CREDICORP									
Periodo Total	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 1	m	ρ	P _{QLB}		
02/01/2002-03/07/2012 (Nº de Datos: 2739)	1	0.002	89.9%	02/01/2002 - 31/12/2003 (Nº de Datos: 521)	1	0.026	55.6%		
	2	-0.027	37.0%		2	-0.032	64.8%		
	3	0.046	4.9%		3	0.029	72.4%		
	Límites de Confianza	4	0.020		6.1%	Límites de Confianza	4	0.035	74.5%
	Bartlett	5	0.034		3.3%	Bartlett	5	0.088	30.1%
	± 0.037	6	-0.028		2.7%	± 0.086	6	-0.023	38.8%
		7	0.012		4.2%		7	0.071	25.6%
		8	0.009		6.3%		8	0.002	34.6%
		9	0.002		9.6%		9	0.020	42.2%
		10	-0.031		6.7%		10	0.093	18.2%
Periodo 2	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 3	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2004 - 30/12/2005 (Nº de Datos: 522)	1	0.058	18.8%	02/01/2006 - 31/12/2007 (Nº de Datos: 521)	1	-0.028	52.9%		
	2	0.073	10.4%		2	-0.015	77.2%		
	3	-0.029	17.3%		3	0.070	37.8%		
	Límites de Confianza	4	0.052		17.1%	Límites de Confianza	4	-0.006	54.0%
	Bartlett	5	0.013		26.1%	Bartlett	5	-0.035	58.5%
	± 0.086	6	-0.032		31.6%	± 0.086	6	0.018	68.7%
		7	-0.104		7.7%		7	-0.020	76.4%
		8	-0.124		0.7%		8	-0.071	55.4%
		9	0.007		1.3%		9	-0.026	61.6%
		10	0.027		1.9%		10	-0.027	66.9%
Periodo 4	m	ρ	P _{QLB}	Periodo 5	m	ρ	P _{QLB}		
01/01/2008 - 31/12/2009 (Nº de Datos: 523)	1	-0.004	92.0%	01/01/2010 - 03/07/2012 (Nº de Datos: 652)	1	-0.003	93.8%		
	2	-0.055	44.5%		2	-0.048	47.3%		
	3	0.129	1.6%		3	-0.070	19.1%		
	Límites de Confianza	4	0.033		2.7%	Límites de Confianza	4	-0.006	31.1%
	Bartlett	5	0.052		3.0%	Bartlett	5	0.049	27.2%
	± 0.086	6	-0.087		1.2%	± 0.077	6	0.017	36.4%
		7	0.051		1.3%		7	0.009	47.0%
		8	0.091		0.5%		8	0.023	53.9%
		9	0.018		0.8%		9	-0.010	63.3%
		10	-0.063		0.6%		10	-0.050	56.0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo F. Test Dickey-Fuller Aumentado

1. BRASIL

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
IBOVESPA									
[02/01/02 - 3/07/12]	-50.12	-1.94	0.0	-50.12	-2.86	0.0	-50.15	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.74	-1.94	0.0	-19.74	-2.87	0.0	-19.79	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.17	-1.94	0.0	-21.23	-2.87	0.0	-21.24	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.27	-1.94	0.0	-22.38	-2.87	0.0	-22.45	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.72	-1.94	0.0	-22.70	-2.87	0.0	-22.72	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.88	-1.94	0.0	-24.94	-2.87	0.0	-24.92	-3.42	0.0
VALE5									
[02/01/02 - 3/07/12]	-50.87	-1.94	0.0	-50.92	-2.86	0.0	-50.95	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.80	-1.94	0.0	-19.99	-2.87	0.0	-19.98	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.59	-1.94	0.0	-20.61	-2.87	0.0	-20.61	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.94	-1.94	0.0	-22.04	-2.87	0.0	-22.05	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-24.09	-1.94	0.0	-24.07	-2.87	0.0	-24.11	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.86	-1.94	0.0	-23.84	-2.87	0.0	-23.83	-3.42	0.0
PETR4									
[02/01/02 - 3/07/12]	-50.12	-1.94	0.0	-50.12	-2.86	0.0	-50.15	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.74	-1.94	0.0	-19.74	-2.87	0.0	-19.79	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.17	-1.94	0.0	-21.23	-2.87	0.0	-21.24	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.27	-1.94	0.0	-22.38	-2.87	0.0	-22.45	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.72	-1.94	0.0	-22.70	-2.87	0.0	-22.72	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.88	-1.94	0.0	-24.94	-2.87	0.0	-24.92	-3.42	0.0
ITUB4									
[02/01/02 - 3/07/12]	-49.44	-1.94	0.0	-49.46	-2.86	0.0	-49.46	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.13	-1.94	0.0	-20.13	-2.87	0.0	-20.21	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-22.10	-1.94	0.0	-22.18	-2.87	0.0	-22.17	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.99	-1.94	0.0	-22.01	-2.87	0.0	-21.99	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.70	-1.94	0.0	-21.67	-2.87	0.0	-21.68	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.88	-1.94	0.0	-24.88	-2.87	0.0	-24.86	-3.42	0.0
OGXP3									
[02/01/02 - 3/07/12]	-31.43	-1.94	0.0	-31.43	-2.86	0.0	-31.43	-3.41	0.0
4to Subperiodo	-19.57	-1.94	0.0	-19.55	-2.87	0.0	-19.75	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.38	-1.94	0.0	-24.42	-2.87	0.0	-24.52	-3.42	0.0

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad DFA	Nivel 5%	P- Vr
BBDC4									
[02/01/02 - 3/07/12]	-50.75	-1.94	0.0	-50.78	-2.86	0.0	-50.78	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-21.07	-1.94	0.0	-21.05	-2.87	0.0	-21.09	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.82	-1.94	0.0	-20.97	-2.87	0.0	-21.04	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.17	-1.94	0.0	-22.20	-2.87	0.0	-22.18	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-23.33	-1.94	0.0	-23.30	-2.87	0.0	-23.32	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.12	-1.94	0.0	-25.10	-2.87	0.0	-25.08	-3.42	0.0
BVMF3									
[21/08/08 - 3/07/12]	-30.65	-1.94	0.0	-30.64	-2.86	0.0	-30.63	-3.41	0.0
4to Subperiodo	-17.85	-1.94	0.0	-17.82	-2.87	0.0	-17.85	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.91	-1.94	0.0	-25.90	-2.87	0.0	-25.88	-3.42	0.0
VALE3									
[02/01/02 - 3/07/12]	-51.03	-1.94	0.0	-51.08	-2.86	0.0	-51.12	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.51	-1.94	0.0	-20.78	-2.87	0.0	-20.77	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.97	-1.94	0.0	-20.99	-2.87	0.0	-20.98	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.50	-1.94	0.0	-22.60	-2.87	0.0	-22.60	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-23.44	-1.94	0.0	-23.42	-2.87	0.0	-23.46	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.03	-1.94	0.0	-24.02	-2.87	0.0	-24.01	-3.42	0.0
GGBR4									
[02/01/02 - 3/07/12]	-48.95	-1.94	0.0	-48.99	-2.86	0.0	-49.03	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.84	-1.94	0.0	-20.02	-2.87	0.0	-20.04	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.04	-1.94	0.0	-21.07	-2.87	0.0	-21.06	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.71	-1.94	0.0	-22.77	-2.87	0.0	-22.74	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.34	-1.94	0.0	-21.32	-2.87	0.0	-21.32	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.32	-1.94	0.0	-24.33	-2.87	0.0	-24.35	-3.42	0.0
BBAS3									
[02/01/02 - 3/07/12]	-51.88	-1.94	0.0	-51.90	-2.86	0.0	-51.92	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-23.75	-1.94	0.0	-23.80	-2.87	0.0	-23.88	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.42	-1.94	0.0	-21.45	-2.87	0.0	-21.44	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.73	-1.94	0.0	-21.78	-2.87	0.0	-21.76	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-23.45	-1.94	0.0	-23.43	-2.87	0.0	-23.48	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.29	-1.94	0.0	-23.30	-2.87	0.0	-23.30	-3.42	0.0
ITSA4									
[02/01/02 - 3/07/12]	-50.50	-1.94	0.0	-50.53	-2.86	0.0	-50.54	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-22.73	-1.94	0.0	-22.75	-2.87	0.0	-22.84	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.75	-1.94	0.0	-20.86	-2.87	0.0	-20.87	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-23.00	-1.94	0.0	-23.03	-2.87	0.0	-23.02	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.33	-1.94	0.0	-21.31	-2.87	0.0	-21.32	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-26.05	-1.94	0.0	-26.04	-2.87	0.0	-26.03	-3.42	0.0

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
PDGR3									
[02/01/02 - 3/07/12]	-37.84	-1.94	0.0	-37.82	-2.86	0.0	-37.86	-3.41	0.0
3er Subperiodo	-14.15	-1.94	0.0	-14.22	-2.87	0.0	-14.20	-3.43	0.0
4to Subperiodo	-23.48	-1.94	0.0	-23.46	-2.87	0.0	-23.53	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.47	-1.94	0.0	-25.50	-2.87	0.0	-25.58	-3.42	0.0
PETR3									
[02/01/02 - 3/07/12]	-49.98	-1.94	0.0	-48.98	-2.86	0.0	-50.01	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.71	-1.94	0.0	-19.72	-2.87	0.0	-19.75	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.32	-1.94	0.0	-21.38	-2.87	0.0	-21.38	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.61	-1.94	0.0	-22.74	-2.87	0.0	-22.83	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.33	-1.94	0.0	-22.39	-2.87	0.0	-22.32	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.16	-1.94	0.0	-25.23	-2.87	0.0	-25.21	-3.42	0.0

2. MÉXICO.

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
IPC									
[02/01/02 - 3/07/12]	-48.63	-1.94	0.0	-48.73	-2.86	0.0	-48.73	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-22.31	-1.94	0.0	-22.34	-2.87	0.0	-22.42	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.10	-1.94	0.0	-21.46	-2.87	0.0	-21.44	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.73	-1.94	0.0	-20.79	-2.87	0.0	-20.78	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.64	-1.94	0.0	-20.62	-2.87	0.0	-20.66	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.58	-1.94	0.0	-25.59	-2.87	0.0	-25.57	-3.42	0.0
AMXL									
[02/01/02 - 3/07/12]	-52.88	-1.94	0.0	-52.98	-2.86	0.0	-52.99	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-24.12	-1.94	0.0	-24.16	-2.87	0.0	-24.37	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-22.15	-1.94	0.0	-22.44	-2.87	0.0	-22.42	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.36	-1.94	0.0	-22.45	-2.87	0.0	-22.43	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-23.37	-1.94	0.0	-23.35	-2.87	0.0	-23.38	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.32	-1.94	0.0	-25.30	-2.87	0.0	-25.29	-3.42	0.0

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
WALMEXV									
[02/01/02 - 3/07/12]	-49.46	-1.94	0.0	-49.51	-2.86	0.0	-49.50	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.84	-1.94	0.0	-20.83	-2.87	0.0	-20.82	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-24.02	-1.94	0.0	-24.19	-2.87	0.0	-24.21	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.53	-1.94	0.0	-20.52	-2.87	0.0	-20.53	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.53	-1.94	0.0	-21.54	-2.87	0.0	-21.55	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.86	-1.94	0.0	-24.85	-2.87	0.0	-24.84	-3.42	0.0
FEMSAUBD									
[02/01/02 - 3/07/12]	-51.52	-1.94	0.0	-51.63	-2.86	0.0	-51.63	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-22.94	-1.94	0.0	-22.93	-2.87	0.0	-22.91	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-22.86	-1.94	0.0	-23.03	-2.87	0.0	-23.02	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.02	-1.94	0.0	-22.05	-2.87	0.0	-22.06	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.84	-1.94	0.0	-21.84	-2.87	0.0	-21.84	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-26.90	-1.94	0.0	-27.01	-2.87	0.0	-27.09	-3.42	0.0
GMEXICOB									
[03/01/02 - 3/07/12]	-48.06	-1.94	0.0	-48.17	-2.86	0.0	-48.18	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.31	-1.94	0.0	-19.40	-2.87	0.0	-19.41	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.47	-1.94	0.0	-20.60	-2.87	0.0	-20.59	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.60	-1.94	0.0	-20.69	-2.87	0.0	-20.69	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.06	-1.94	0.0	-22.05	-2.87	0.0	-22.15	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.31	-1.94	0.0	-23.30	-2.87	0.0	-23.29	-3.42	0.0
TLEVICPO									
[01/01/02 - 3/07/12]	-51.20	-1.94	0.0	-51.22	-2.86	0.0	-51.21	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-23.13	-1.94	0.0	-23.11	-2.87	0.0	-23.16	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.23	-1.94	0.0	-21.38	-2.87	0.0	-21.36	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.11	-1.94	0.0	-21.10	-2.87	0.0	-21.09	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.36	-1.94	0.0	-22.34	-2.87	0.0	-22.34	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.56	-1.94	0.0	-25.54	-2.87	0.0	-25.53	-3.42	0.0

3. CHILE

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
IPSA									
[02/01/02 - 3/07/12]	-44.69	-1.94	0.0	-44.77	-2.86	0.0	-44.76	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-17.74	-1.94	0.0	-17.75	-2.87	0.0	-17.92	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-19.83	-1.94	0.0	-19.92	-2.87	0.0	-19.92	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.18	-1.94	0.0	-20.29	-2.87	0.0	-20.31	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.06	-1.94	0.0	-20.05	-2.87	0.0	-20.10	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-21.16	-1.94	0.0	-21.15	-2.87	0.0	-21.17	-3.42	0.0
COPEC									
[01/01/02 - 3/07/12]	-46.27	-1.94	0.0	-46.30	-2.86	0.0	-46.32	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.60	-1.94	0.0	-19.76	-2.87	0.0	-19.77	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.39	-1.94	0.0	-21.37	-2.87	0.0	-21.36	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-19.85	-1.94	0.0	-20.02	-2.87	0.0	-20.00	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.82	-1.94	0.0	-19.81	-2.87	0.0	-19.90	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-22.94	-1.94	0.0	-22.92	-2.87	0.0	-22.91	-3.42	0.0
LAN									
[04/01/02 - 3/07/12]	-46.30	-1.94	0.0	-46.40	-2.86	0.0	-46.40	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.71	-1.94	0.0	-19.78	-2.87	0.0	-20.10	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.42	-1.94	0.0	-20.49	-2.87	0.0	-20.50	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.13	-1.94	0.0	-20.19	-2.87	0.0	-20.18	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.72	-1.94	0.0	-20.71	-2.87	0.0	-20.77	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-22.31	-1.94	0.0	-22.32	-2.87	0.0	-22.36	-3.42	0.0
ENDESA									
[01/01/02 - 3/07/12]	-46.90	-1.94	0.0	-46.95	-2.86	0.0	-46.94	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-18.88	-1.94	0.0	-18.86	-2.87	0.0	-18.90	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.09	-1.94	0.0	-20.34	-2.87	0.0	-20.32	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-19.97	-1.94	0.0	-19.97	-2.87	0.0	-19.99	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.39	-1.94	0.0	-22.40	-2.87	0.0	-22.38	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-21.92	-1.94	0.0	-21.90	-2.87	0.0	-21.90	-3.42	0.0
CENCOSUD									
[10/05/04 - 3/07/12]	-40.73	-1.94	0.0	-40.77	-2.86	0.0	-40.76	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2do Subperiodo	-19.49	-1.94	0.0	-19.54	-2.87	0.0	-19.58	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-22.08	-1.94	0.0	-22.21	-2.87	0.0	-22.26	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.50	-1.94	0.0	-19.49	-2.87	0.0	-19.56	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-21.87	-1.94	0.0	-21.89	-2.87	0.0	-21.99	-3.42	0.0

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
SQM/B									
[01/01/02 - 3/07/12]	-46.91	-1.94	0.0	-47.02	-2.86	0.0	-47.01	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-21.99	-1.94	0.0	-22.06	-2.87	0.0	-22.09	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-20.47	-1.94	0.0	-20.65	-2.87	0.0	-20.63	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.61	-1.94	0.0	-20.64	-2.87	0.0	-20.62	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.94	-1.94	0.0	-19.95	-2.87	0.0	-19.96	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.12	-1.94	0.0	-24.13	-2.87	0.0	-24.12	-3.42	0.0
BSAN									
[01/01/02 - 3/07/12]	-51.10	-1.94	0.0	-51.12	-2.86	0.0	-51.11	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-24.09	-1.94	0.0	-24.07	-2.87	0.0	-24.06	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-23.12	-1.94	0.0	-23.20	-2.87	0.0	-23.18	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.63	-1.94	0.0	-20.62	-2.87	0.0	-20.60	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.81	-1.94	0.0	-21.80	-2.87	0.0	-21.83	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.82	-1.94	0.0	-24.81	-2.87	0.0	-24.82	-3.42	0.0
ENERSIS									
[01/01/02 - 3/07/12]	-47.79	-1.94	0.0	-47.78	-2.86	0.0	-47.79	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.22	-1.94	0.0	-20.26	-2.87	0.0	-20.49	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.24	-1.94	0.0	-21.25	-2.87	0.0	-21.23	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.44	-1.94	0.0	-21.48	-2.87	0.0	-21.58	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.47	-1.94	0.0	-21.48	-2.87	0.0	-21.47	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.02	-1.94	0.0	-23.02	-2.87	0.0	-23.00	-3.42	0.0
CAP									
[01/01/02 - 3/07/12]	-43.48	-1.94	0.0	-43.58	-2.86	0.0	-43.61	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.09	-1.94	0.0	-20.14	-2.87	0.0	-20.35	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-19.76	-1.94	0.0	-20.09	-2.87	0.0	-20.29	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-19.27	-1.94	0.0	-19.37	-2.87	0.0	-19.36	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-17.58	-1.94	0.0	-17.56	-2.87	0.0	-17.55	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-21.69	-1.94	0.0	-21.68	-2.87	0.0	-21.72	-3.42	0.0

4. COLOMBIA.

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
IGBC									
[02/01/02 - 3/07/12]	-43.40	-1.94	0.0	-43.58	-2.86	0.0	-43.67	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-14.90	-1.94	0.0	-15.28	-2.87	0.0	-15.27	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-17.42	-1.94	0.0	-18.02	-2.87	0.0	-18.02	3.42	0.0
3er Subperiodo	-18.70	-1.94	0.0	-18.68	-2.92	0.0	-18.66	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.03	-1.94	0.0	-21.01	-2.87	0.0	-21.15	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-22.39	-1.94	0.0	-22.39	-2.87	0.0	-22.40	-3.42	0.0
ECOPETROL									
[27/11/07 - 3/07/12]	-33.55	-1.94	0.0	-33.64	-2.86	0.0	-33.64	-3.41	0.0
4to Subperiodo	-23.71	-1.94	0.0	-23.70	-2.87	0.0	-23.68	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.12	-1.94	0.0	-23.24	-2.87	0.0	-23.24	-3.42	0.0
PREC									
[04/01/10 - 3/07/12]	-33.55	-1.94	0.0	-33.68	-2.86	0.0	-33.68	-3.41	0.0
PFBCOLOM									
[29/11/02 - 3/07/12]	-42.25	-1.94	0.0	-42.48	-2.86	0.0	-42.69	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-9.46	-1.94	0.0	-10.63	-2.88	0.0	-11.05	-3.44	0.0
2do Subperiodo	-18.08	-1.94	0.0	-18.51	-2.87	0.0	-18.50	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.19	-1.94	0.0	-21.16	-2.87	0.0	-21.15	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.64	-1.94	0.0	-20.63	-2.87	0.0	-20.76	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.31	-1.94	0.0	-25.30	-2.87	0.0	-25.30	-3.42	0.0
GRUPOSURA									
[09/01/02 - 3/07/12]	-43.91	-1.94	0.0	-44.05	-2.86	0.0	-44.11	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-18.86	-1.94	0.0	-19.17	-2.88	0.0	-19.17	-3.44	0.0
2do Subperiodo	-19.45	-1.94	0.0	-19.81	-2.87	0.0	-19.82	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-17.60	-1.94	0.0	-17.58	-2.87	0.0	-17.57	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.67	-1.94	0.0	-19.66	-2.87	0.0	-19.74	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.90	-1.94	0.0	-24.90	-2.87	0.0	-24.98	-3.42	0.0
CEMARGOS									
[09/01/02 - 3/07/12]	-48.90	-1.94	0.0	-48.94	-2.86	0.0	-49.00	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-20.55	-1.94	0.0	-20.72	-2.87	0.0	-20.72	-3.44	0.0
2do Subperiodo	-17.76	-1.94	0.0	-18.15	-2.87	0.0	-18.28	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-20.27	-1.94	0.0	-20.25	-2.87	0.0	-20.23	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-21.63	-1.94	0.0	-21.62	-2.87	0.0	-21.74	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-26.04	-1.94	0.0	-26.03	-2.87	0.0	-26.07	-3.42	0.0

5. PERÚ.

PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
IGBVL									
[02/01/02 - 3/07/12]	-44.48	-1.94	0.0	-44.64	-2.86	0.0	-44.67	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-19.90	-1.94	0.0	-20.61	-2.87	0.0	-20.90	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-16.24	-1.94	0.0	-16.41	-2.87	0.0	-16.40	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-18.52	-1.94	0.0	-18.86	-2.87	0.0	-19.08	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.37	-1.94	0.0	-19.36	-2.87	0.0	-19.42	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.88	-1.94	0.0	-23.89	-2.87	0.0	-23.89	-3.42	0.0
VOLCABC1									
[02/01/04 - 3/07/12]	-41.02-	-1.94-	0.0	-41.07	-2.86	0.0	-41.09	-3.41	0.0
2do Subperiodo	21.77	1.94	0.0	-21.78	-2.87	0.0	-21.79	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-17.58	-1.94	0.0	-17.81	-2.87	0.0	-18.17	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.54	-1.94	0.0	-19.53	-2.87	0.0	-19.66	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.75	-1.94	0.0	-24.74	-2.87	0.0	-24.72	-3.42	0.0
CVERDEC1									
[02/01/04 - 3/07/12]	-41.49	-1.94	0.0	-41.54	-2.86	0.0	-41.54	-3.41	0.0
2do Subperiodo	-20.48	-1.94	0.0	-20.46	-2.87	0.0	-20.44	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-18.81	-1.94	0.0	-19.04	-2.87	0.0	-19.08	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.56	-1.94	0.0	-20.54	-2.87	0.0	-20.58	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-23.07	-1.94	0.0	-23.07	-2.87	0.0	-23.08	-3.42	0.0
MINSURI1									
[02/01/04 - 3/07/12]	-39.76-	-1.94-	0.0	-39.76	-2.86	0.0	-39.76	-3.41	0.0
2do Subperiodo	20.03	1.94	0.0	-20.01	-2.87	0.0	-20.12	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-19.99	-1.94	0.0	-20.07	-2.87	0.0	-20.11	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-18.13	-1.94	0.0	-18.11	-2.87	0.0	-18.13	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-22.33	-1.94	0.0	-22.31	-2.87	0.0	-22.32	-3.42	0.0
FERREYC1									
[02/01/04 - 3/07/12]	-43.50	-1.94	0.0	-43.57	-2.86	0.0	-43.64	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2do Subperiodo	-19.38	-1.94	0.0	-19.47	-2.87	0.0	-19.59	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-21.41	-1.94	0.0	-21.83	-2.87	0.0	-21.89	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-23.67	-1.94	0.0	-23.71	-2.87	0.0	-23.84	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-22.93	-1.94	0.0	-22.91	-2.87	0.0	-22.92	-3.42	0.0
BVN									
[22/07/08 - 3/07/12]	-31.84	-1.94	0.0	-31.82	-2.86	0.0	-31.81	-3.41	0.0
4to Subperiodo	-19.38	-1.94	0.0	-19.35	-2.87	0.0	-19.39	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.89	-1.94	0.0	-24.87	-2.87	0.0	-24.86	-3.42	0.0

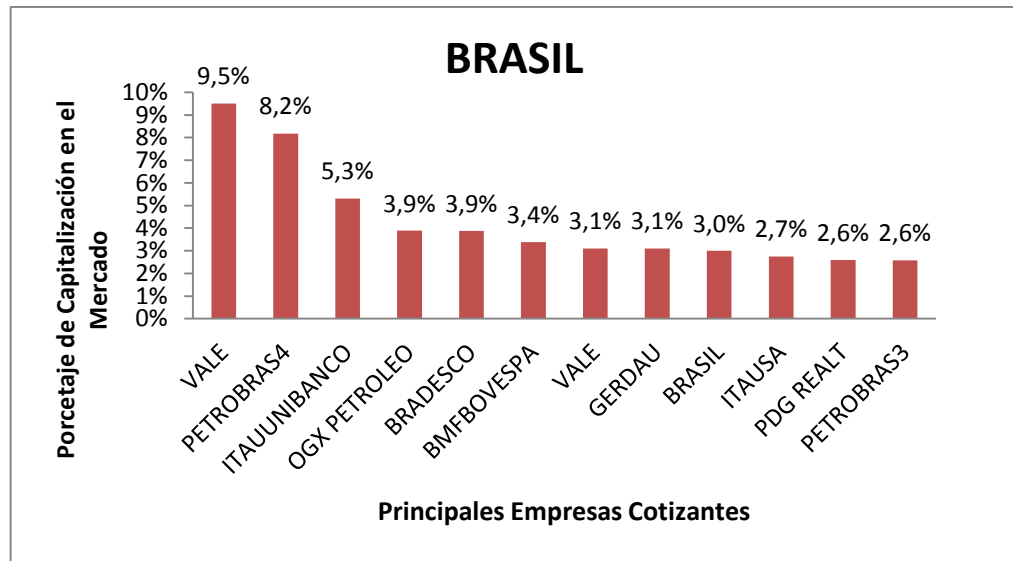
PERIODO	NDNT			DNT			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P-Vr	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Vr
CASAGRC1									
[04/01/02 - 3/07/12]	-45.95	-1.94	0.0	-45.99	-2.86	0.0	-45.98	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-21.62	-1.94	0.0	-21.60	-2.87	0.0	-21.57	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.17	-1.94	0.0	-21.19	-2.87	0.0	-21.18	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-18.94	-1.94	0.0	-19.08	-2.87	0.0	-19.16	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-19.05	-1.94	0.0	-19.06	-2.87	0.0	-19.14	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-24.14	-1.94	0.0	-24.17	-2.87	0.0	-24.20	-3.42	0.0
MPL									
[25/12/07 - 3/07/12]	-32.45	-1.94	0.0	-32.48	-2.86	0.0	-32.43	-3.41	0.0
4to Subperiodo	-20.82	-1.94	0.0	-20.81	-2.87	0.0	-20.87	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-26.34	-1.94	0.0	-26.32	-2.87	0.0	-26.30	-3.42	0.0
RELAPAC1									
[01/08/05 - 3/07/12]	-39.87	-1.94	0.0	-39.86	-2.86	0.0	-39.86	-3.41	0.0
2do Subperiodo	-8.54	-1.94	0.0	-8.64	-2.89	0.0	-8.95	-3.45	0.0
3er Subperiodo	-23.46	-1.94	0.0	-23.45	-2.87	0.0	-23.43	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-20.31	-1.94	0.0	-20.29	-2.87	0.0	-20.30	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.30	-1.94	0.0	-25.30	-2.87	0.0	-25.28	-3.42	0.0
RIO									
[02/11/09 - 3/07/12]	-24.34	-1.94	0.0	-24.59	-2.87	0.0	-24.62	-3.42	0.0
5toSubperiodo	-22.48	-1.94	0.0	-22.75	-2.87	0.0	-22.82	-3.42	0.0
CREDICORP									
[02/01/02 - 3/07/12]	-52.05	-1.94	0.0	-52.17	-2.86	0.0	-52.17	-3.41	0.0
1er Subperiodo	-22.11	-1.94	0.0	-22.19	-2.87	0.0	-22.31	-3.42	0.0
2do Subperiodo	-21.37	-1.94	0.0	-21.44	-2.87	0.0	-21.43	-3.42	0.0
3er Subperiodo	-23.15	-1.94	0.0	-23.41	-2.87	0.0	-23.39	-3.42	0.0
4to Subperiodo	-22.89	-1.94	0.0	-22.86	-2.87	0.0	-22.90	-3.42	0.0
5to Subperiodo	-25.52	-1.94	0.0	-25.54	-2.87	0.0	-25.52	-3.42	0.0

Fuente. Elaboración propia.

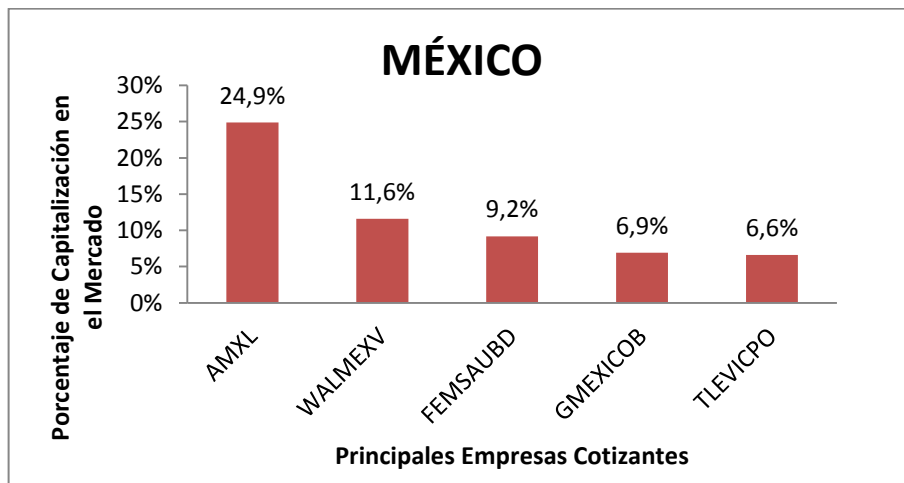
Anexo G. Anexo Gráfico

1. GRÁFICAS DE PARETO DE LOS ACTIVOS CON MAYOR CAPITALIZACIÓN.

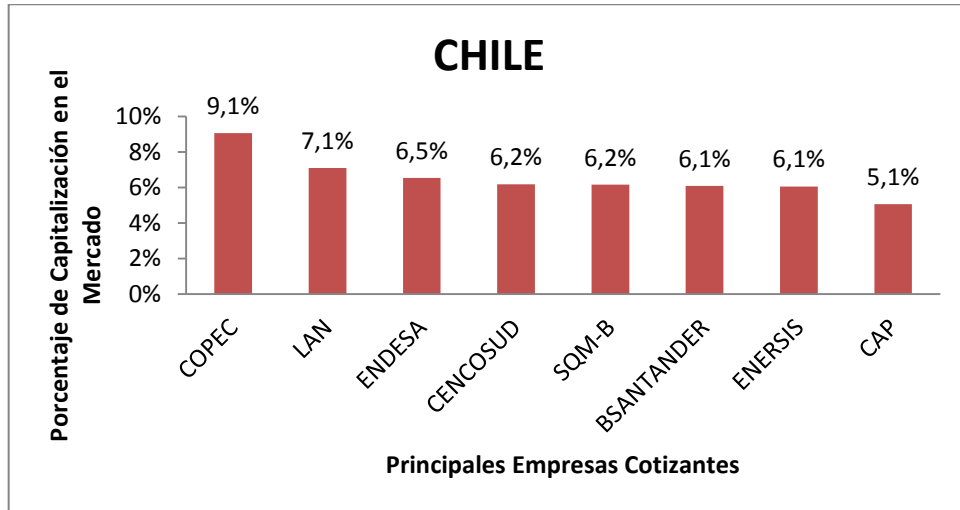
Figura G1. Gráficas de Pareto de los activos con mayor capitalización.



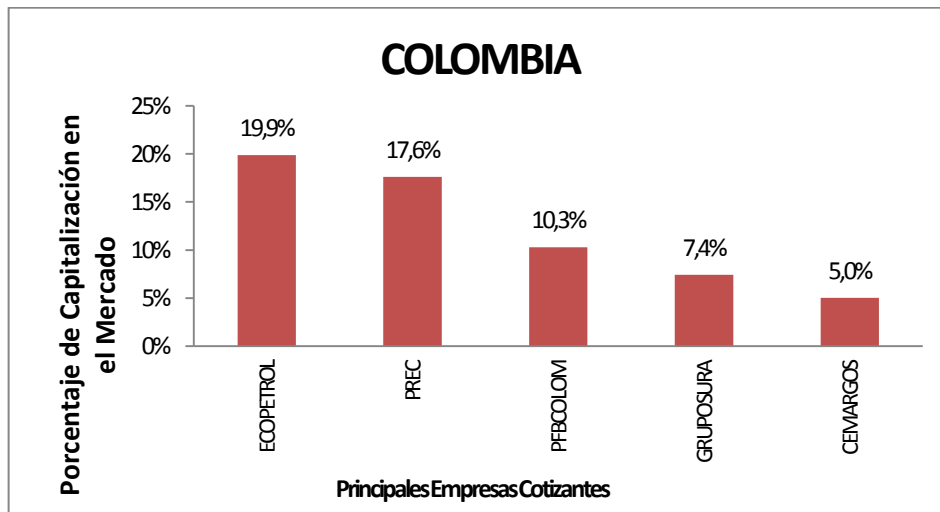
a.



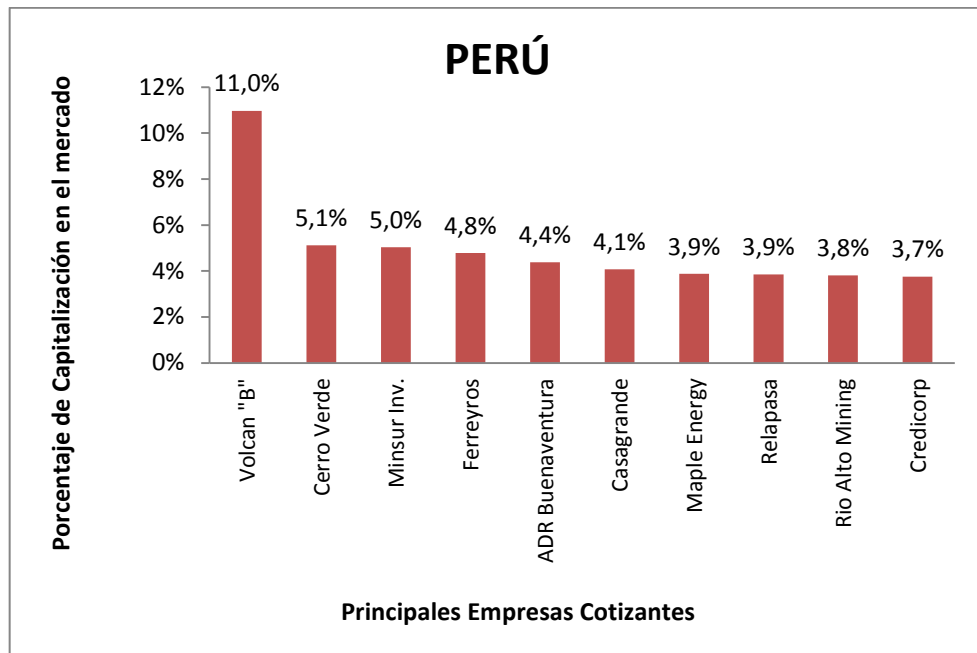
b.



c.



d.



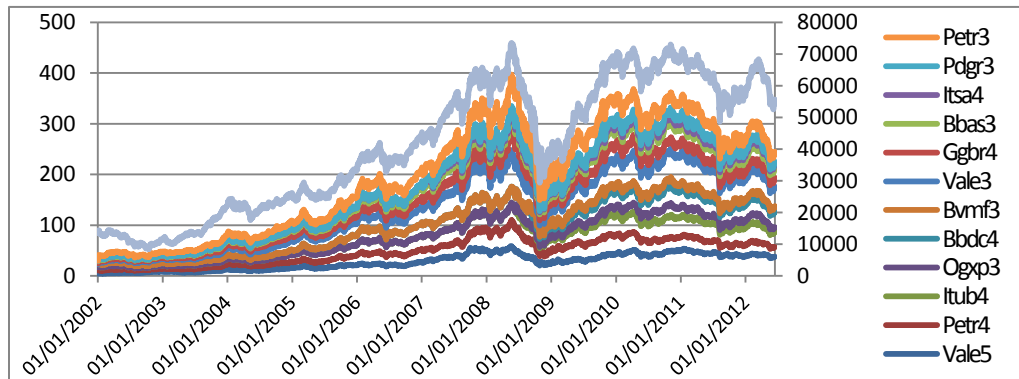
e.

Fuente. Elaboración propia. Las gráficas fueron realizadas promediando las capitalizaciones de los activos cotizantes para cada país desde el 2006.

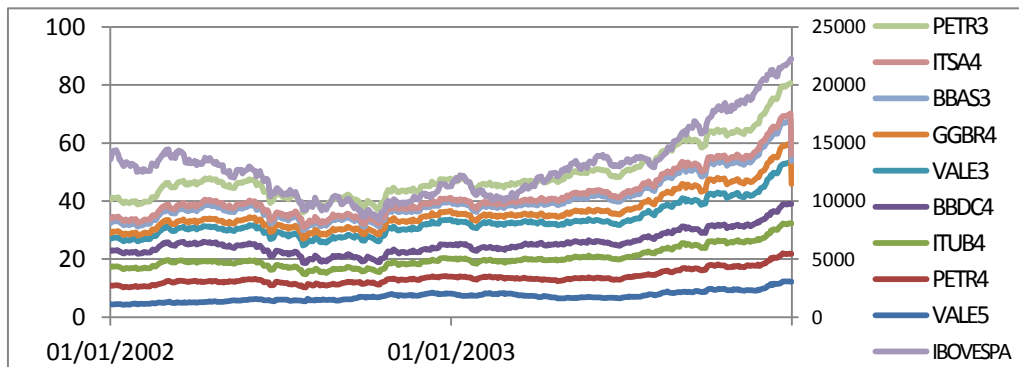
2. GRÁFICAS PRECIOS VS TIEMPO: ESCALAS DIFERENTES

2.1. BRASIL.

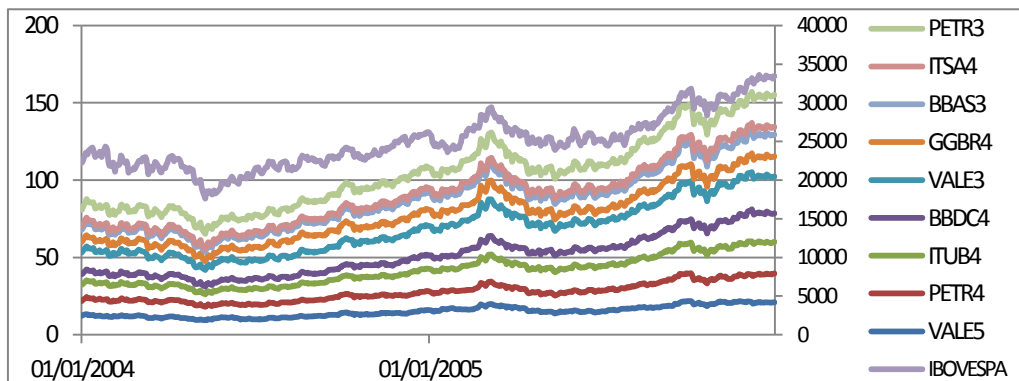
Figura G2. Precios del Mercado Brasileño, con diferente escala temporal



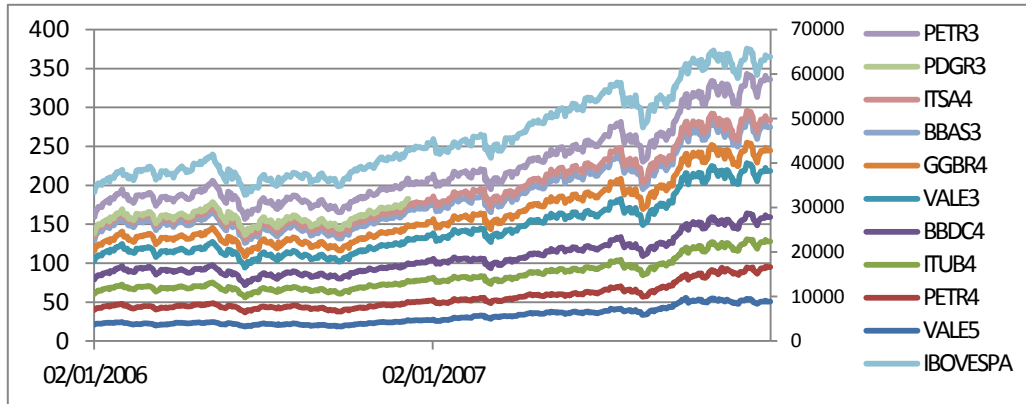
a. Periodo Total



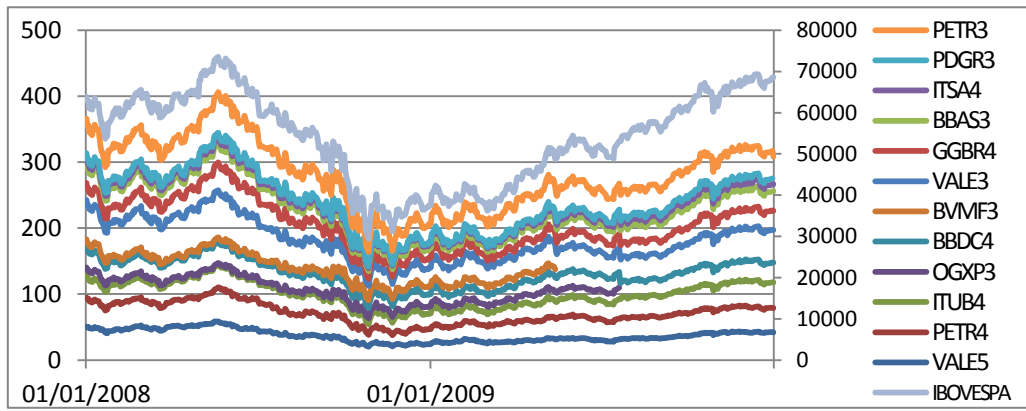
b. P1



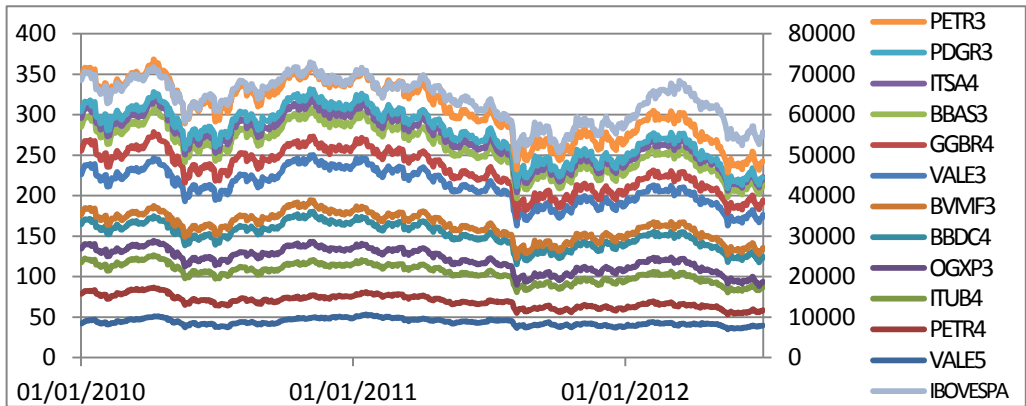
c. P2



d. P3



e. P4

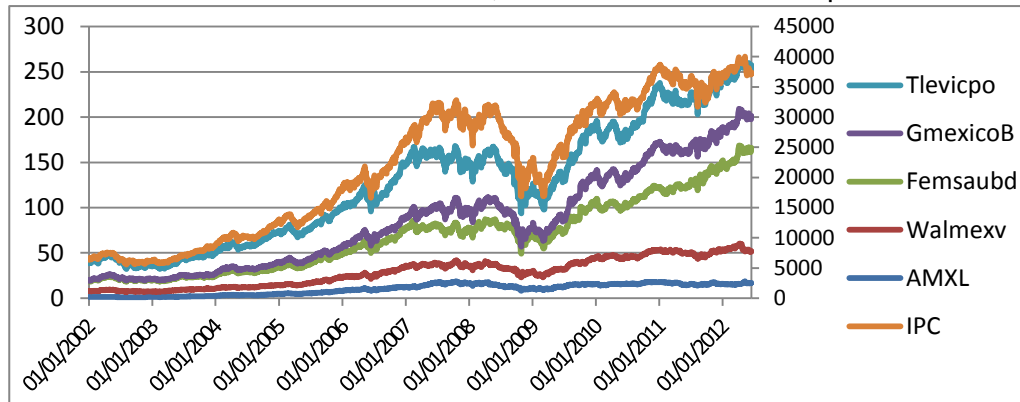


d. P5

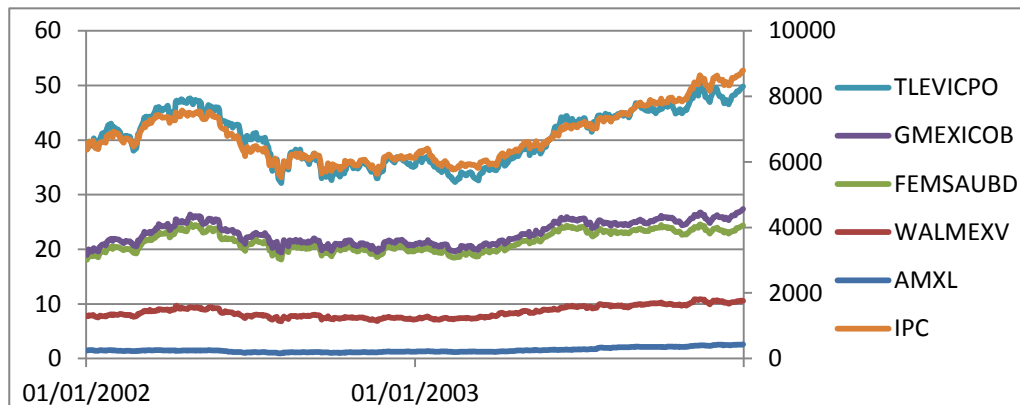
Fuente. Elaboración propia.

2.2. MÉXICO.

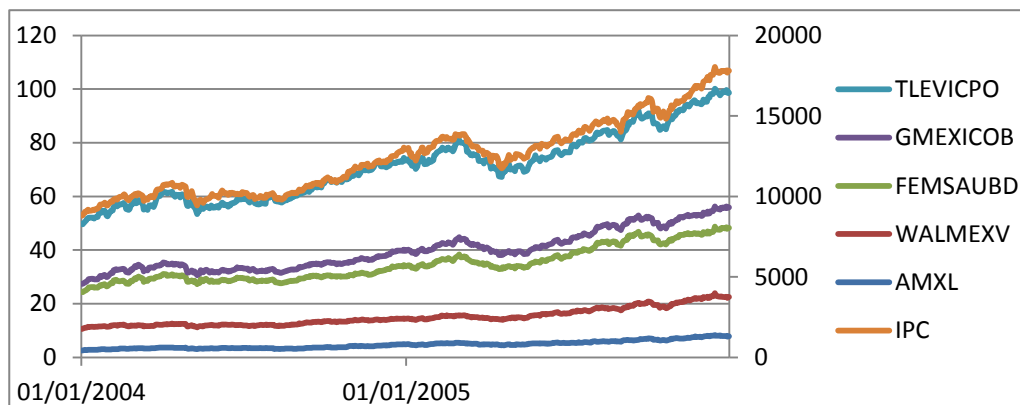
Figura G3. Precios del Mercado Mexicano, con diferente escala temporal



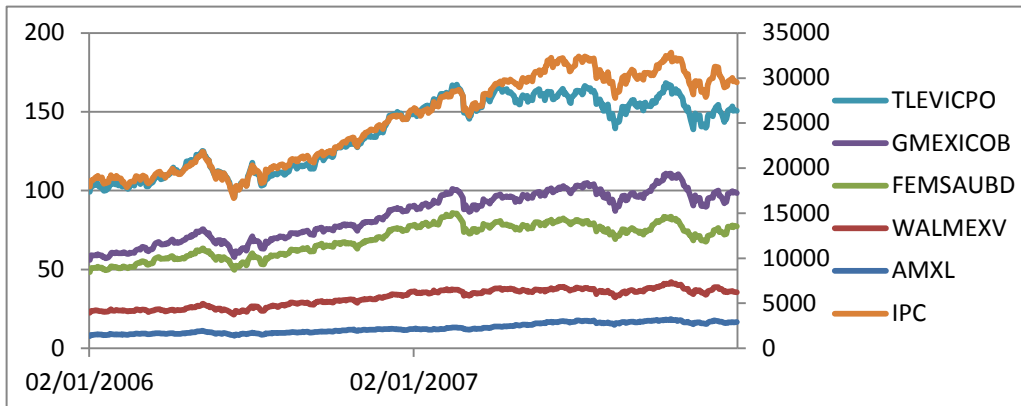
a. Periodo Total



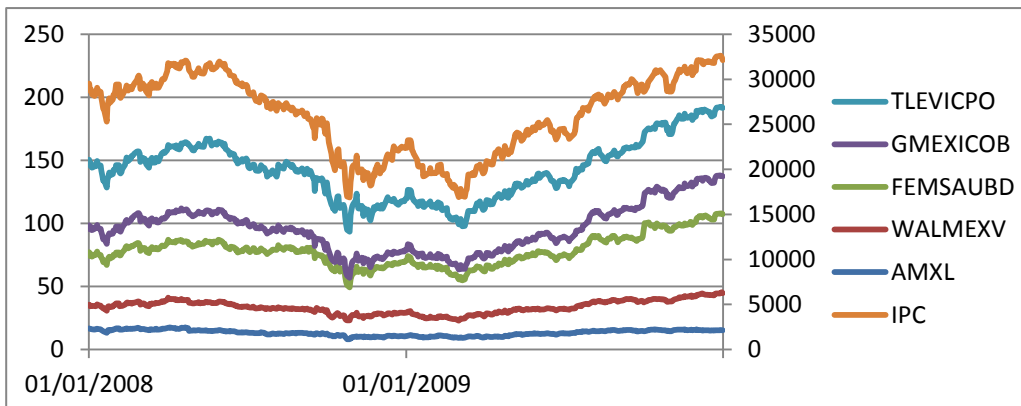
b. P1



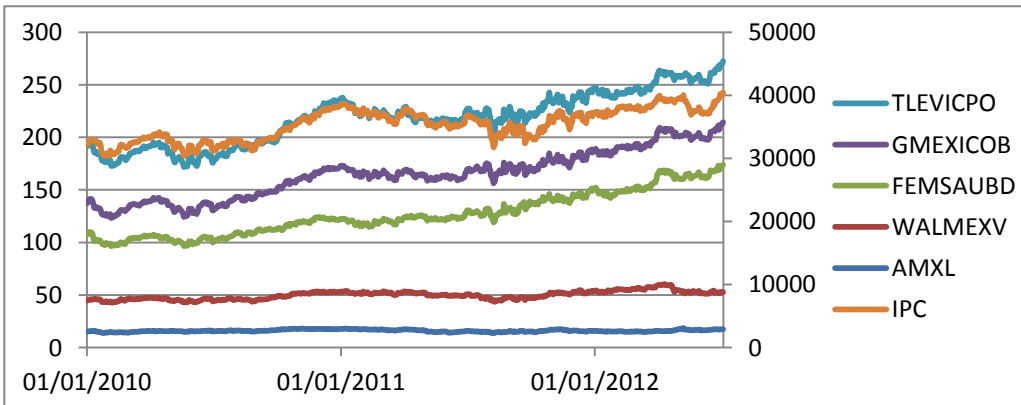
c. P2



d. P3



e. P4

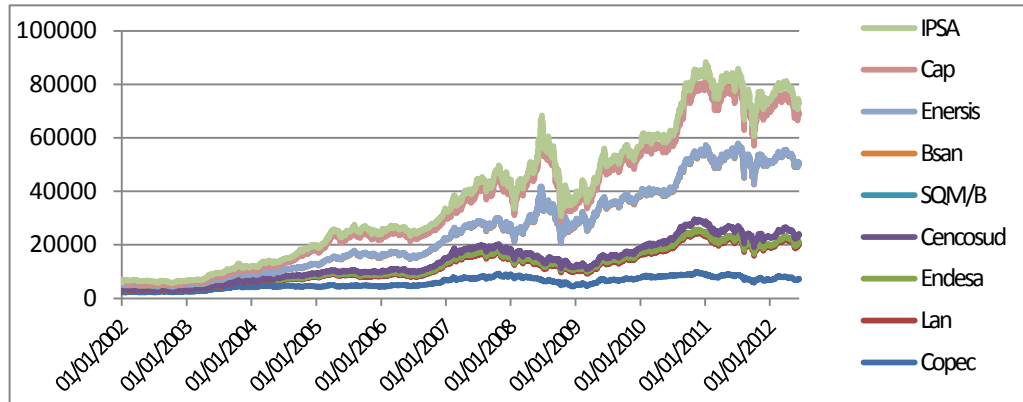


f. P5

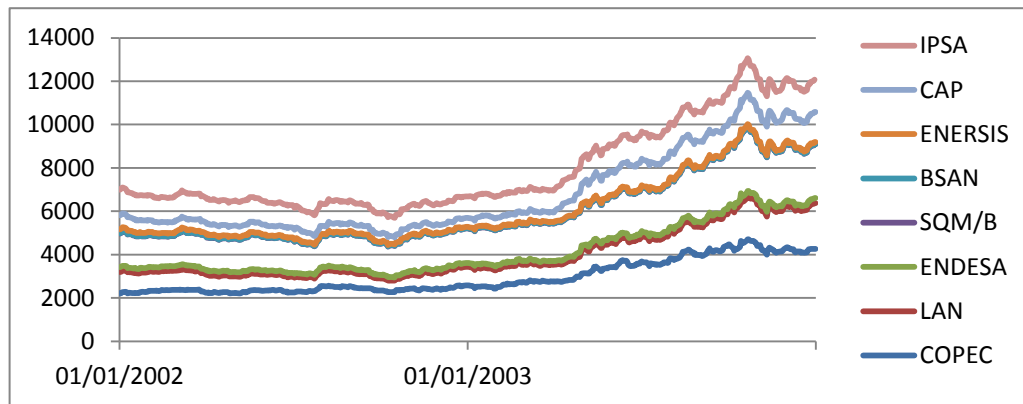
Fuente: Elaboración propia.

2.3. CHILE

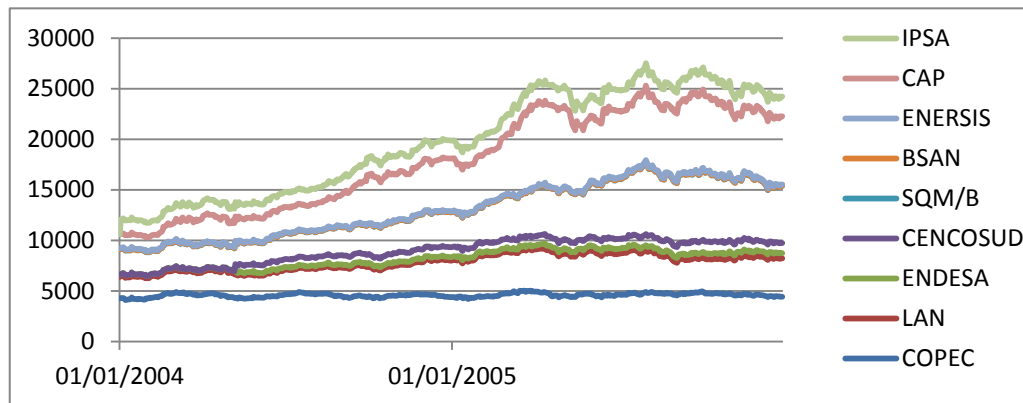
Figura G4. Precios del Mercado Chileno, con diferente escala temporal



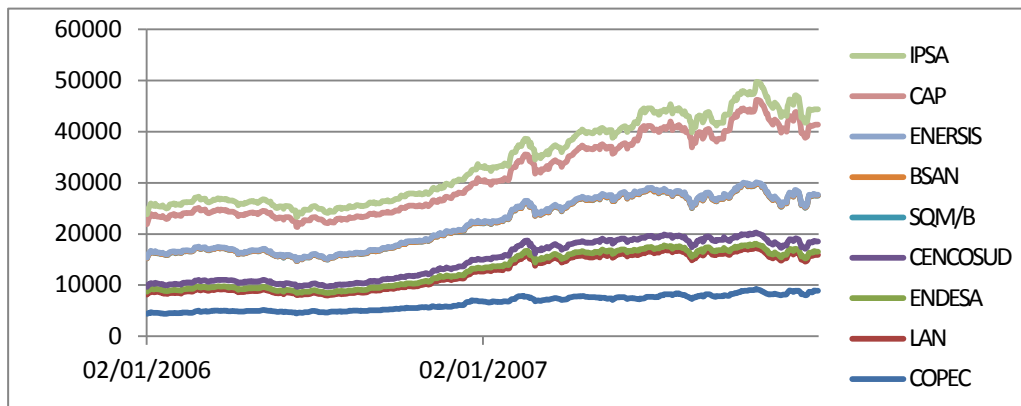
a. Periodo Total



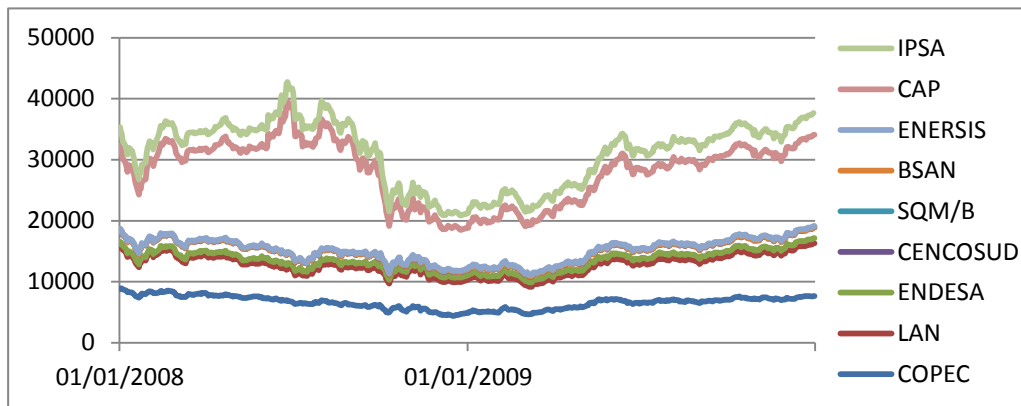
b. P1



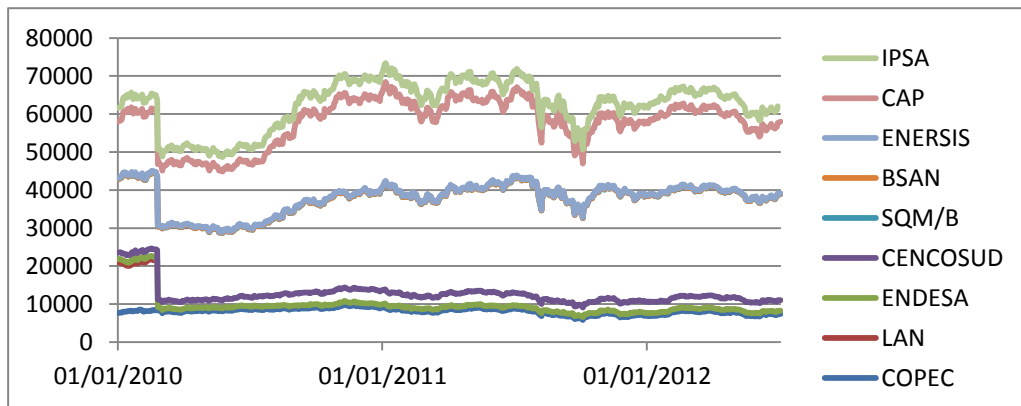
c. P2



d. P3



e. P4

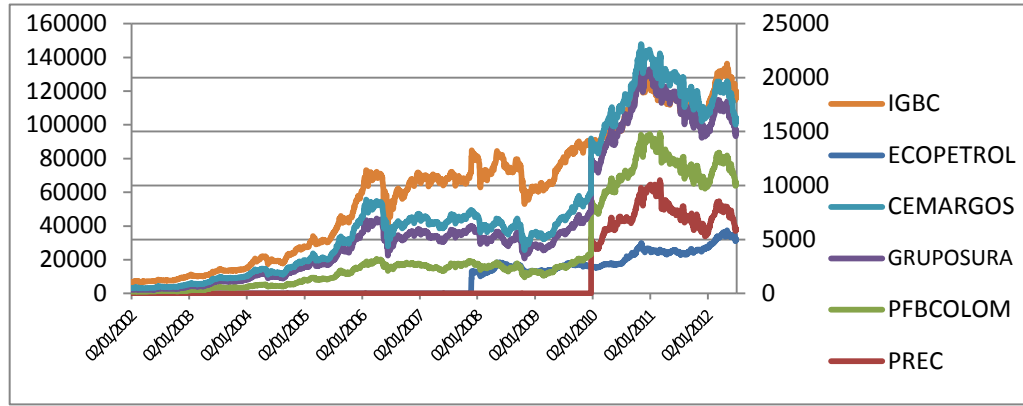


f. P5

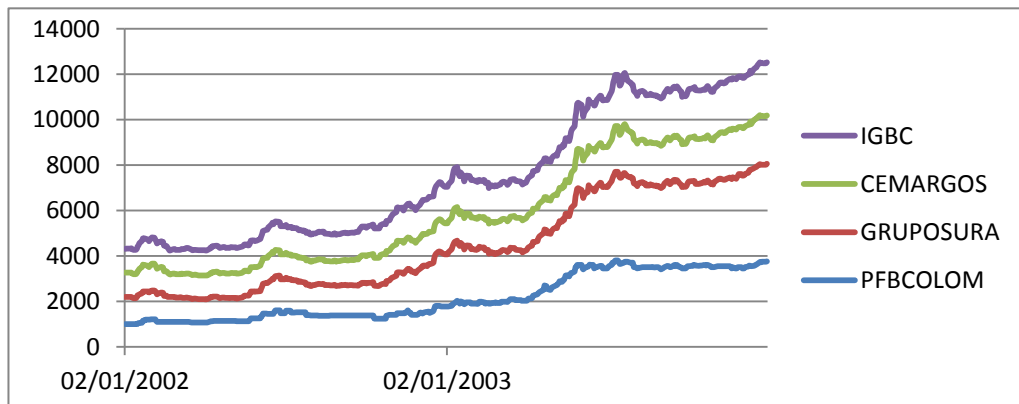
Fuente: Elaboración propia.

2.4. COLOMBIA

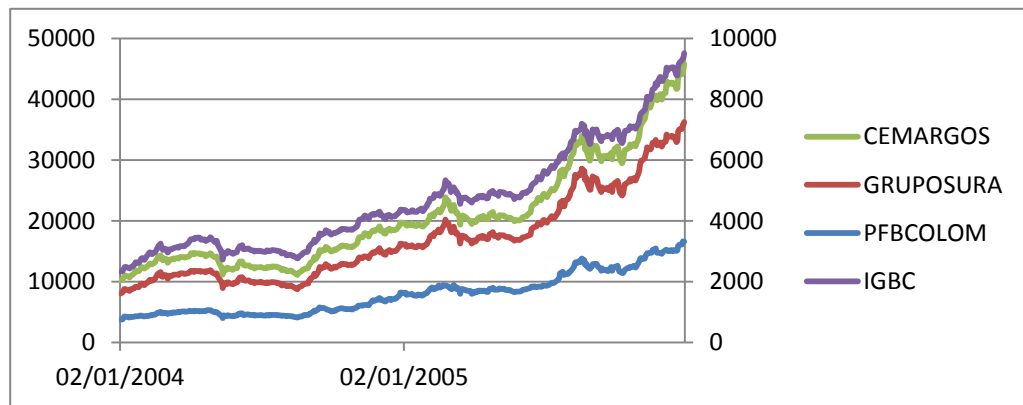
Figura G5. Precios del Mercado Colombiano, con diferente escala temporal



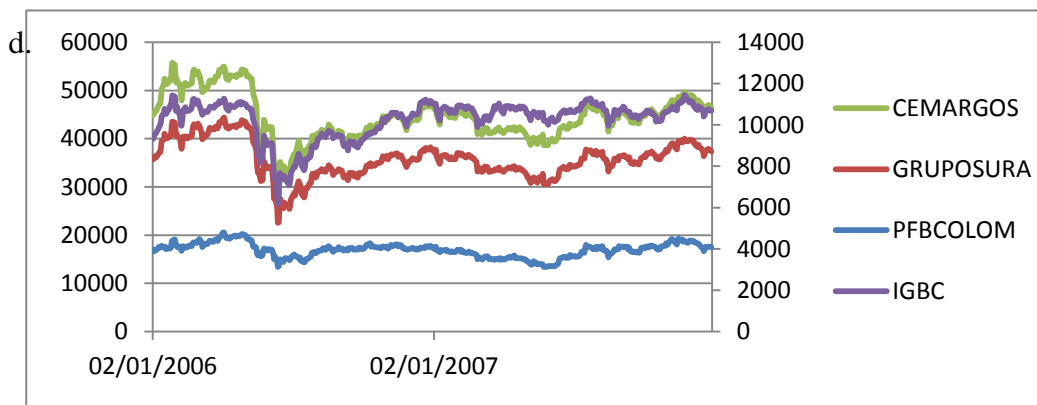
a. Periodo Total



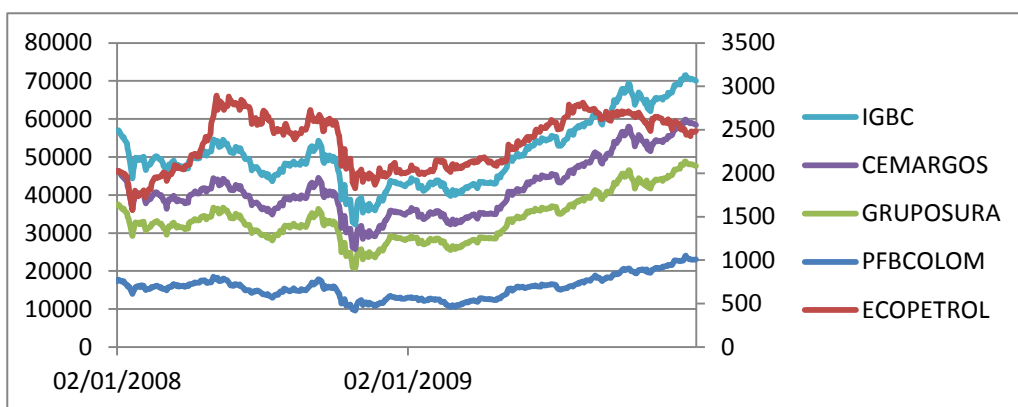
b. P1



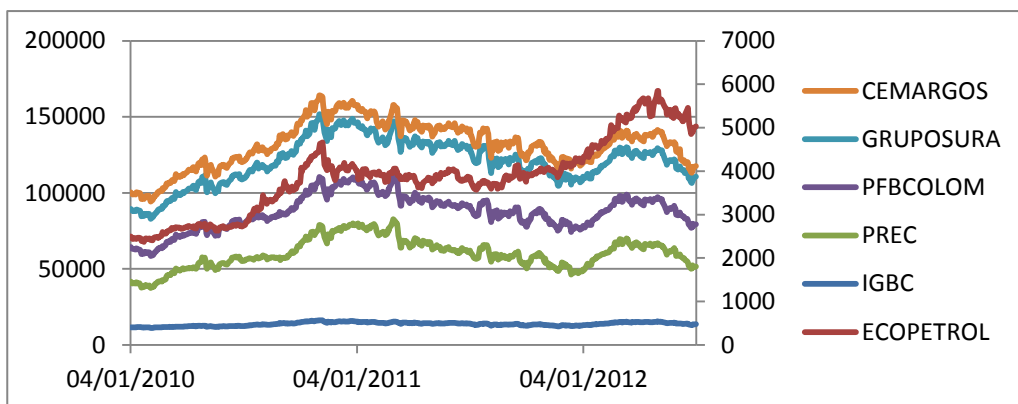
c. P2



d. P3



e. P4

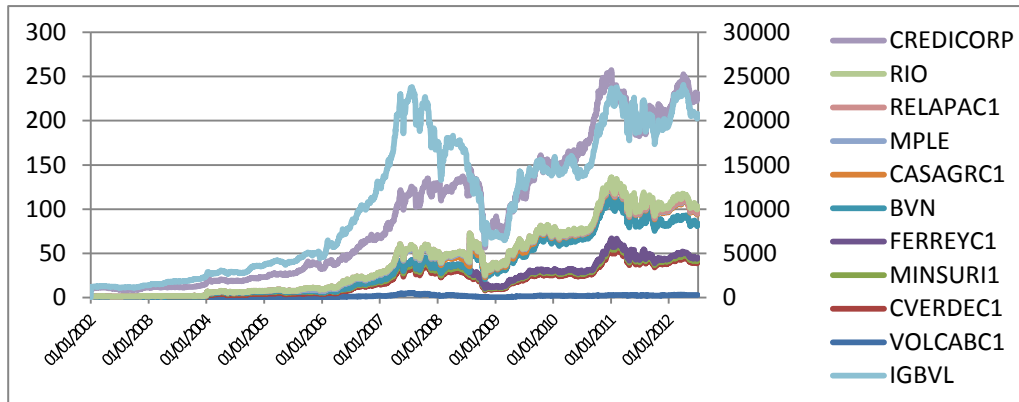


f. P5

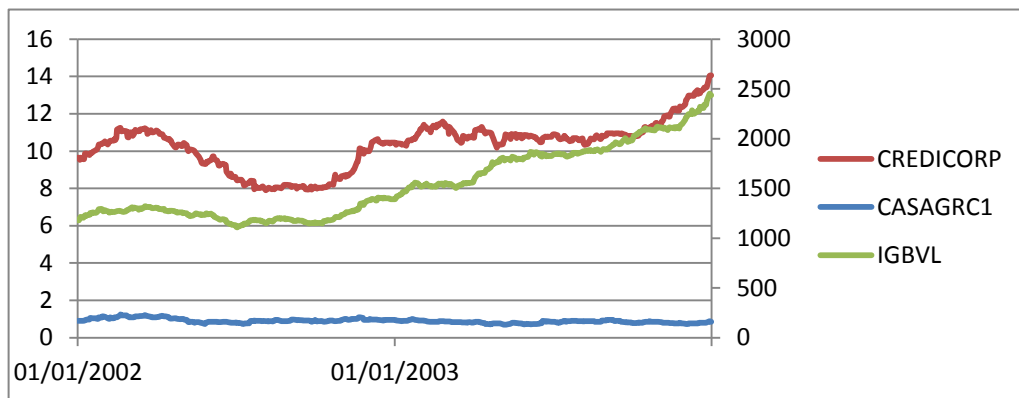
Fuente: Elaboración propia.

2.5. PERÚ

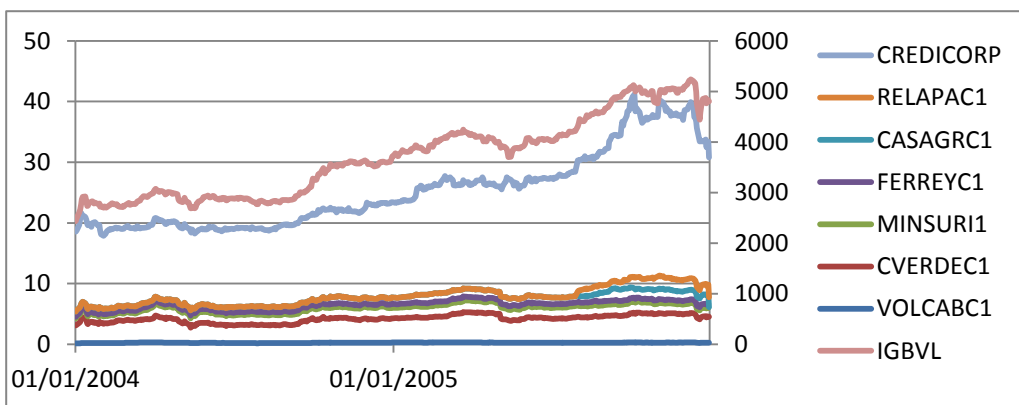
Figura G6. Precios del Mercado Peruano, con diferente escala temporal



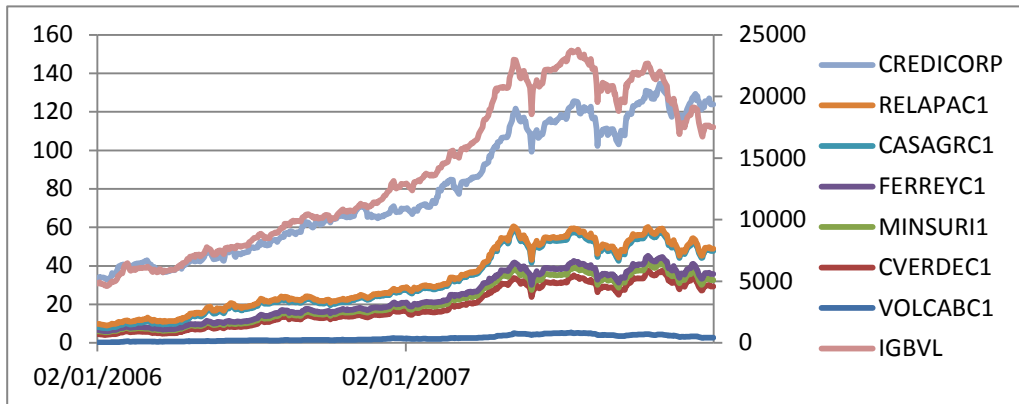
a. Periodo Total



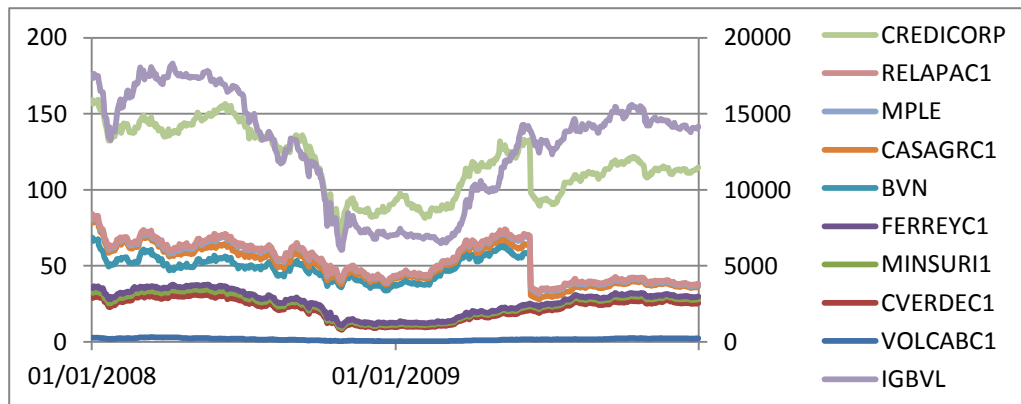
b. P1



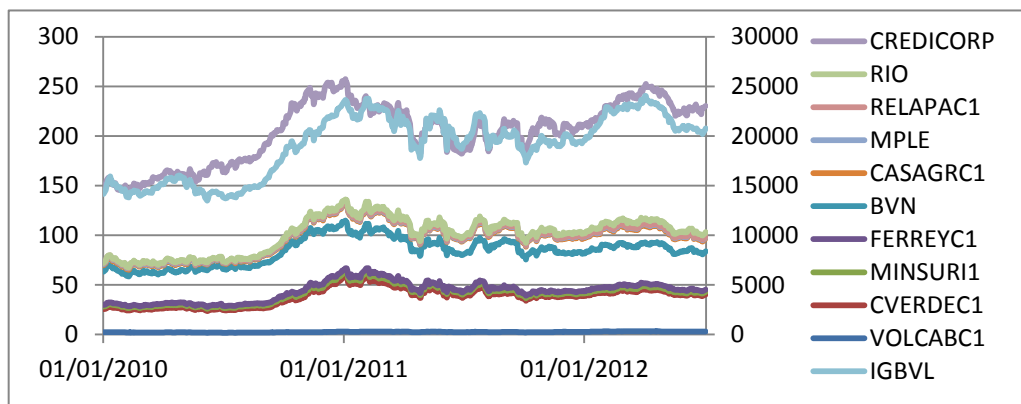
c. P2



d. P3



e. P4



f. P5

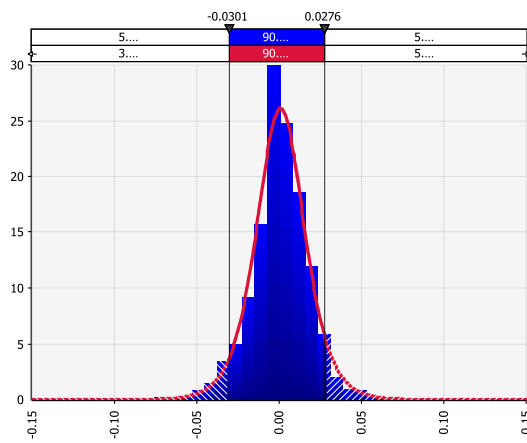
Fuente: Elaboración propia.

3. GRÁFICAS DE MEJOR AJUSTE A LA DISTRIBUCIÓN.

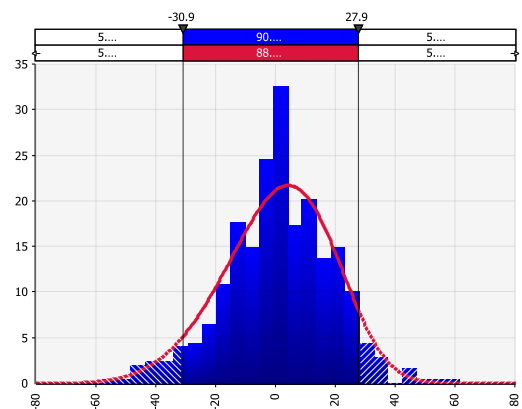
3.1. BRASIL

3.1.1. IBOVESPA

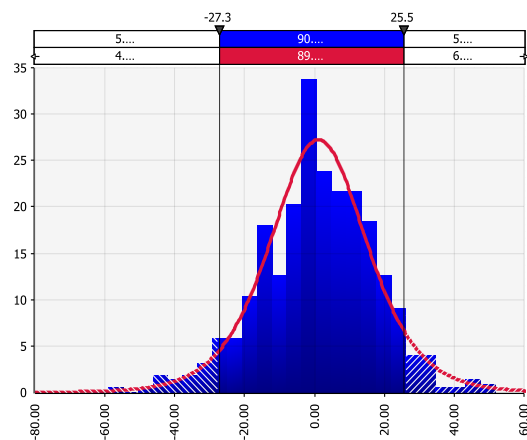
Figura G7. Gráficas mejor ajuste a la distribución IBOVESPA



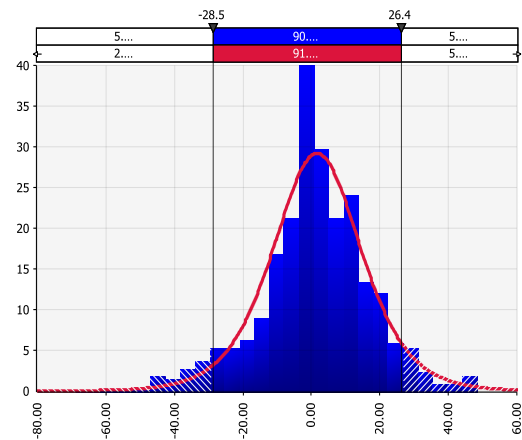
a. IBOVESPA Periodo Total: Logistic



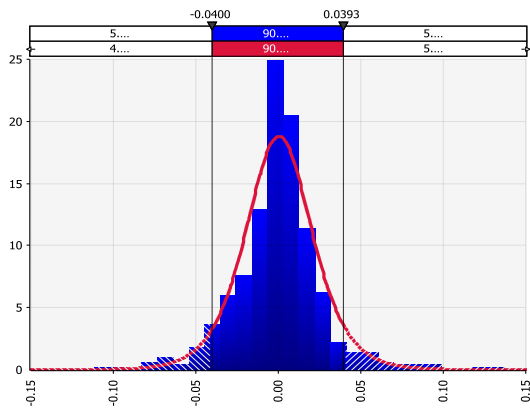
b. IBOVESPA Periodo 1: Weibull



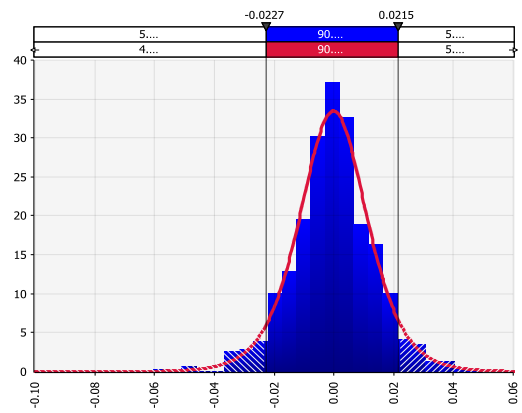
c. IBOVESPA Periodo 2: Logistic



d. IBOVESPA Periodo 3: Logistic



e. IBOVESPA Periodo 4: Logistic

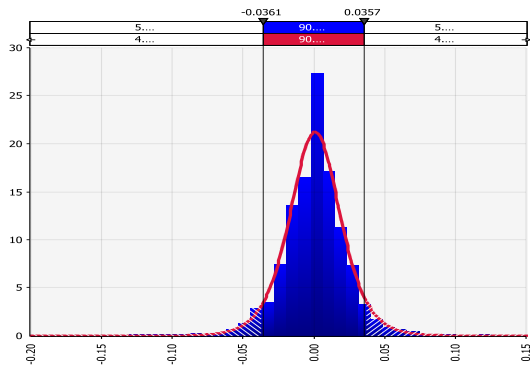


f. IBOVESPA Periodo 5: Logistic

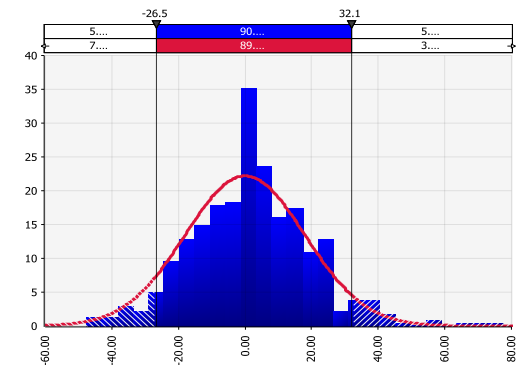
Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. VALE5.

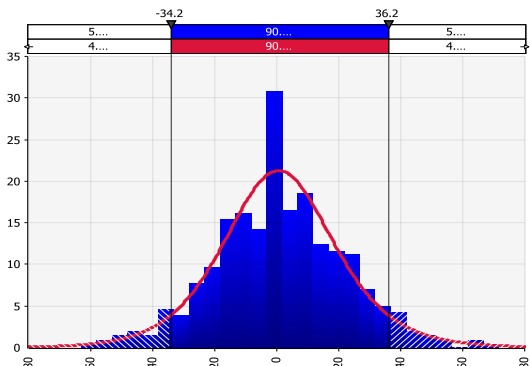
Figura G8. Gráficas mejor ajuste a la distribución VALE5.



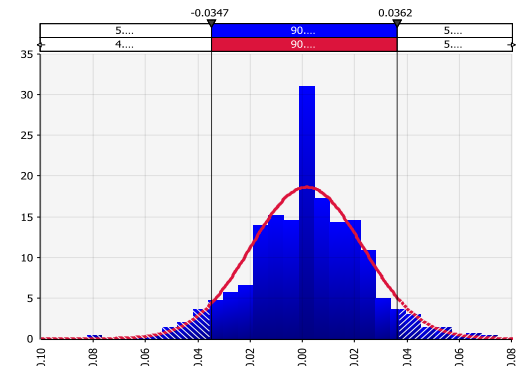
a. VALE5 Periodo Total: Logistic



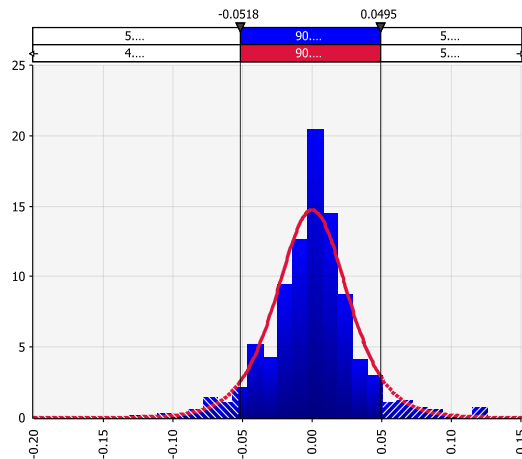
b. VALE5 Periodo 1: Erf



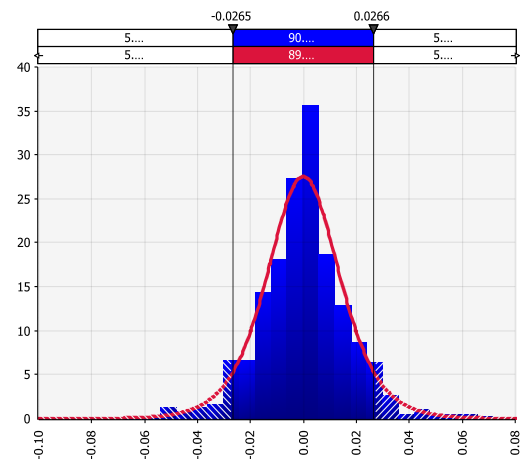
c. VALE5 Periodo 2: Loglogistic



d. VALE5 Periodo 3: Normal



VALE5 Periodo 4: Logistic

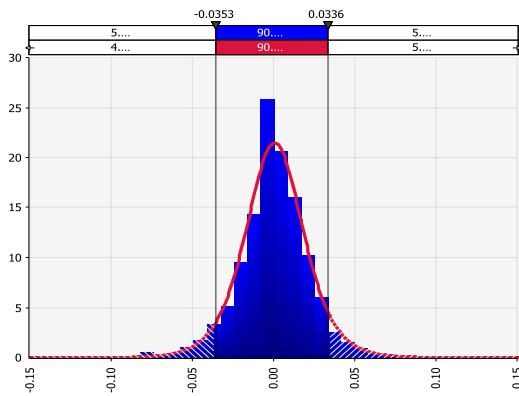


VALE5 Periodo 5: Logistic

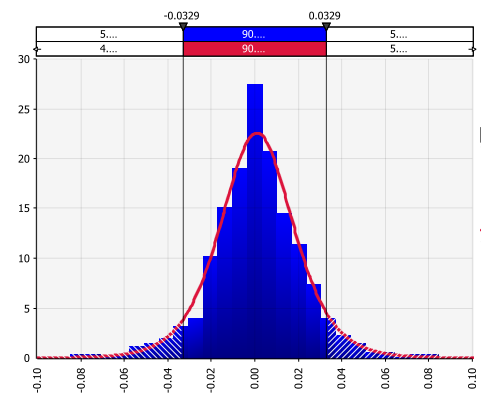
Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. PETR4.

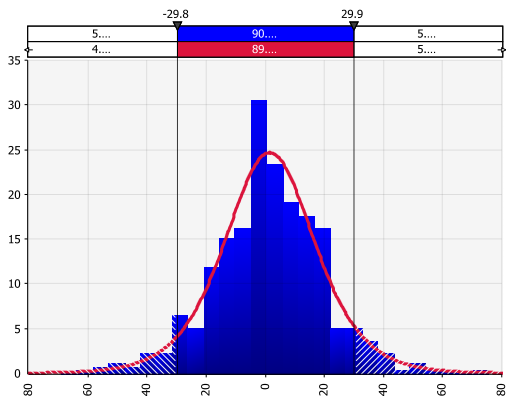
Figura G9. Gráficas mejor ajuste a la distribución PETR4



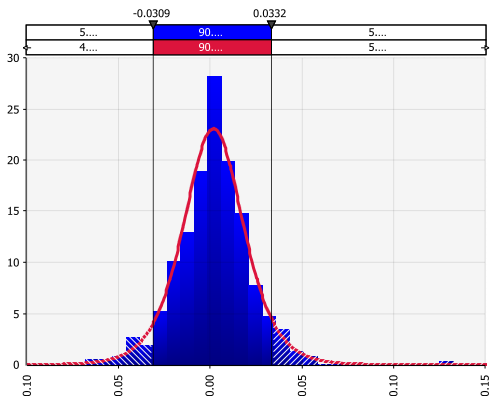
a. PETR4 Periodo Total: Logistic



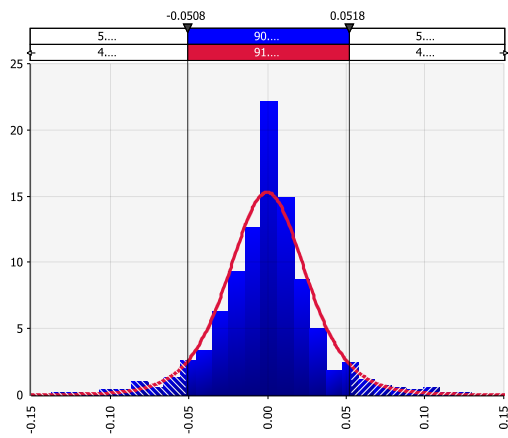
b. PETR4 Periodo 1: Logistic



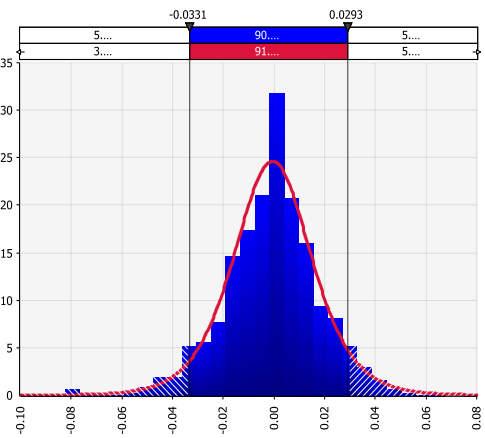
c. PETR4 Periodo 2: LogLogistic



d. PETR4 Periodo 3: Logistic



e. PETR4 Periodo 4: Logistic

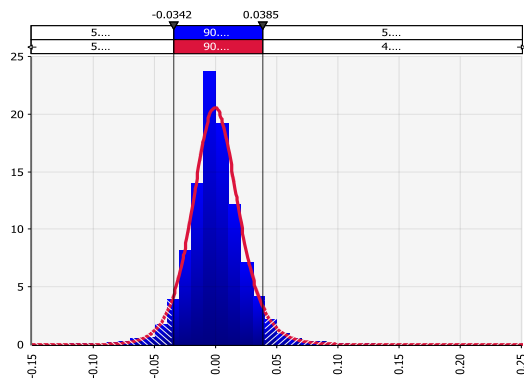


f. PETR4 Periodo 5: Logistic

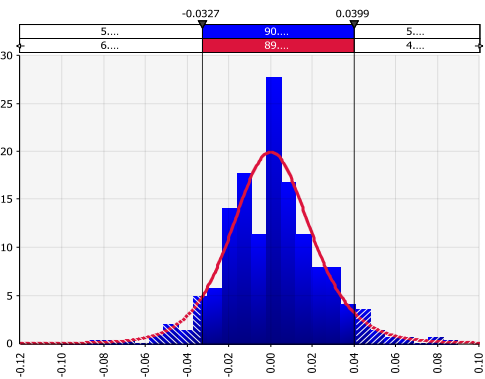
Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. ITUB4.

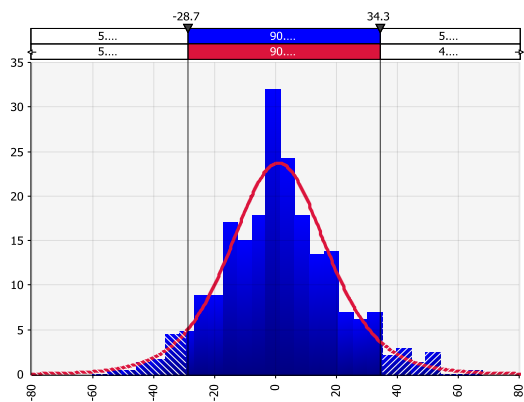
Figura G10. Gráficas mejor ajuste a la distribución ITUB4



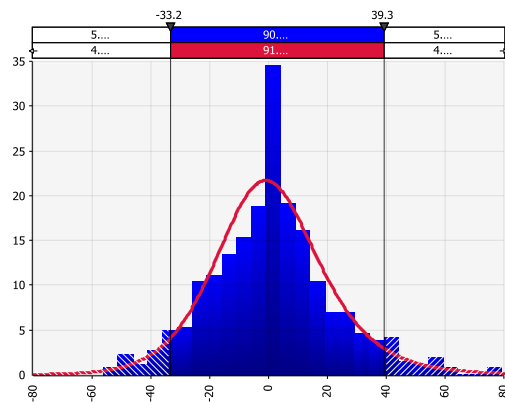
a. ITUB4 Periodo Total: LogLogistic



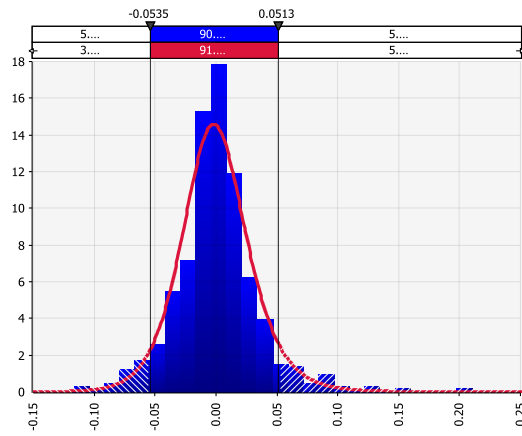
b. ITUB4 Periodo 1: LogLogistic



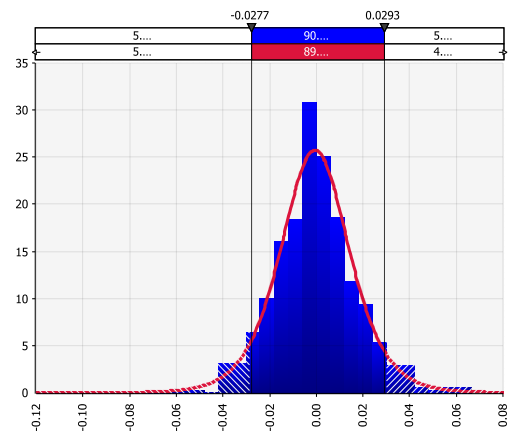
c. ITUB4 Periodo 2: Logistic



d. ITUB4 Periodo 3: LogLogistic



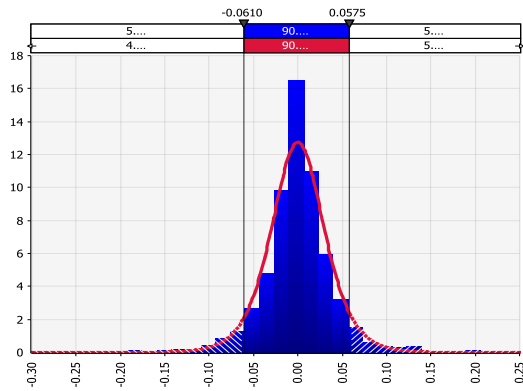
e. ITUB4 Periodo 4: LogLogistic



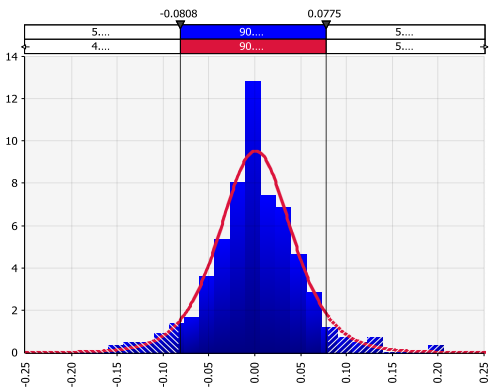
f. ITUB4 Periodo 5: Logistic

3.1.5. OGXP3.

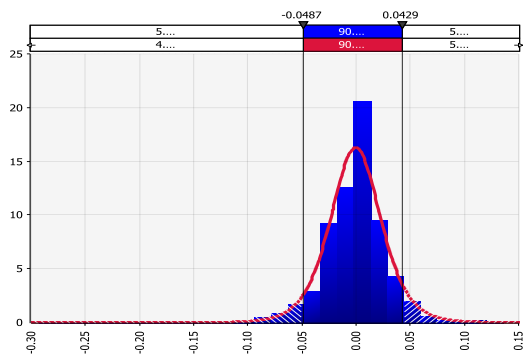
Figura G11. Gráficas mejor ajuste a la distribución OGXP3



a. OGXP3 Periodo Total: Logistic



b. OGXP3 Periodo 4: Logistic

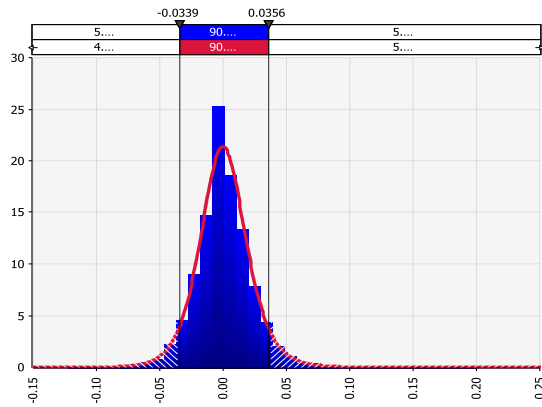


c. OGXP3 Periodo 5: Logistic

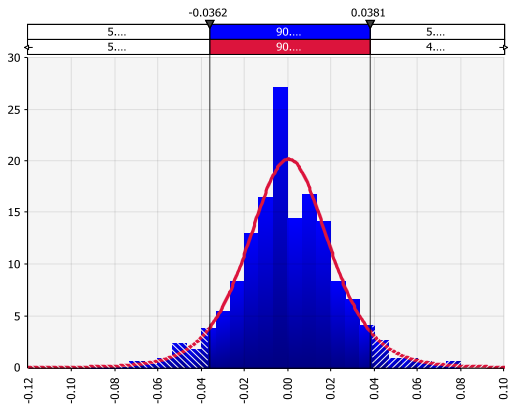
Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. BBDC4.

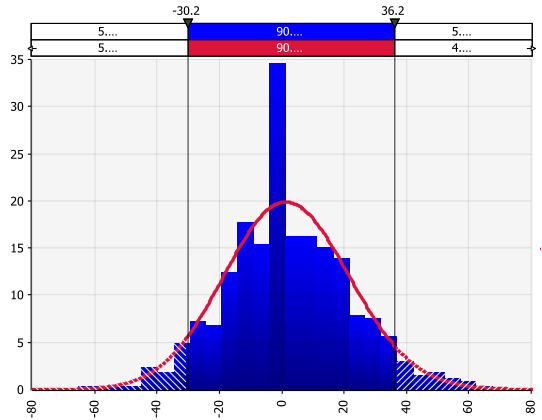
Figura G12. Gráficas mejor ajuste a la distribución BBDC4



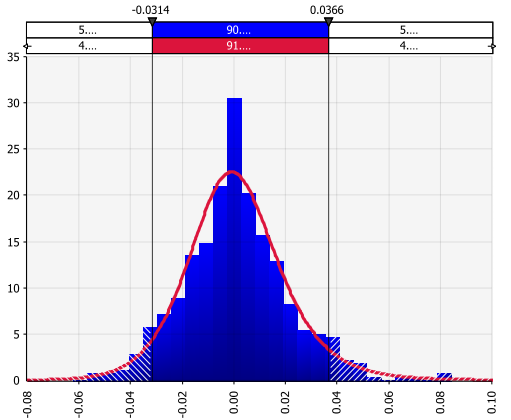
a. BBDC4 Periodo Total: LogLogistic



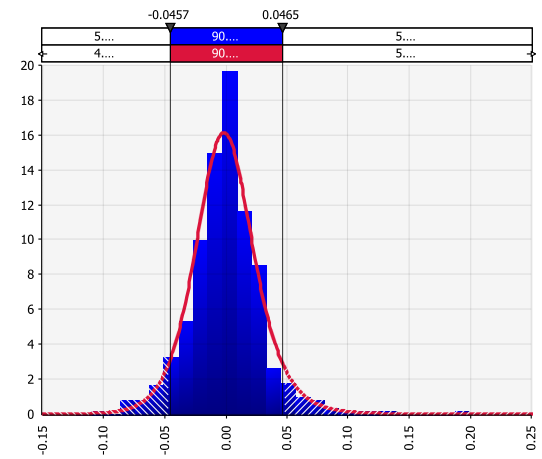
b. BBDC4 Periodo 1: Logistic



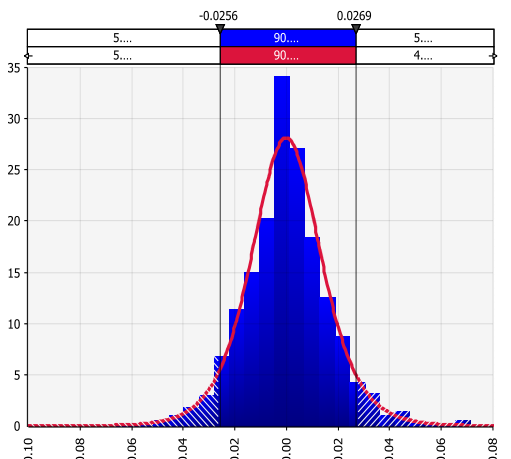
c. BBDC4 Periodo 2: InvGauss



d. BBDC4 Periodo 3: LogLogistic



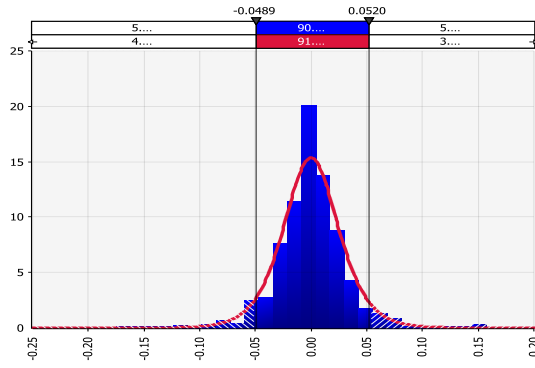
e. BBDC4 Periodo 4: LogLogistic



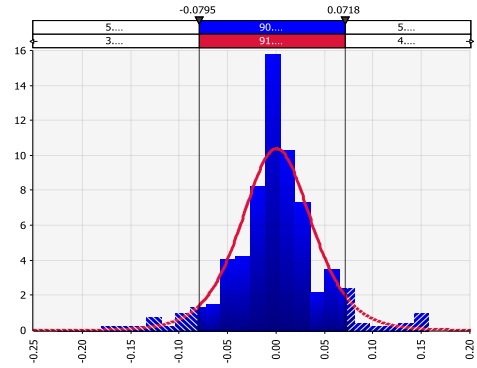
f. BBDC4 Periodo 5: LogLogistic

3.1.7. BVMF3.

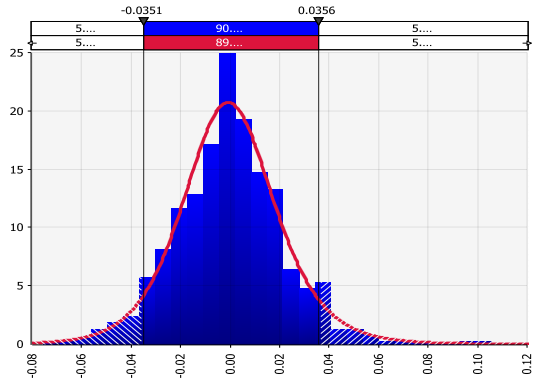
Figura G13. Gráficas mejor ajuste a la distribución BVMF3



a. BVMF3 Periodo Total: Logistic



b. BVMF3 Periodo 4: Logistic

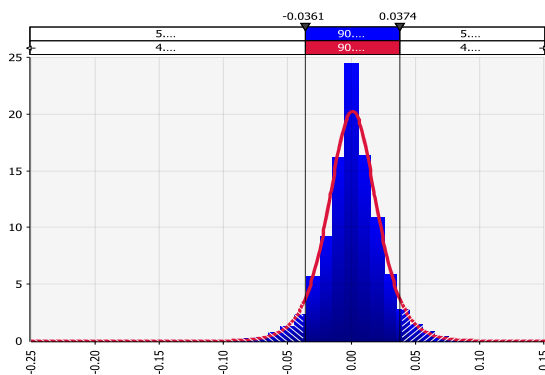


c. BVMF3 Periodo 5: LogLogistic

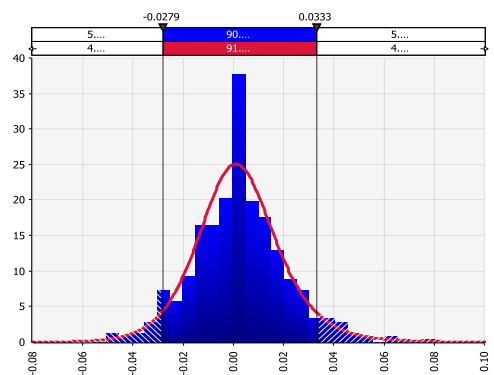
Fuente: Elaboración propia.

3.1.8. VALE3.

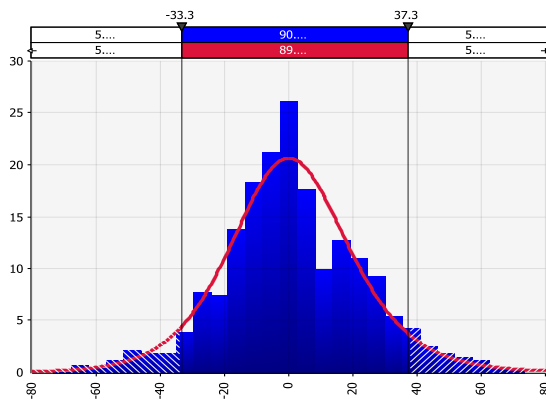
Figura G14. Gráficas mejor ajuste a la distribución VALE3.



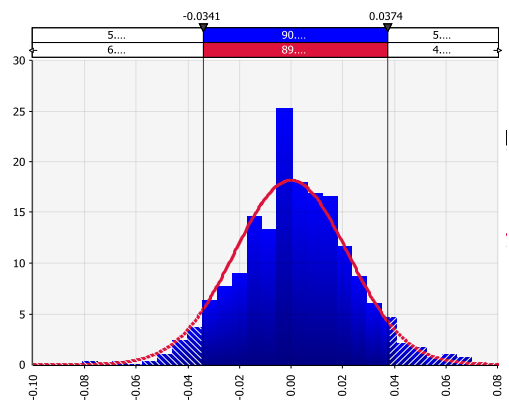
a. VALE3 Periodo Total: Logistic



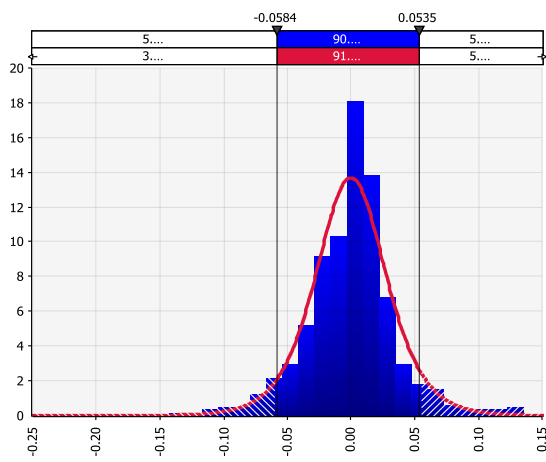
b. VALE3 Periodo 1: LogLogistic



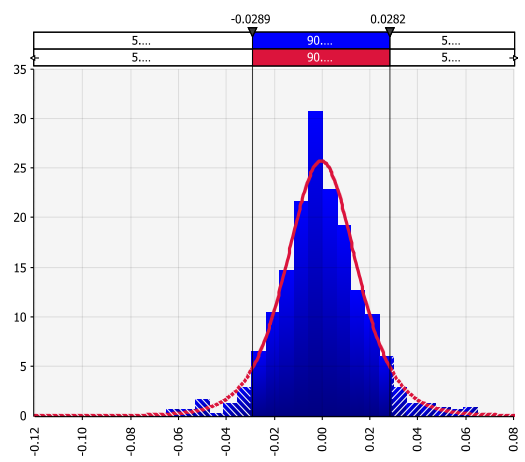
c. VALE3 Periodo 2: LogLogistic



d. VALE3 Periodo 3: Erf



e. VALE3 Periodo 4: Logistic

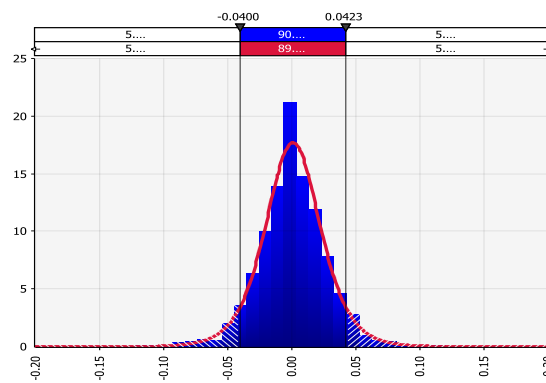


f. VALE3 Periodo 5: Logistic

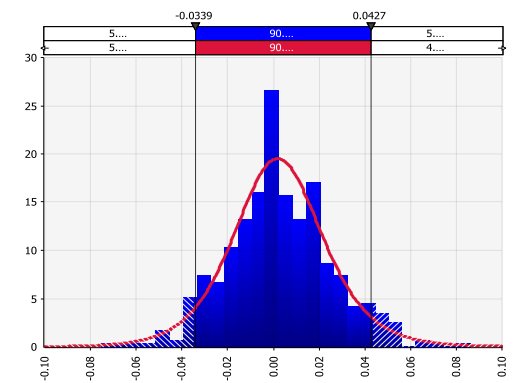
Fuente: Elaboración propia.

3.1.9. GGBR4.

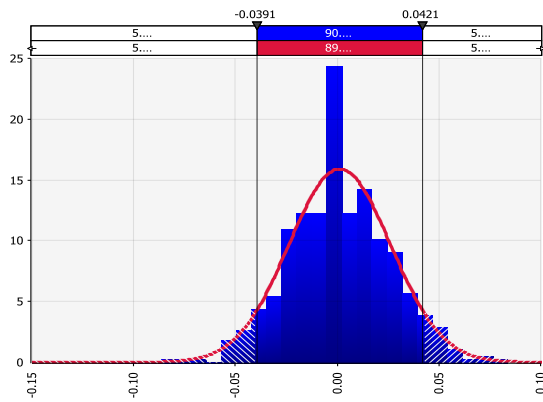
Figura G15. Gráficas mejor ajuste a la distribución GGBR4.



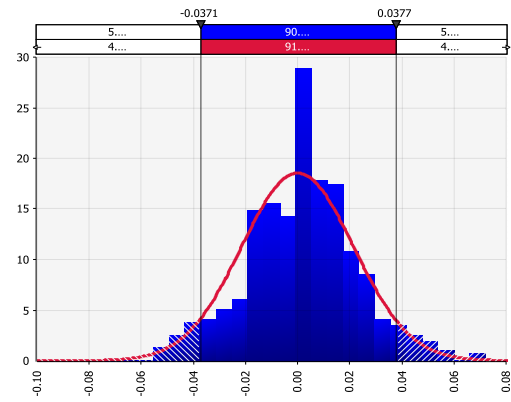
a. GGBR4 Periodo Total: Logistic



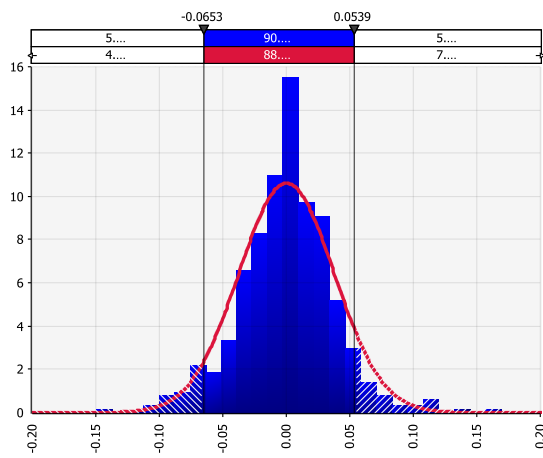
b. GGBR4 Periodo 1: LogLogistic



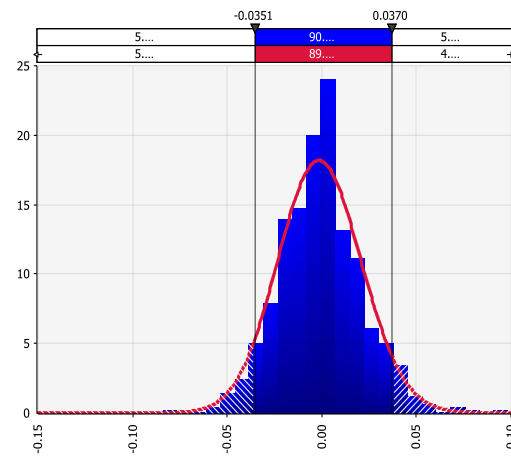
c. GGBR4 Periodo 2: Normal



d. GGBR4 Periodo 3: Erf



e. GGBR4 Periodo 4: Normal

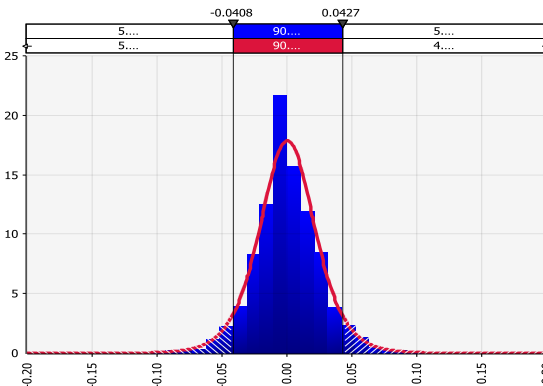


f. GGBR4 Periodo 5: InvGauss

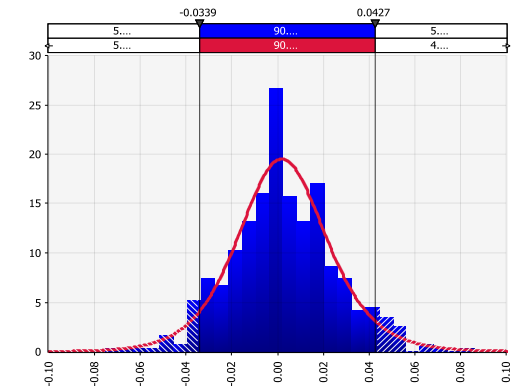
Fuente: Elaboración propia.

3.1.10. BBAS3.

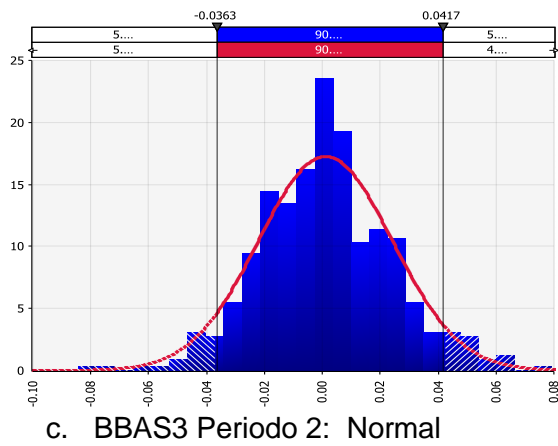
Figura G16. Gráficas mejor ajuste a la distribución BBAS3



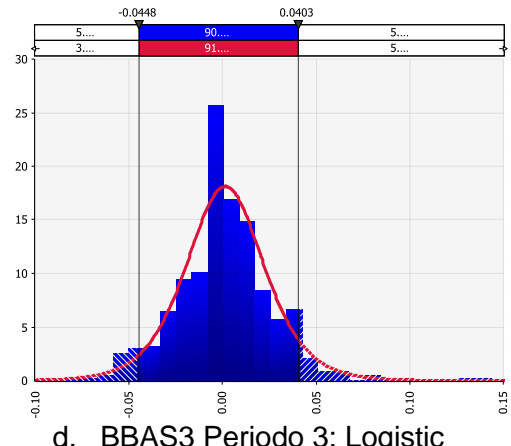
a. BBAS3 Periodo Total: Logistic



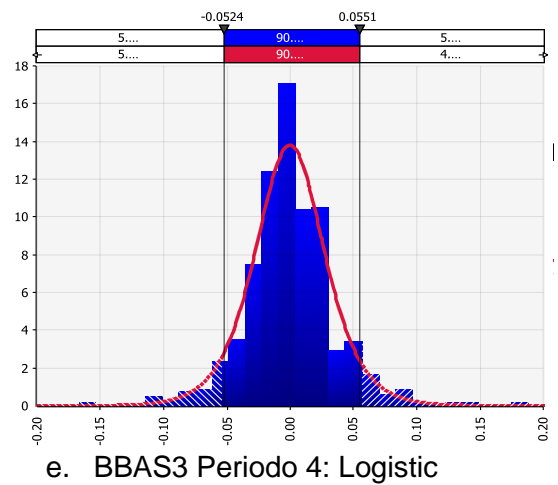
b. BBAS3 Periodo 1: LogLogistic



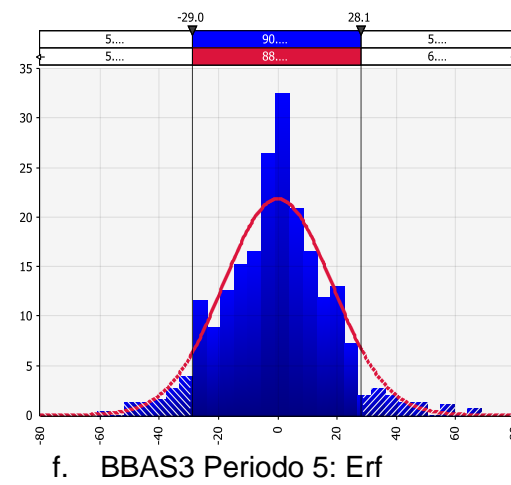
c. BBAS3 Periodo 2: Normal



d. BBAS3 Periodo 3: Logistic



e. BBAS3 Periodo 4: Logistic

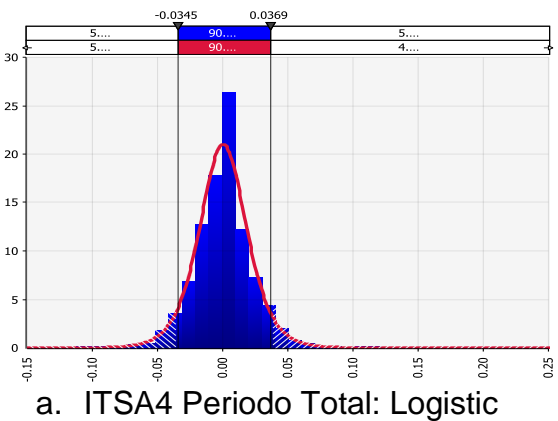


f. BBAS3 Periodo 5: Erf

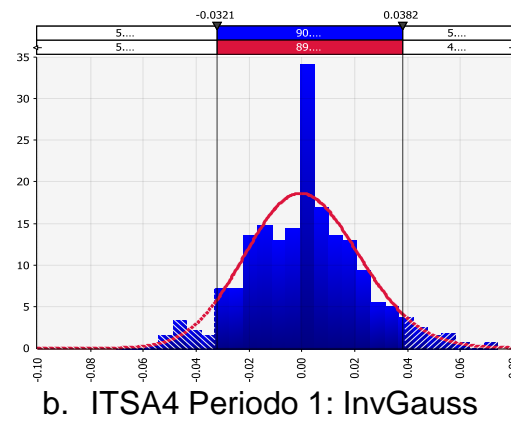
Fuente: Elaboración propia.

3.1.11. ITSA4.

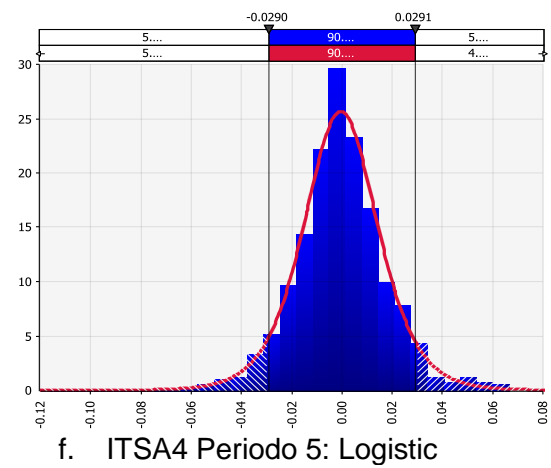
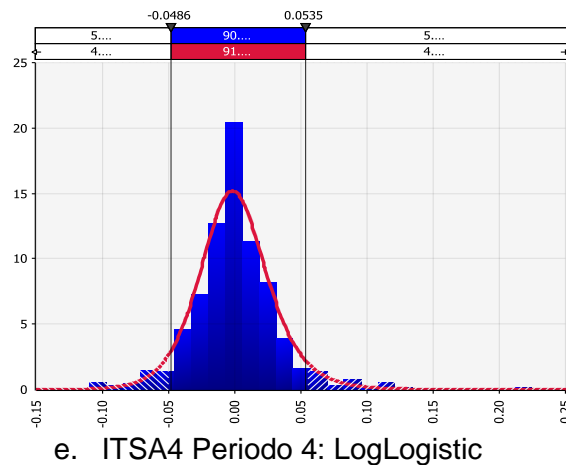
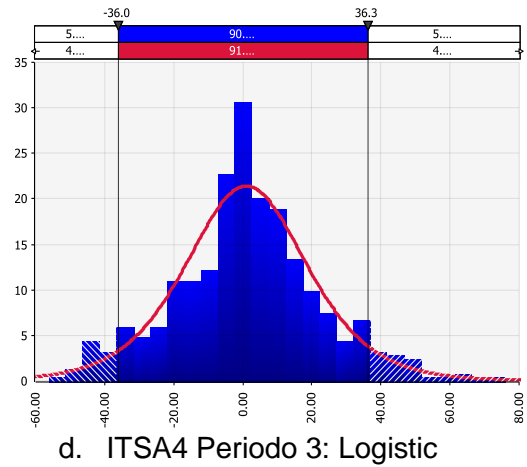
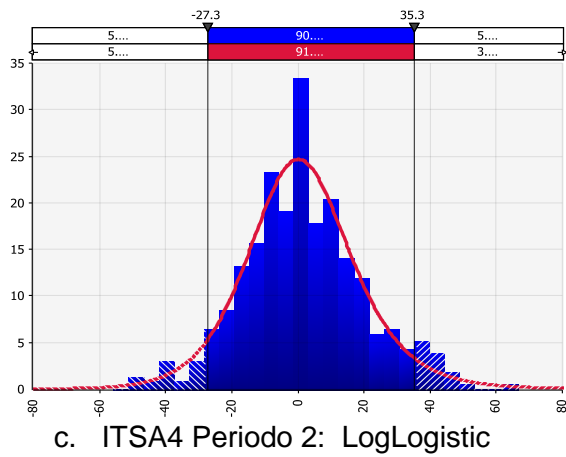
Figura G17. Gráficas mejor ajuste a la distribución ITSA4.



a. ITSA4 Periodo Total: Logistic



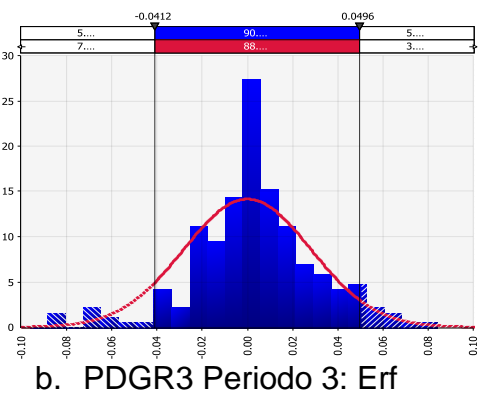
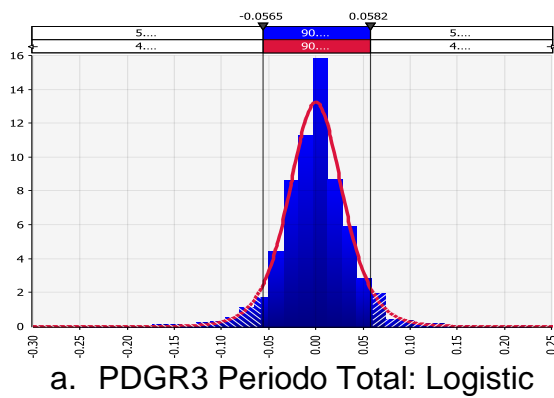
b. ITSA4 Periodo 1: InvGauss

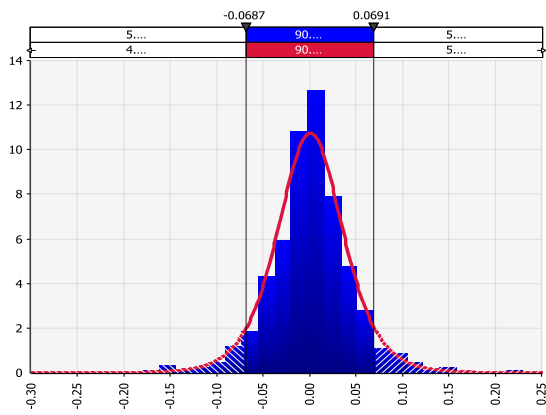


Fuente. Elaboración propia.

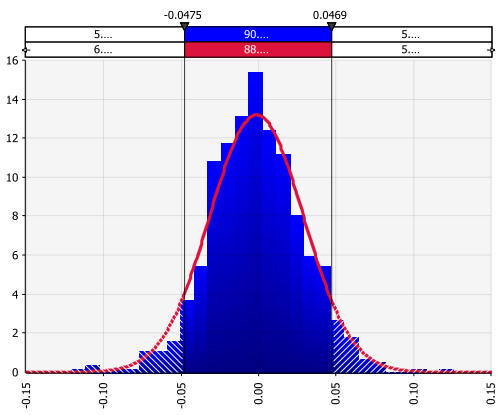
3.1.12. PDGR3.

Figura G18. Gráficas mejor ajuste a la distribución PDGR3





c. PDGR3 Periodo 4: Logistic

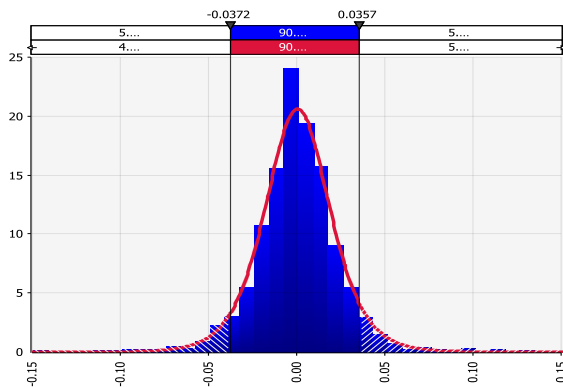


d. PDGR3 Periodo 5: Normal

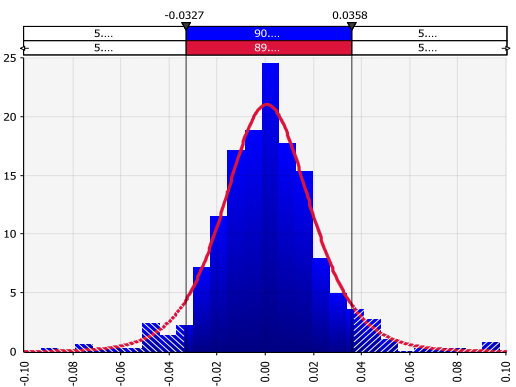
Fuente: Elaboración propia.

3.1.13. PETR3.

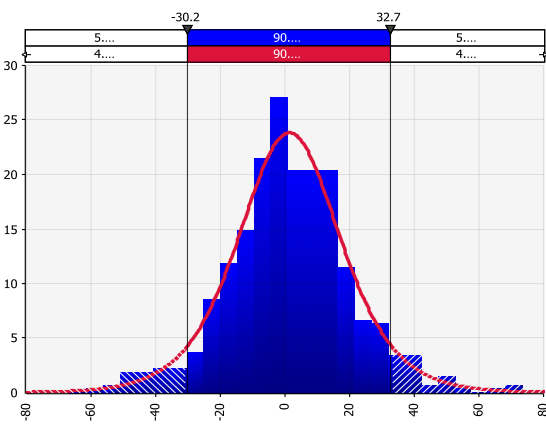
Figura G20. Gráficas mejor ajuste a la distribución PETR3.



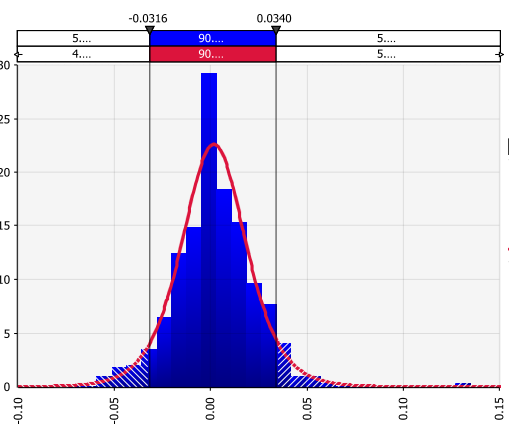
a. PETR3 Periodo Total: Logistic



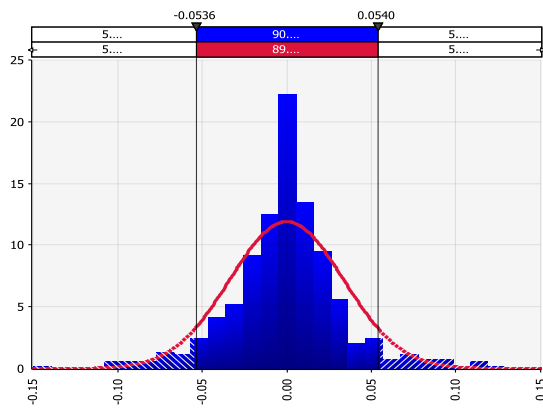
b. PETR3 Periodo 1: LogLogistic



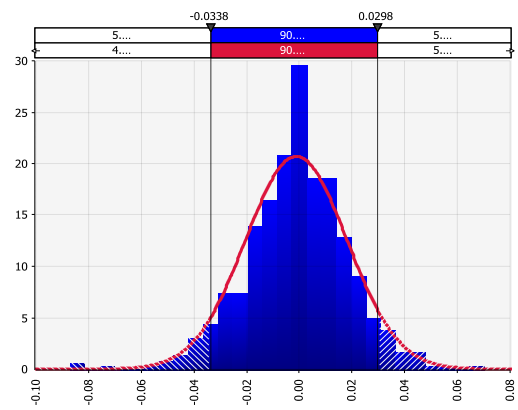
c. PETR3 Periodo 2: Logistic



d. PETR3 Periodo 3: Logistic



e. PETR3 Periodo 4: Erf

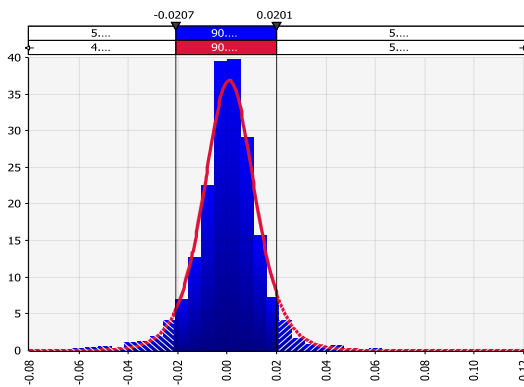


f. PETR4 Periodo 5: Normal

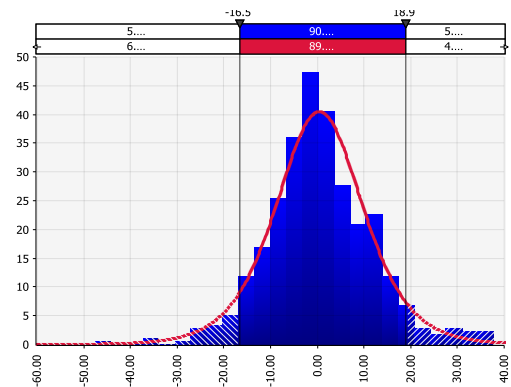
3.2. MÉXICO.

3.2.1. IPC.

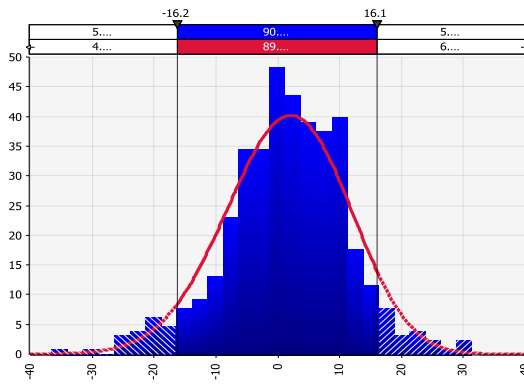
Figura G21. Gráficas mejor ajuste a la distribución IPC.



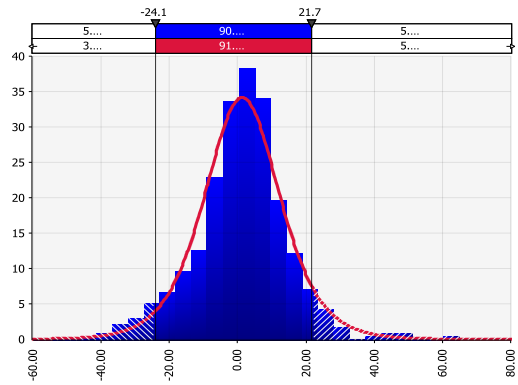
a. IPC Periodo Total: Logistic



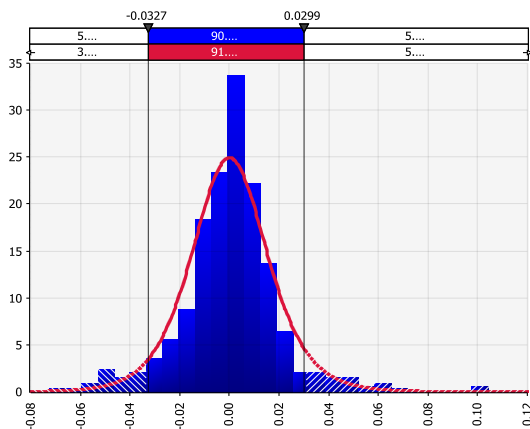
b. IPC Periodo 1: Logistic



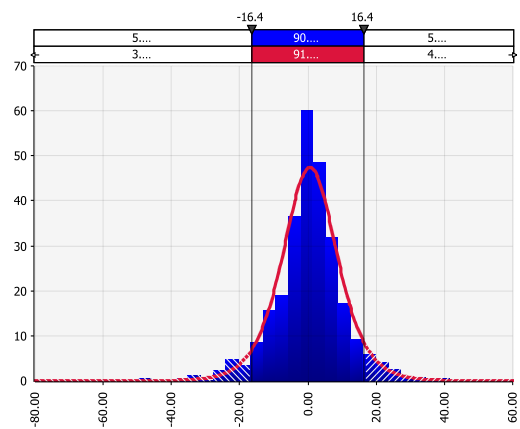
c. IPC Periodo 2: BetaGeneral



d. IPC Periodo 3: Logistic



e. IPC Periodo 4: LogLogistic

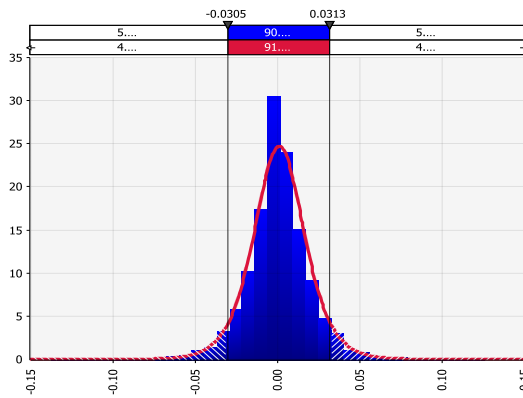


f. IPC Periodo 5: Logistic

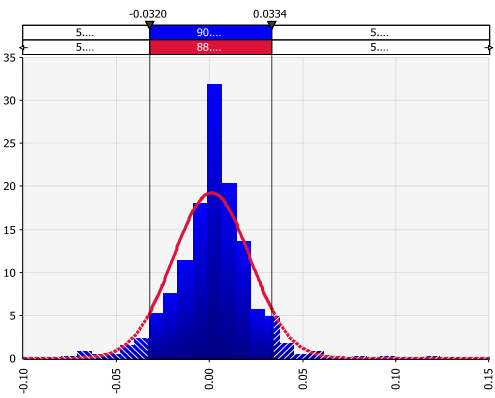
Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. AMXL.

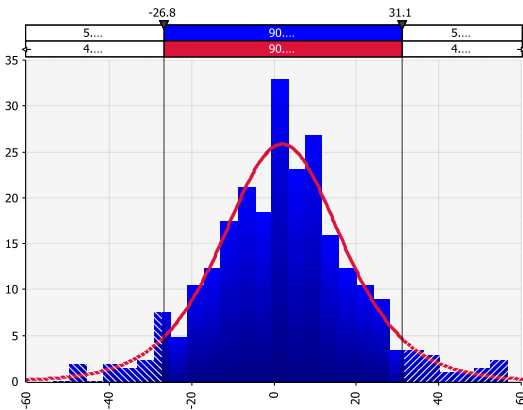
Figura G22. Gráficas mejor ajuste a la distribución AMXL.



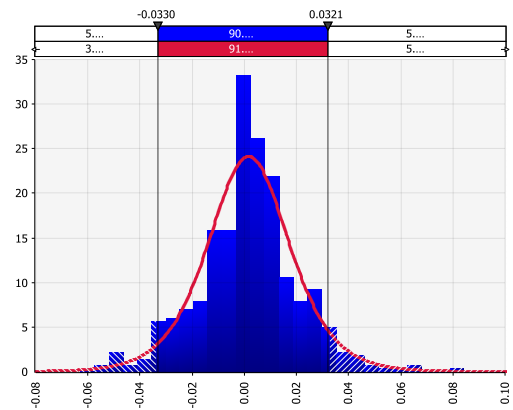
a. AMXL Periodo Total: Logistic



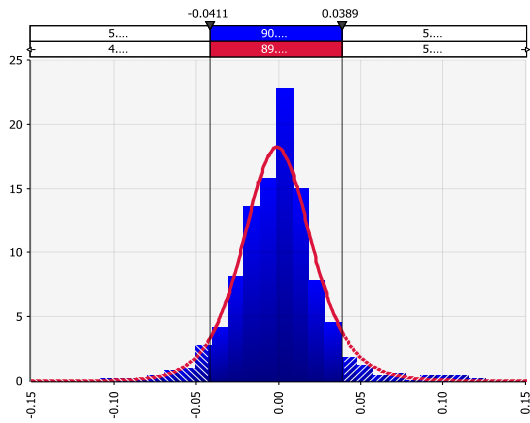
b. AMXL Periodo 1: Normal



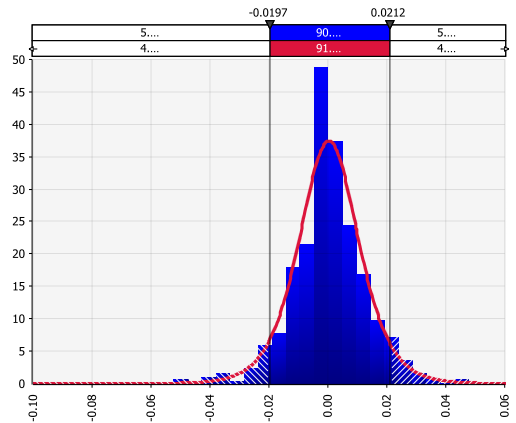
c. AMXL Periodo 2: Logistic



d. AMXL Periodo 3: Logistic



e. AMXL Periodo 4: LogLogistic

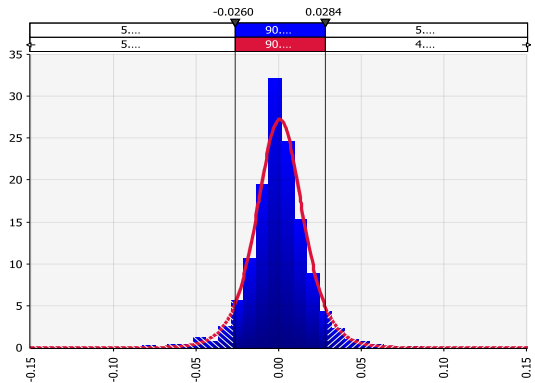


f. AMXL Periodo 5: Logistic

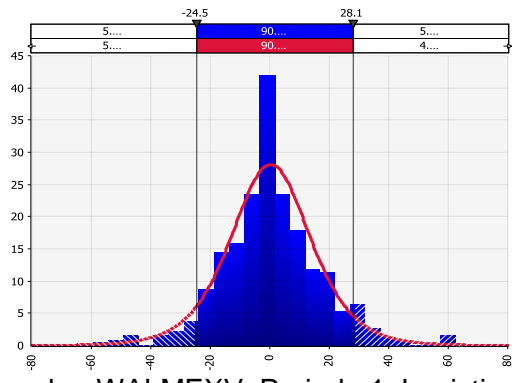
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. WALMEXV.

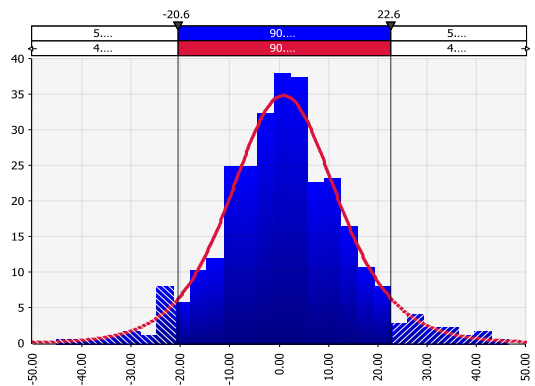
Figura G23. Gráficas mejor ajuste a la distribución WALMEXV.



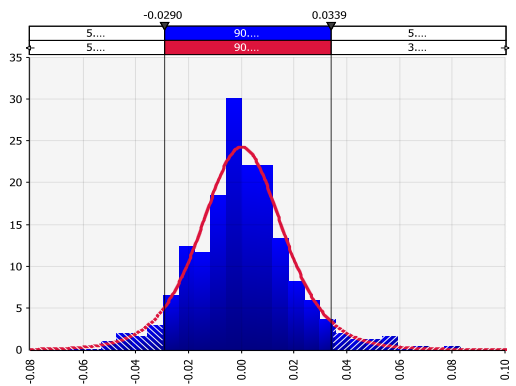
a. WALMEXV Periodo Total: Logistic



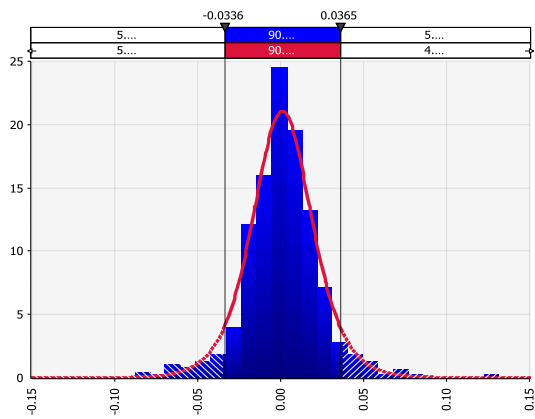
b. WALMEXV Periodo 1: Logistic



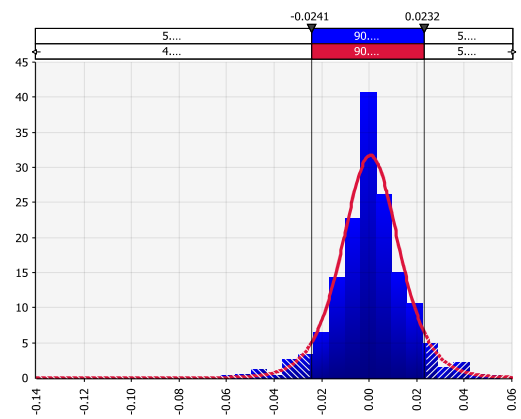
c. WALMEXV Periodo 2: LogLogistic



d. WALMEXV Periodo 3: Logistic



e. WALMEXVPeriodo 4: Logistic

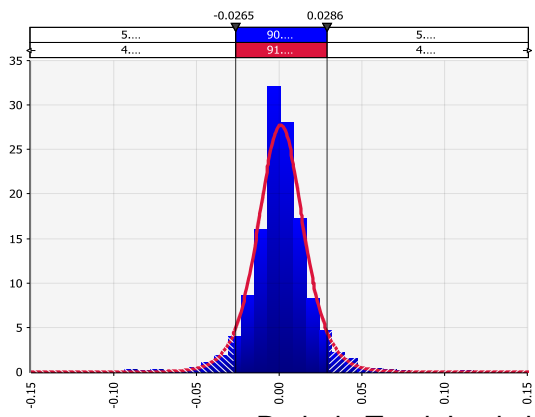


f. WALMEXVPeriodo 5: Logistic

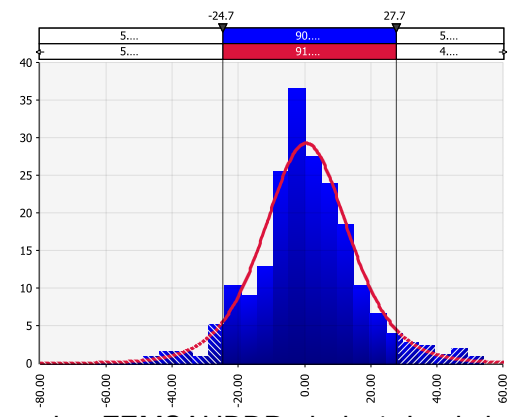
Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. FEMSAUBD.

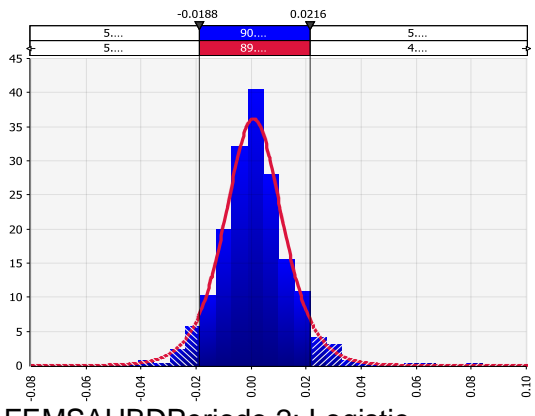
Figura G24. Gráfica mejor ajuste a la distribución FEMSAUBD.



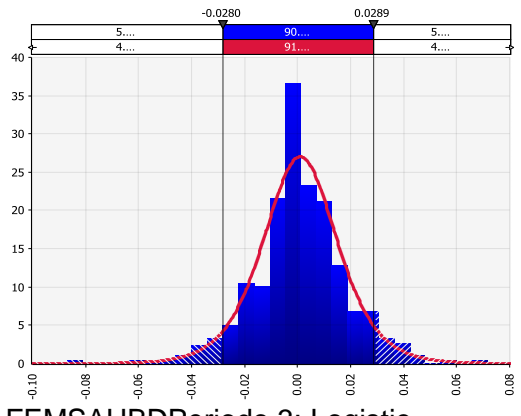
a. FEMSAUBD Periodo Total: Logistic



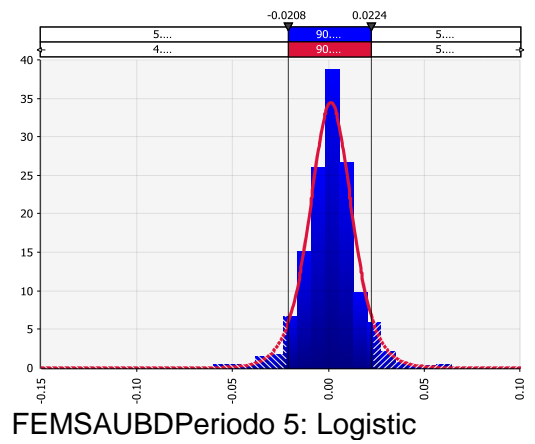
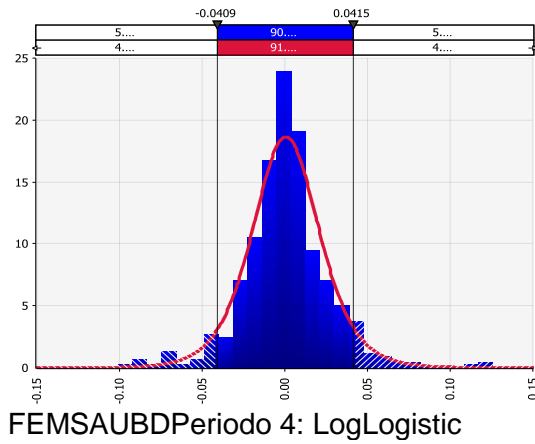
b. FEMSAUBDPeriodo 1: Logistic



FEMSAUBDPeriodo 2: Logistic



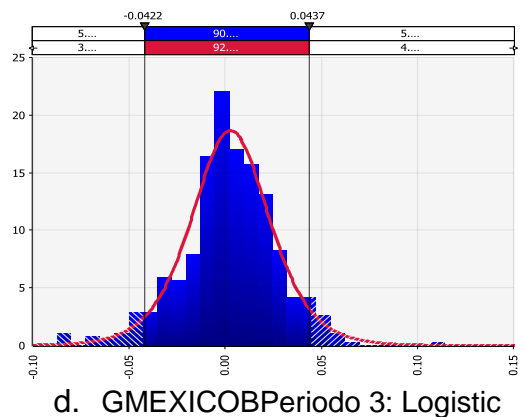
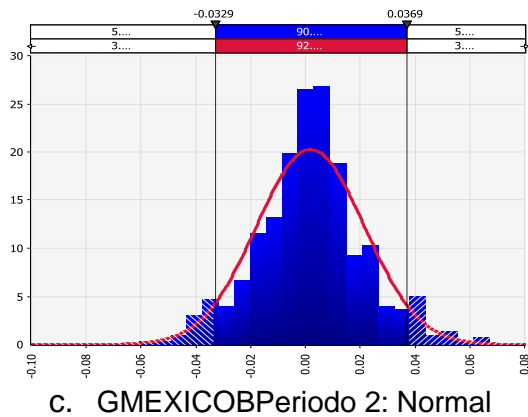
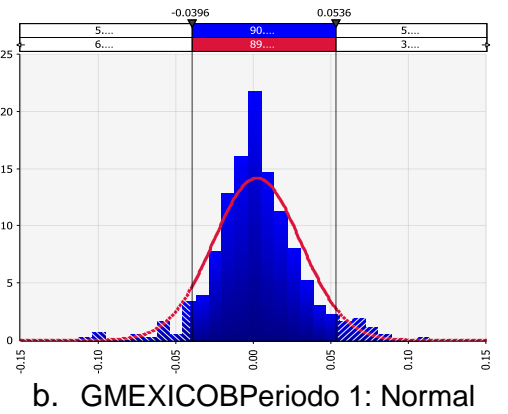
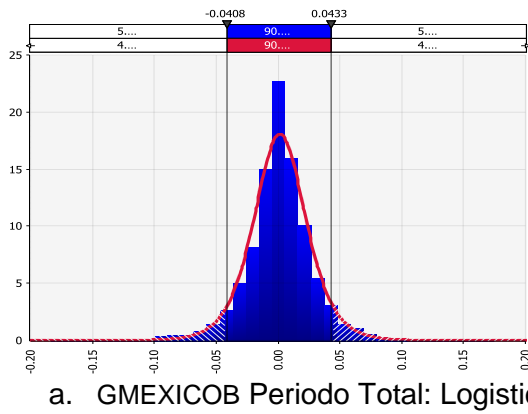
FEMSAUBDPeriodo 3: Logistic

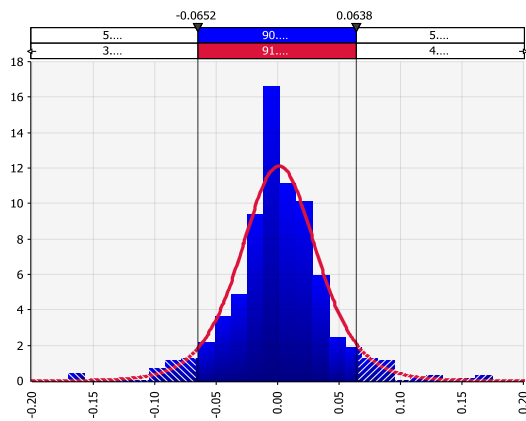


Fuente. Elaboración propia.

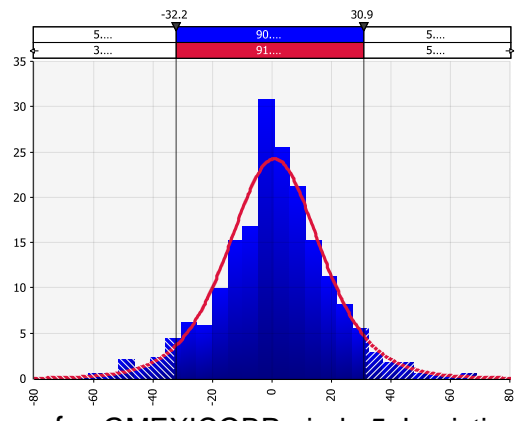
3.2.5. GMEXICOB.

Figura G25. Gráficas de mejor ajuste a la distribución GMEXICOB.





e. GMEXICOB Periodo 4: Logistic

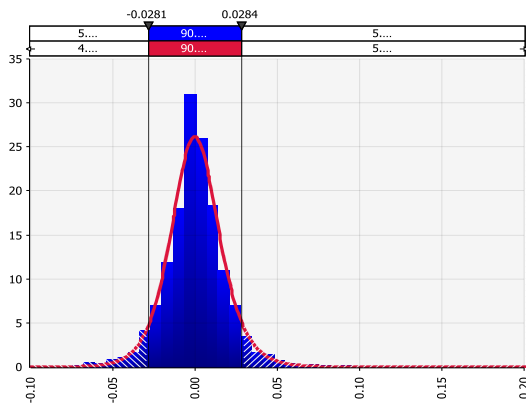


f. GMEXICOB Periodo 5: Logistic

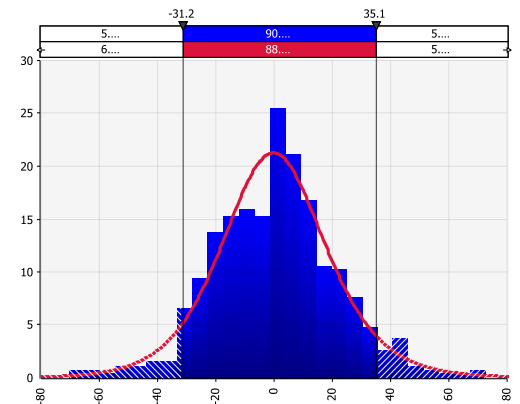
Fuente: Elaboración propia.

3.2.6. TLEVICPO.

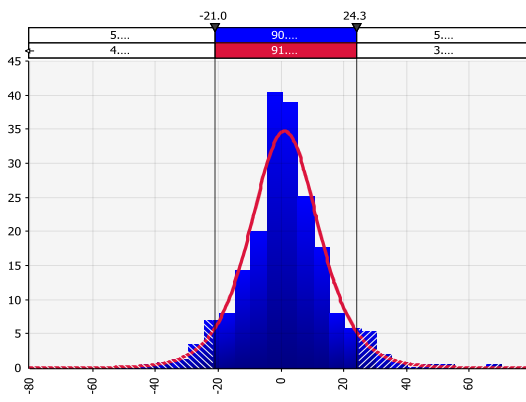
Figura G26. Gráficas mejor ajuste a la distribución TLEVICPO



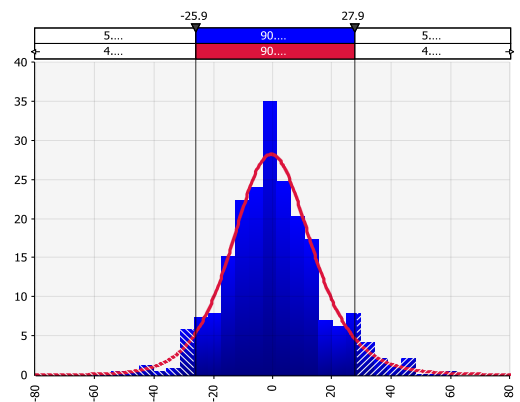
a. TLEVICPO Periodo Total: LogLogistic



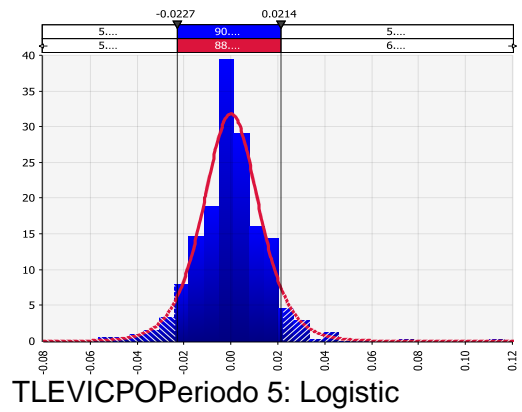
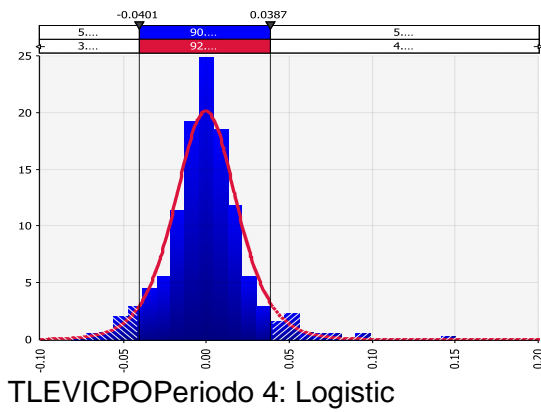
b. TLEVICPO Periodo 1: LogLogistic



c. TLEVICPO Periodo 2: Logistic



d. TLEVICPO Periodo 3: LogLogistic

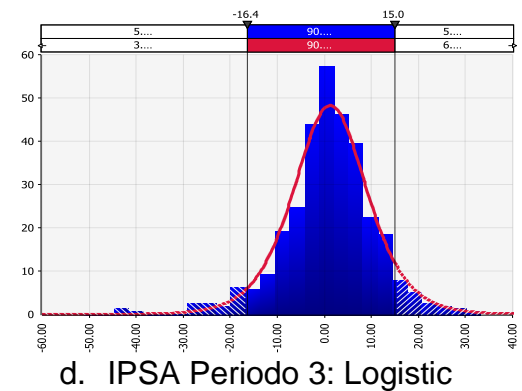
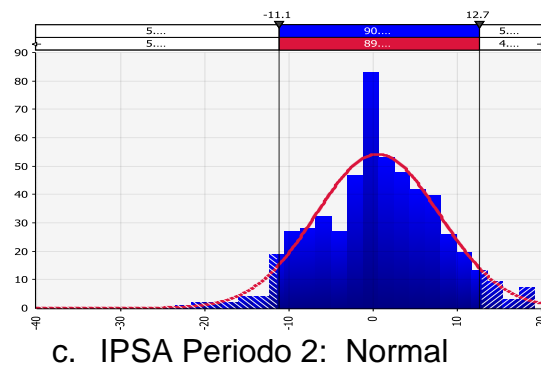
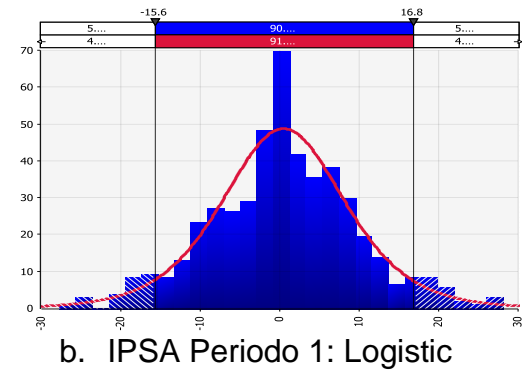
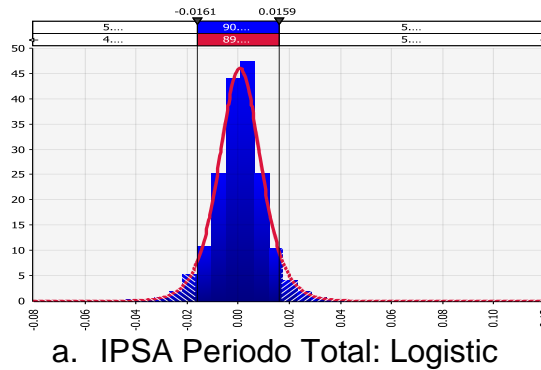


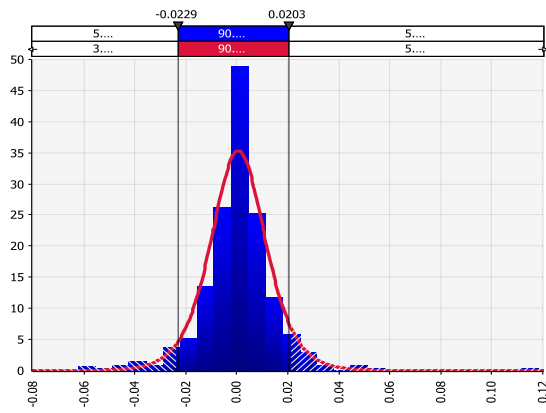
Fuente: Elaboración propia.

3.3. CHILE

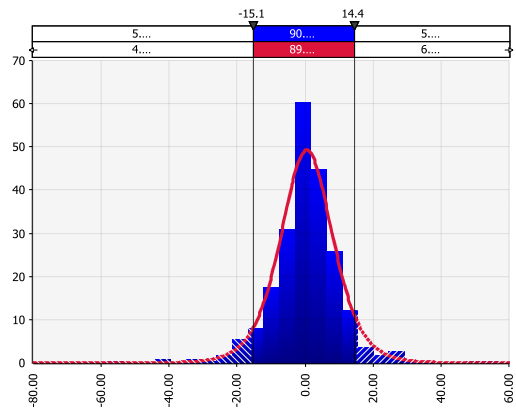
3.3.1. IPSA

Figura G27. Gráficas mejor ajuste a la distribución IPSA.





e. IPSA Periodo 4: Logistic

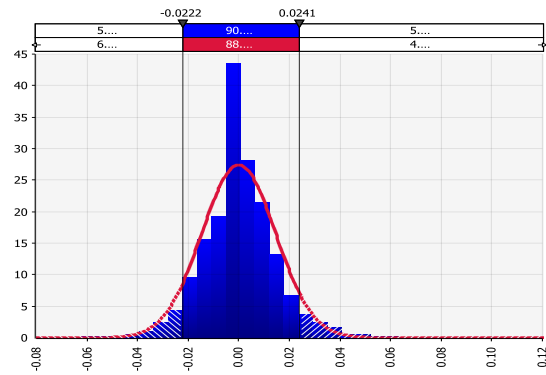


f. IPSA Periodo 5: Logistic

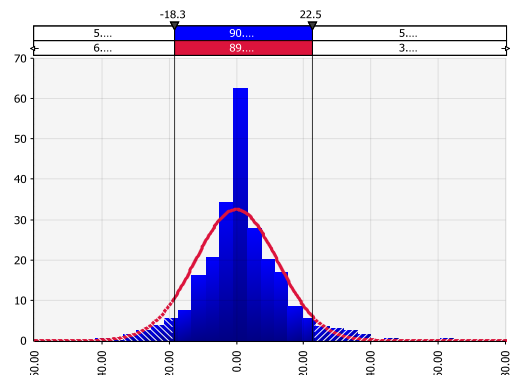
Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. COPEC.

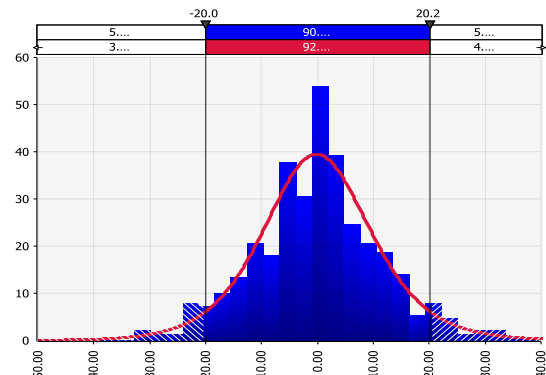
Figura G28. Gráficas mejor ajuste a la distribución COPEC



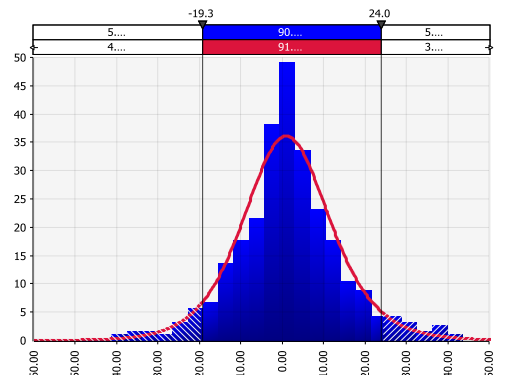
a. COPEC Periodo Total: Erf



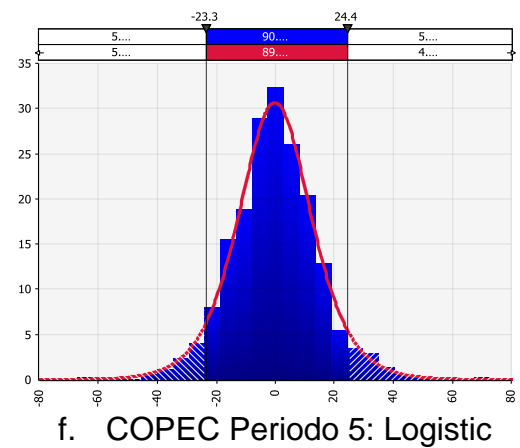
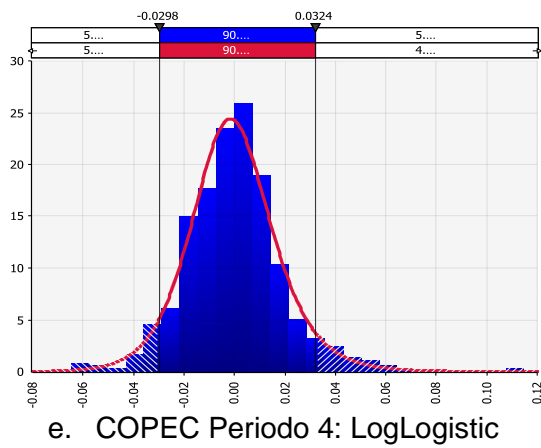
b. COPEC Periodo 1: Erf



c. COPEC Periodo 2: LogLogistic



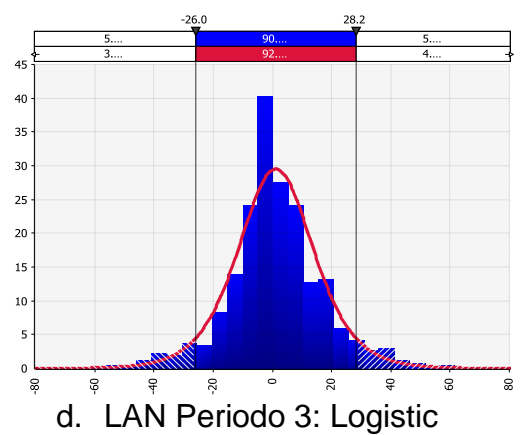
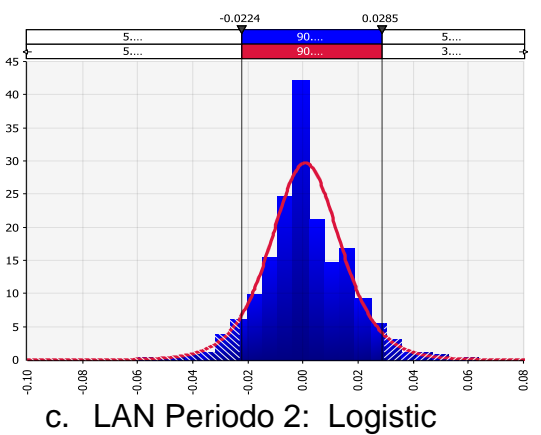
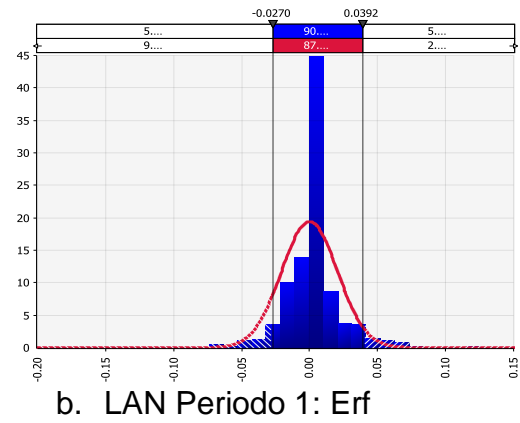
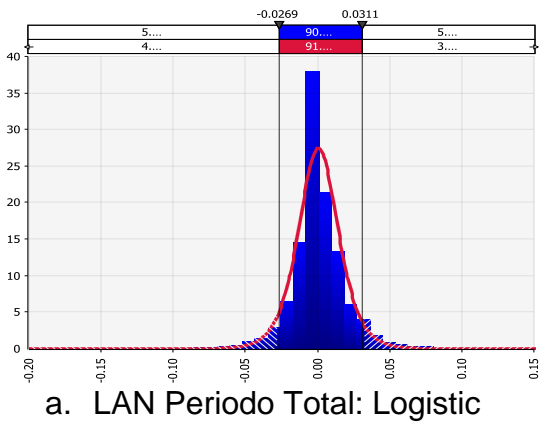
d. COPEC Periodo 3: LogLogistic

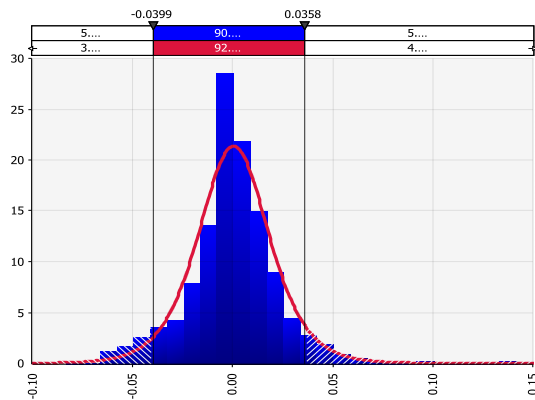


Fuente: Elaboración propia.

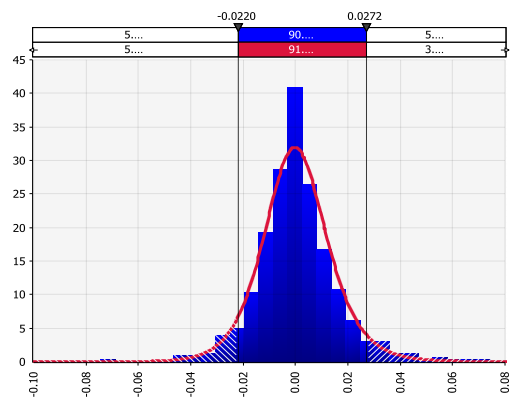
3.3.3. LAN.

Figura G29. Gráficas mejor ajuste a la distribución LAN.





e. LAN Periodo 4: Logistic

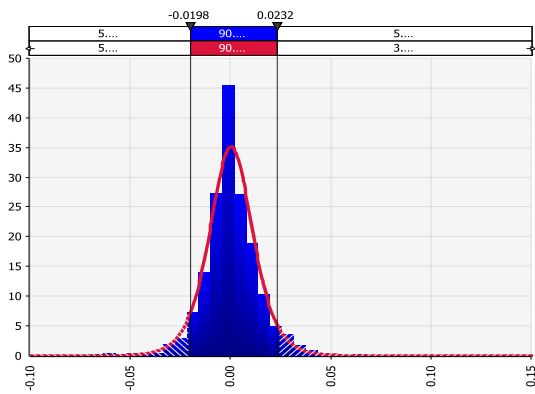


f. LAN Periodo 5: LogLogistic

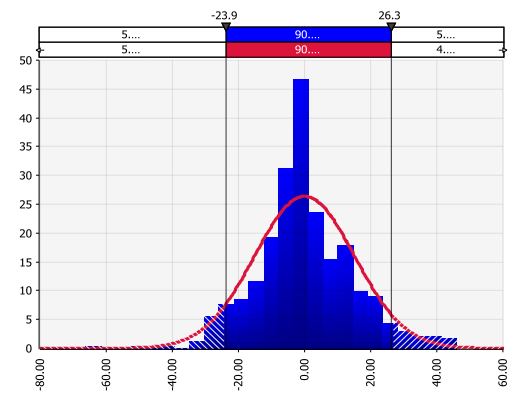
Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. ENDESA.

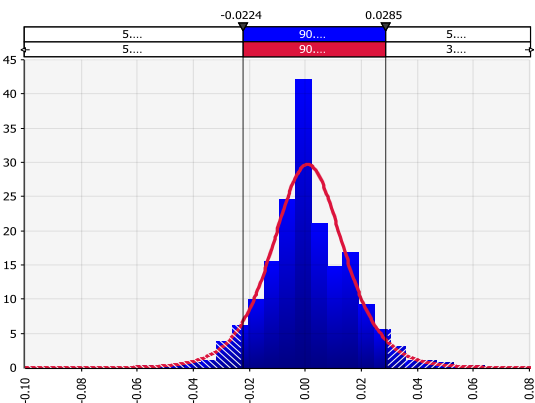
Figura G30. Gráficas mejor ajuste a la distribución ENDESA.



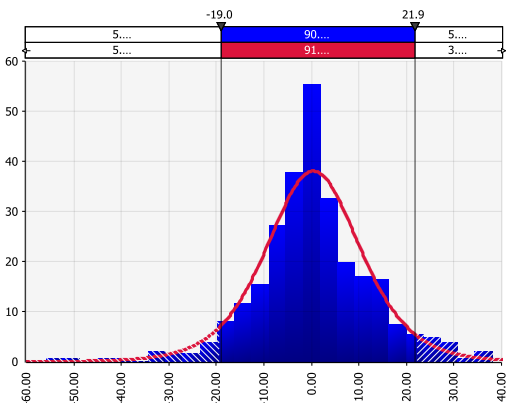
a. ENDESA Periodo Total: Logistic



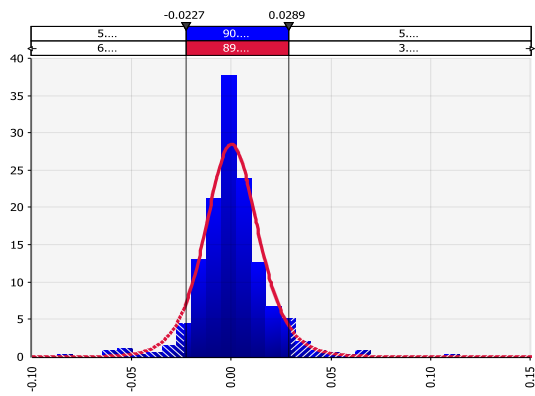
b. ENDESA Periodo 1: Erf



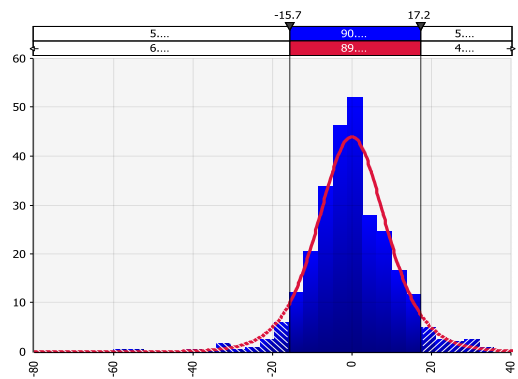
c. ENDESA Periodo 2: Logistic



d. ENDESA Periodo 3: Logistic



e. ENDESA Periodo 4: LogLogistic

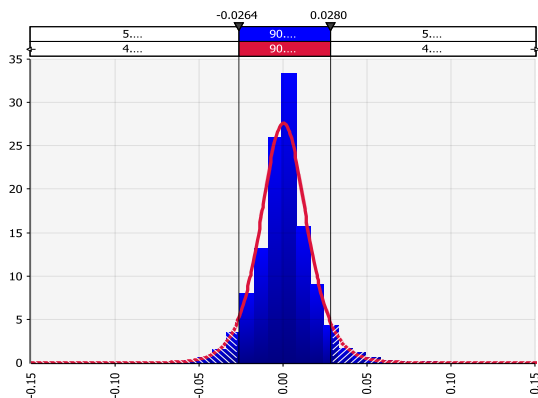


f. ENDESA Periodo 5: Logistic

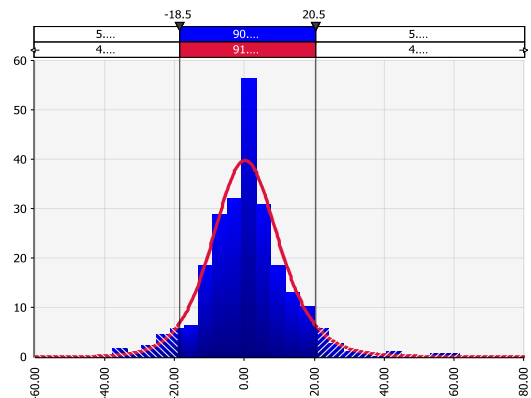
Fuente: Elaboración propia.

3.3.5. CENCOSUD.

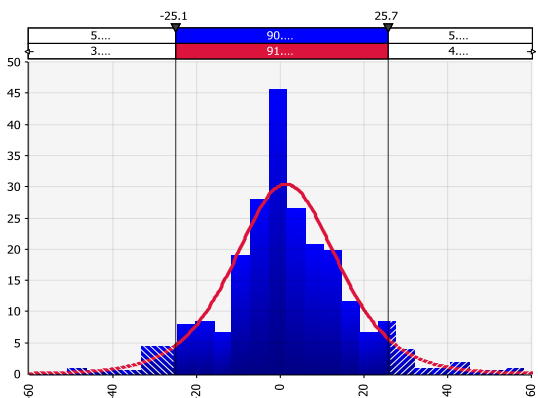
Figura G31. Gráficas mejor ajuste a la distribución CENCOSUD.



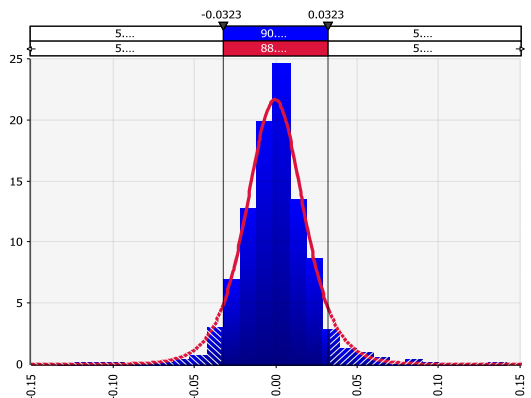
a. CENCOSUD Periodo Total: LogLogistic



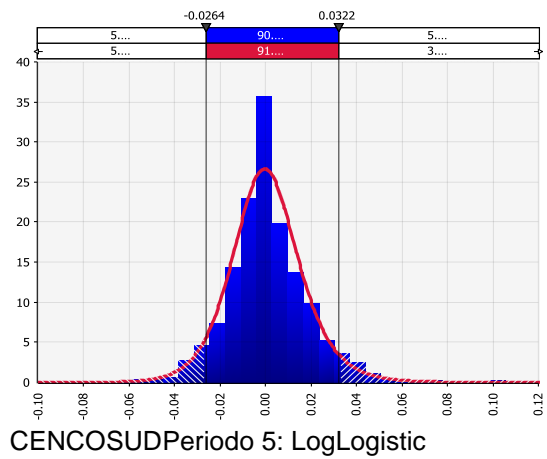
b. CENCOSUD Periodo 2: LogLogistic



c. CENCOSUD Periodo 3: Logistic



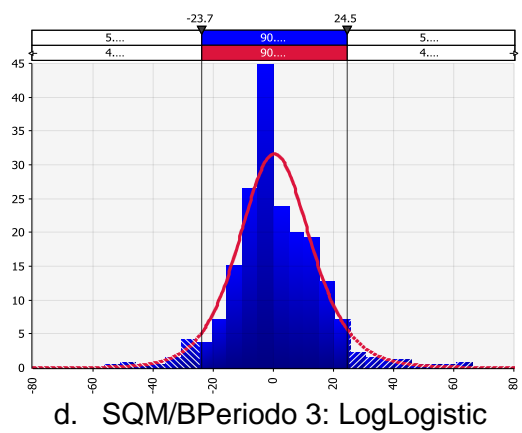
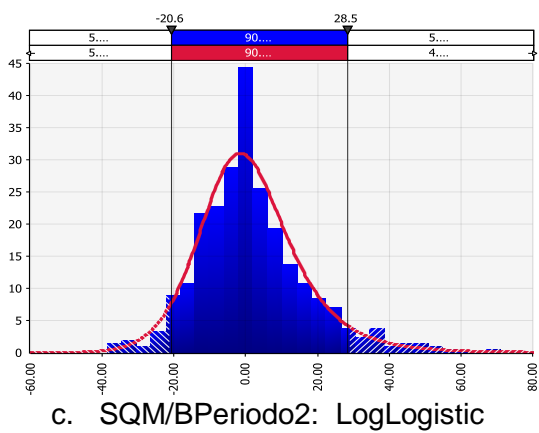
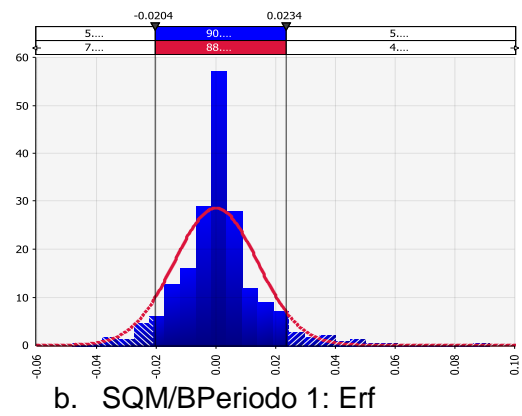
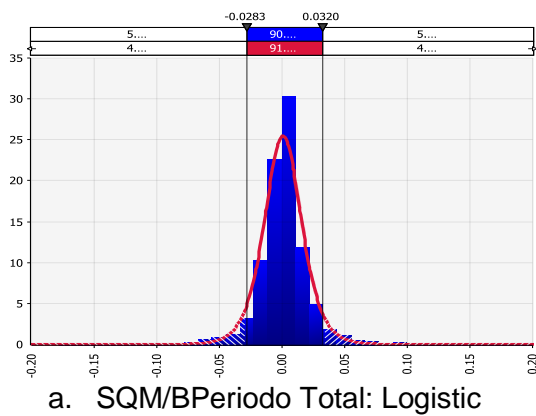
d. CENCOSUD Periodo 4: Logistic

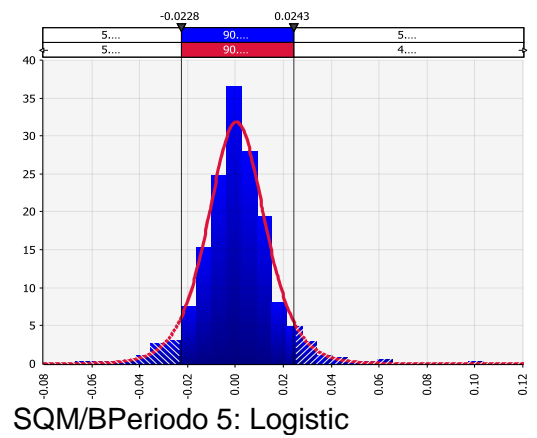
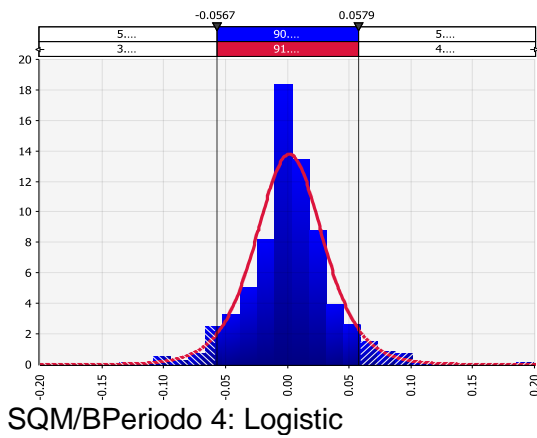


Fuente: Elaboración propia.

3.3.6. SQM/B.

Figura G32. Gráficas mejor ajuste a la distribución SQM/B.

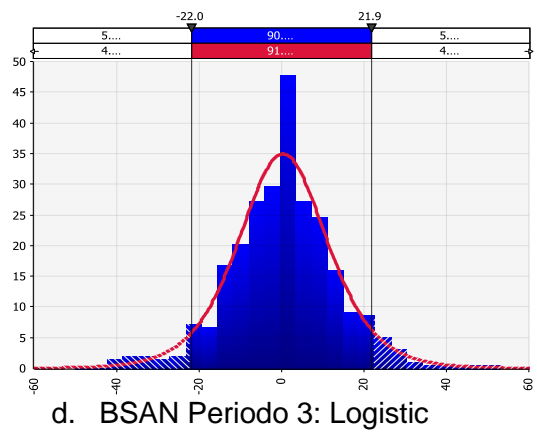
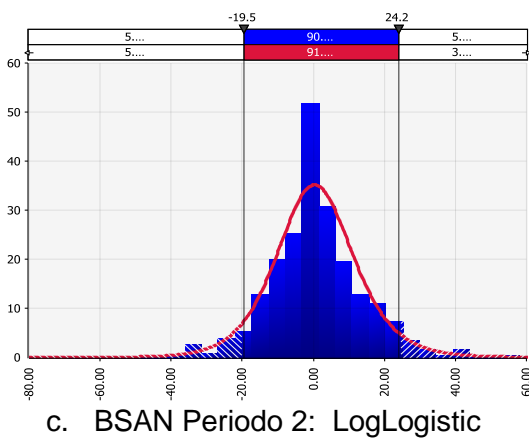
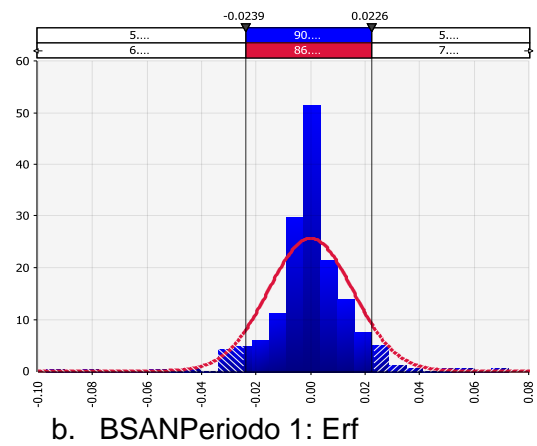
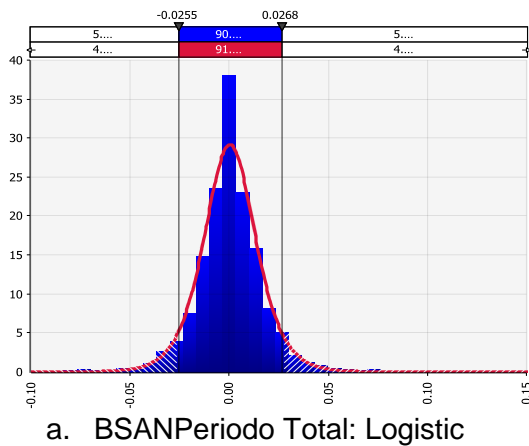


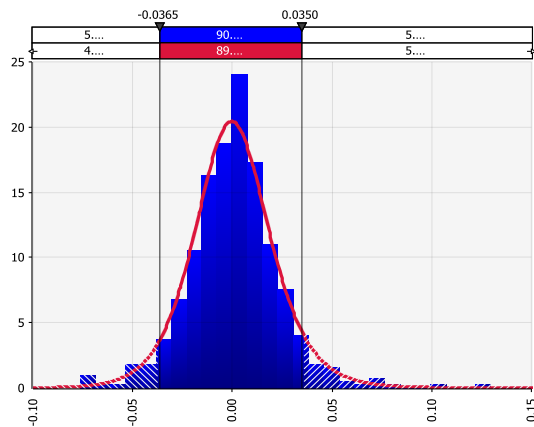


Fuente: Elaboración propia.

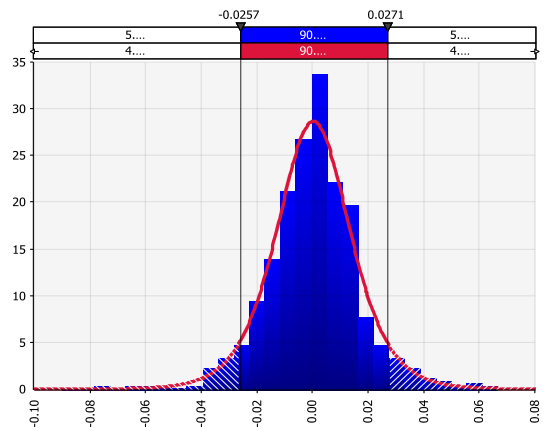
3.3.7. BSAN.

Figura G33. Gráficas mejor ajuste a la distribución BSAN.





e. BSAN Periodo 4: LogLogistic

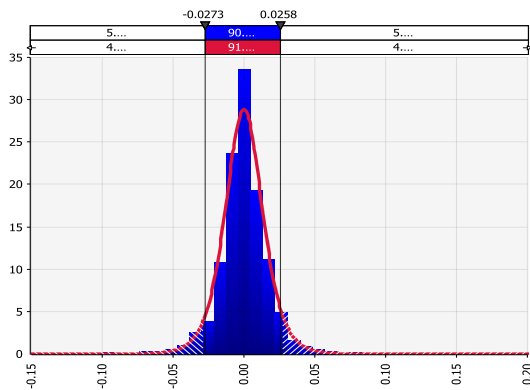


f. BSAN Periodo 5: Logistic

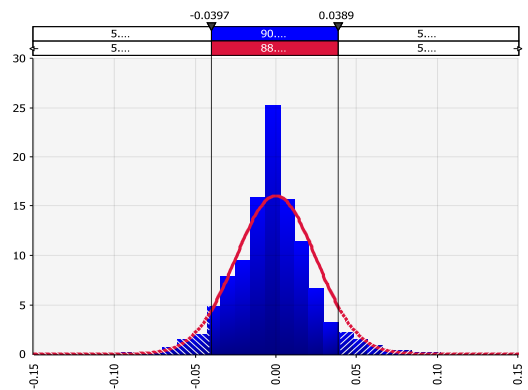
Fuente: Elaboración propia.

3.3.8. ENERSIS.

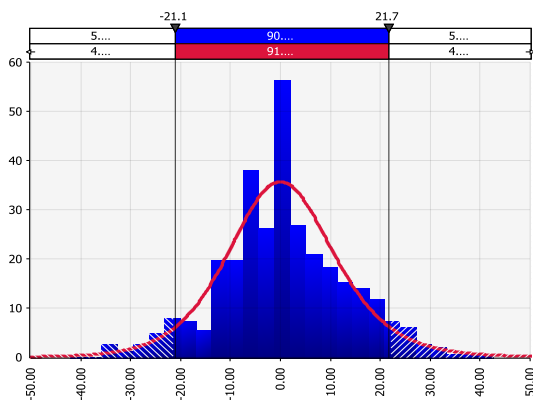
Figura G34. Gráficas mejor ajuste a la distribución ENERSIS.



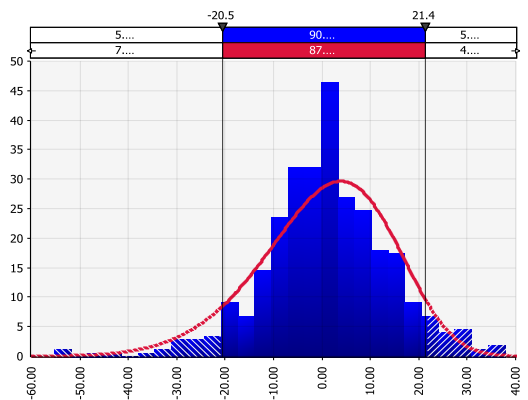
a. ENERSIS Periodo Total: LogLogistic



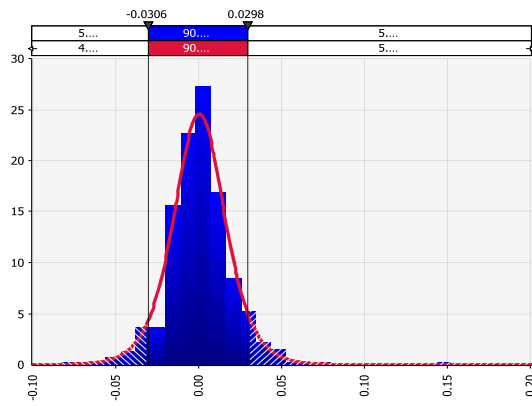
b. ENERSIS Periodo 1: Erf



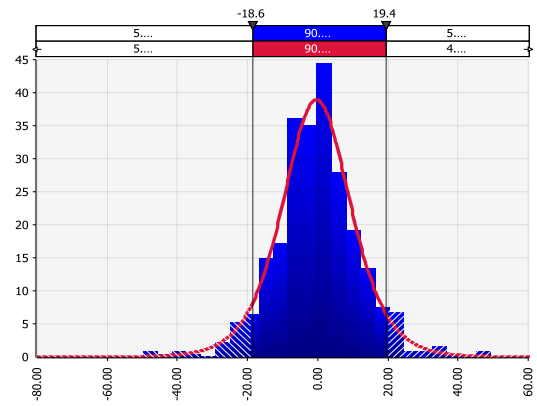
c. ENERSIS Periodo 2: LogLogistic



d. ENERSIS Periodo 3: Weibull



e. ENERSIS Periodo 4: Logistic

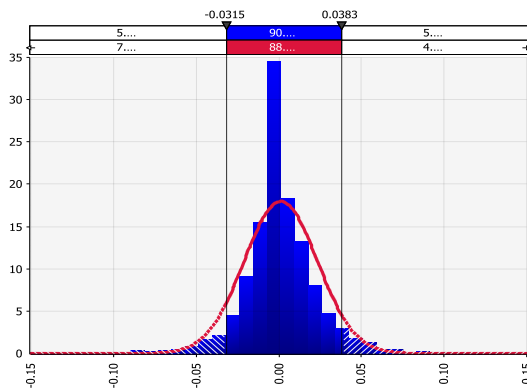


f. ENERSIS Periodo 5: Logistic

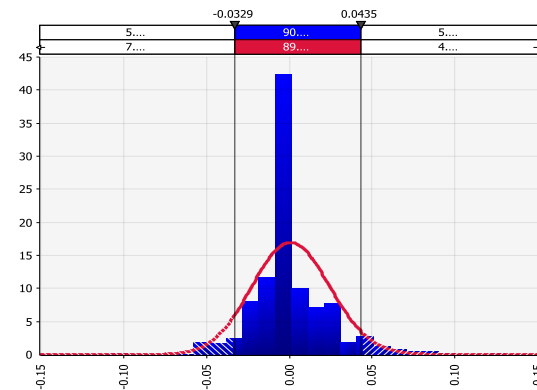
Fuente: Elaboración propia.

3.3.9. CAP.

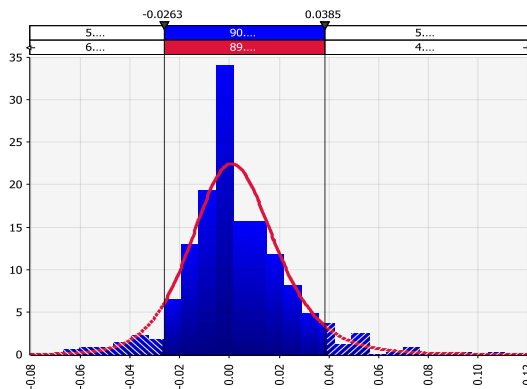
Figura G35. Gráficas mejor ajuste a la distribución CAP.



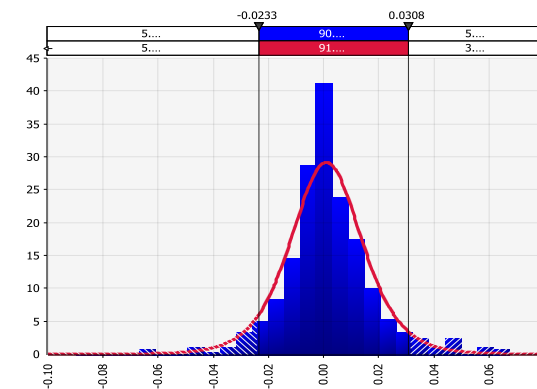
a. CAPPeriodo Total: Normal



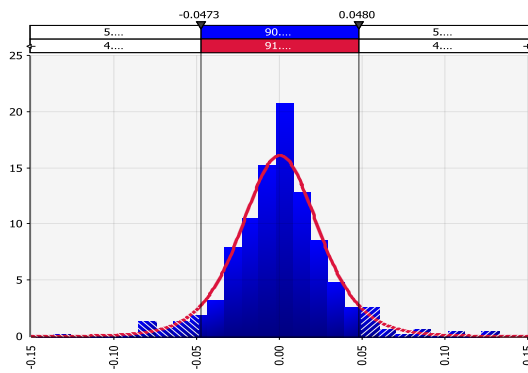
b. CAPPeriodo1: InvGauss



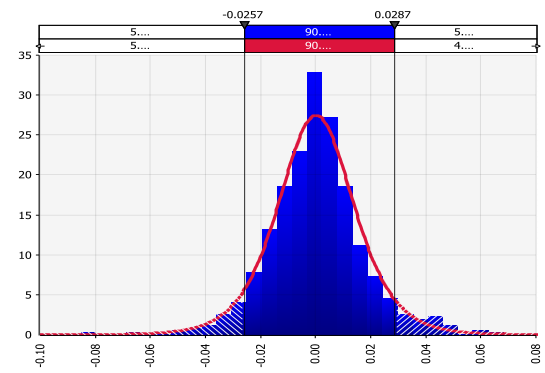
c. CAP Periodo 2: LogLogistic



d. CAP Periodo 3: Logistic



e. CAP Periodo 4: Logistic



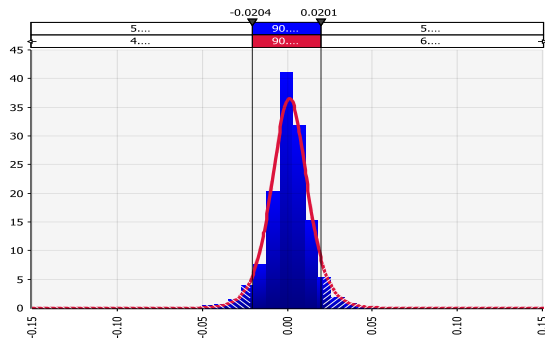
f. CAP Periodo 5: Logistic

Fuente: Elaboración propia.

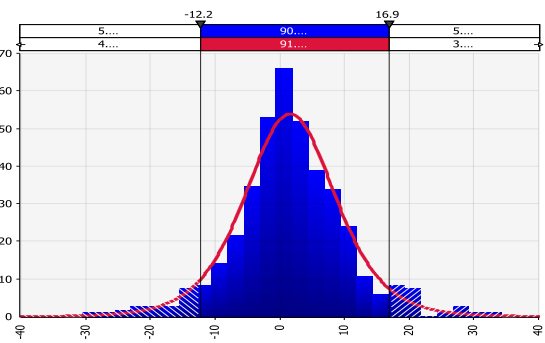
3.4. COLOMBIA.

3.4.1. IGBC

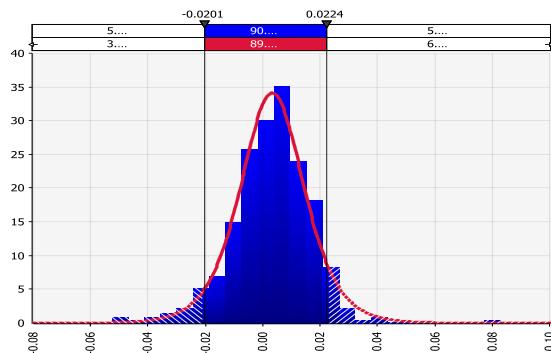
Figura G36. Gráficas mejor ajuste a la distribución IGBC.



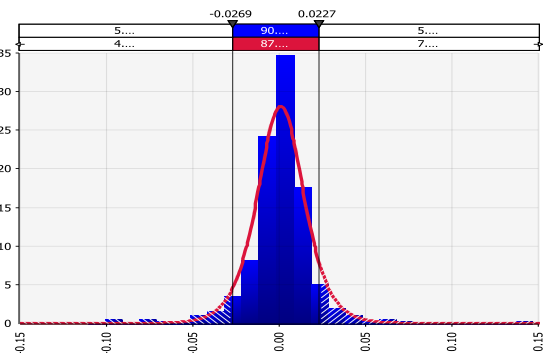
a. IGBC Periodo Total: Logistic



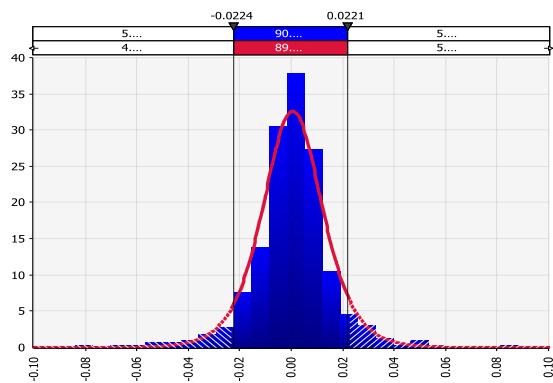
b. IGBC Periodo 1: Logistic



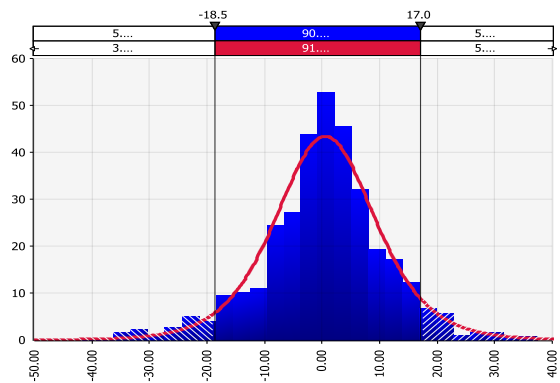
c. IGBC Periodo 2: Logistic



d. IGBC Periodo 3: Logistic



e. IGBC Periodo 4: Logistic

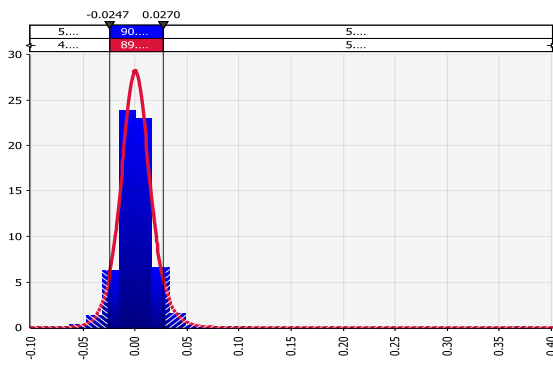


f. IGBC Periodo 5: Logistic

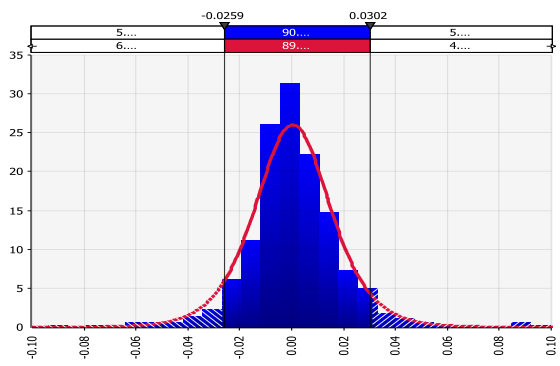
Fuente: Elaboración propia.

3.4.2. ECOPETROL.

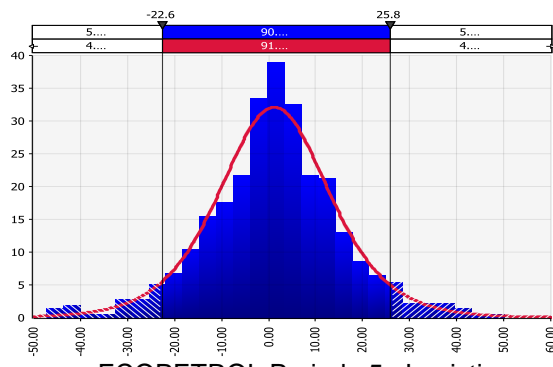
Figura G37. Gráficas mejor ajuste a la distribución ECOPETROL.



a. ECOPETROL Periodo Total: LogLogistic



b. ECOPETROL Periodo 4: Logistic

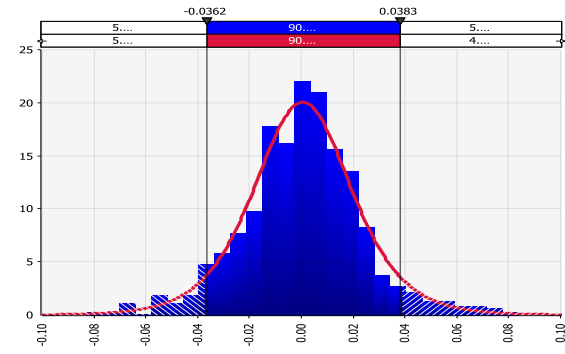


c. ECOPETROL Periodo 5: Logistic

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. PREC.

Figura G38. Gráficas mejor ajuste a la distribución PREC

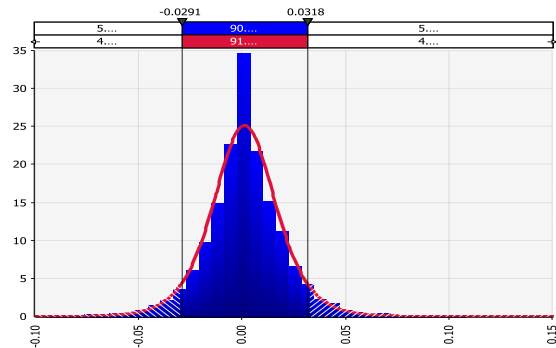


PREC Periodo Total: Logistic

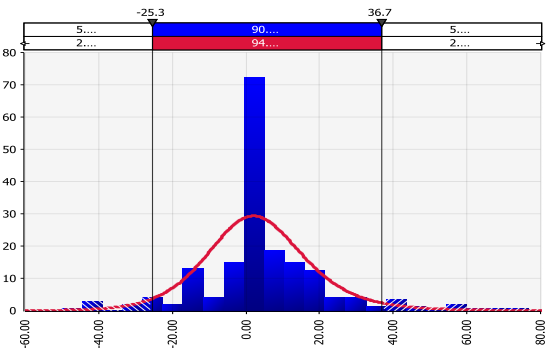
Fuente: Elaboración propia.

3.4.4. PFBCOLOM.

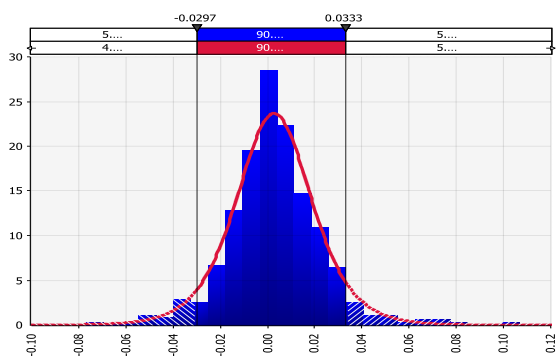
Figura G39. Gráficas mejor ajuste a la distribución PFBCOLOM



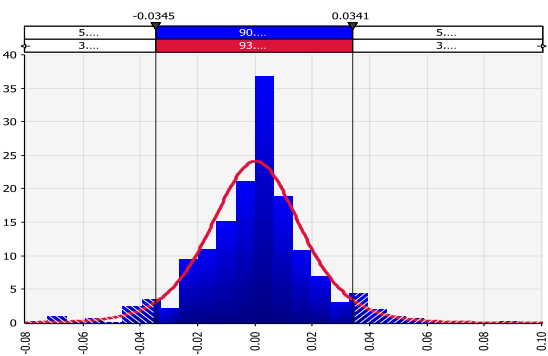
a. PFBCOLOM Periodo Total: Logistic



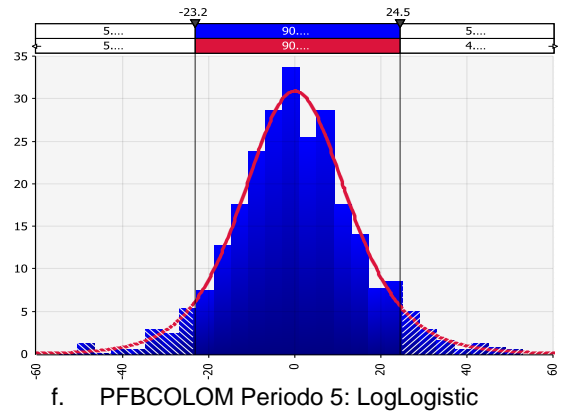
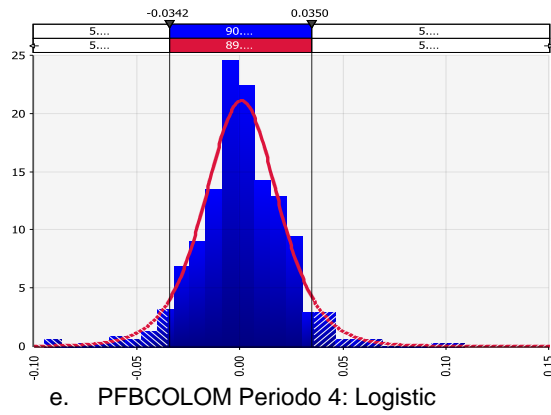
b. PFBCOLOM Periodo 1: LogLogistic



c. PFBCOLOM Periodo 2: Logistic



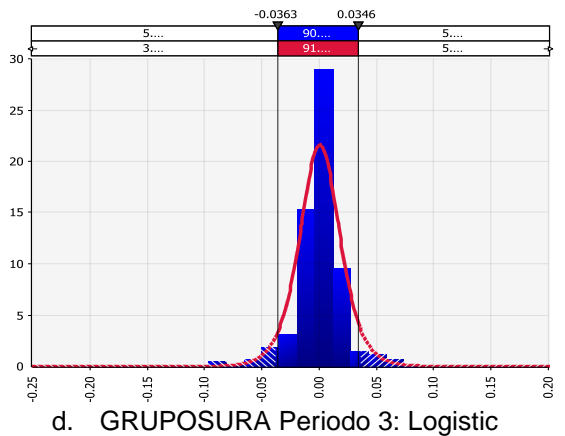
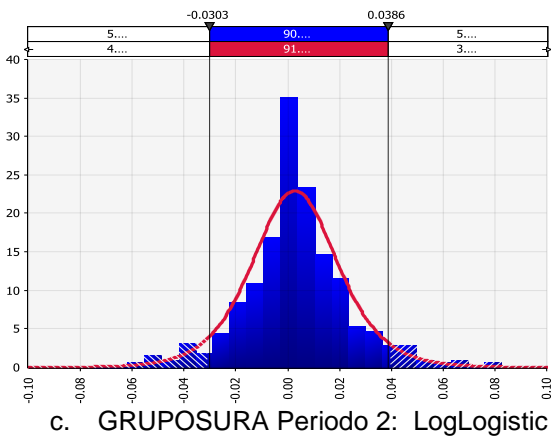
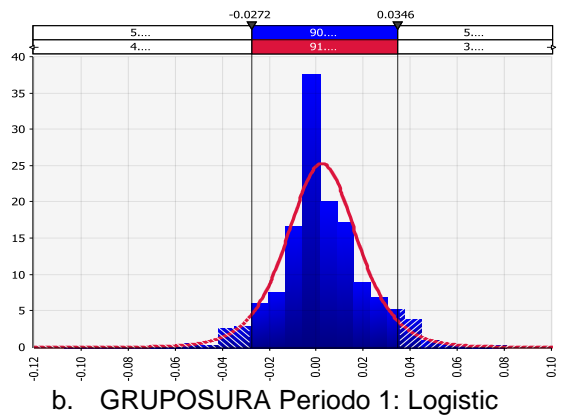
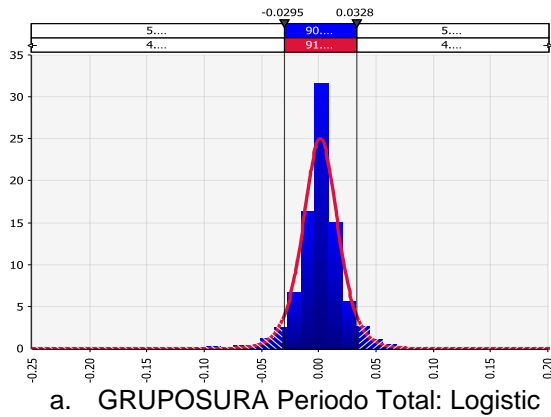
d. PFBCOLOM Periodo 3: Logistic

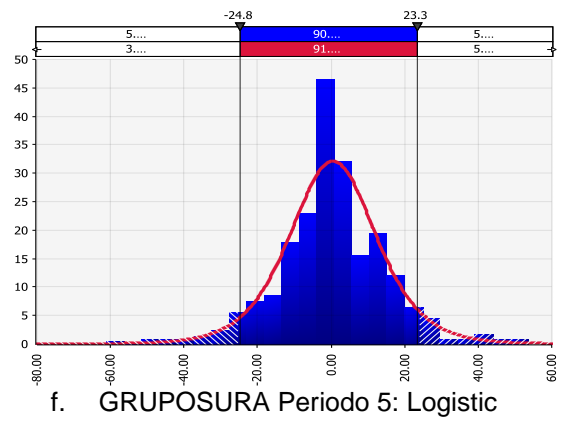
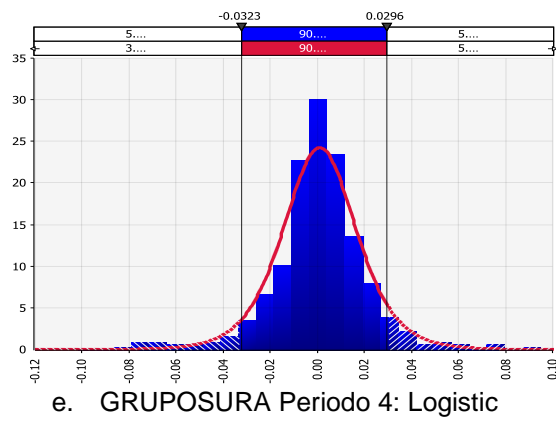


Fuente: Elaboración propia.

3.4.5. GRUPOSURA.

Figura G40. Gráficas mejor ajuste a la distribución GRUPOSURA.

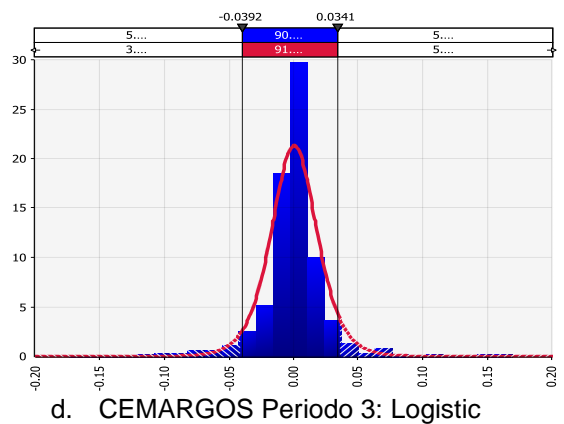
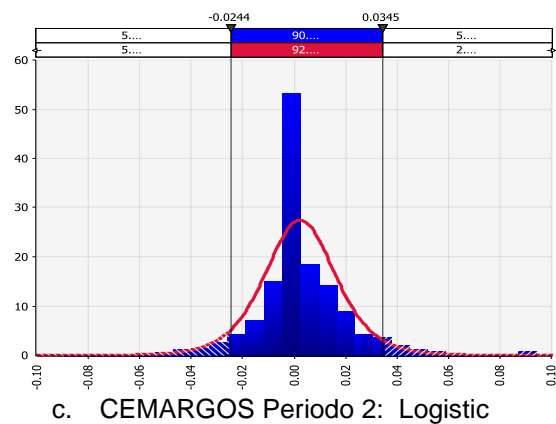
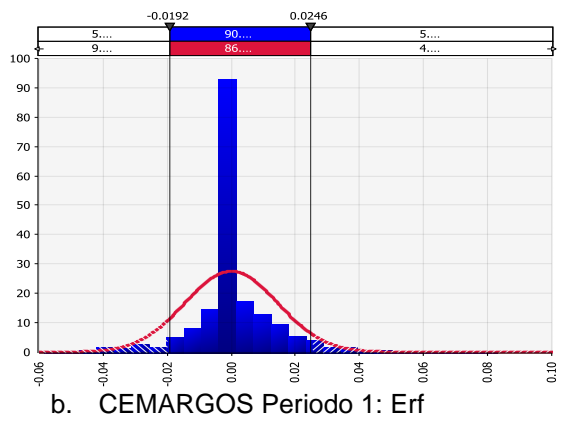
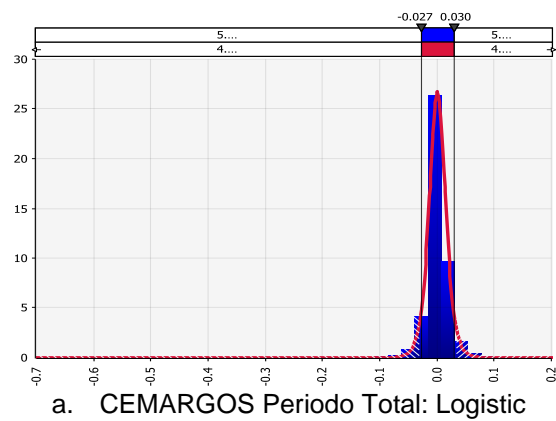


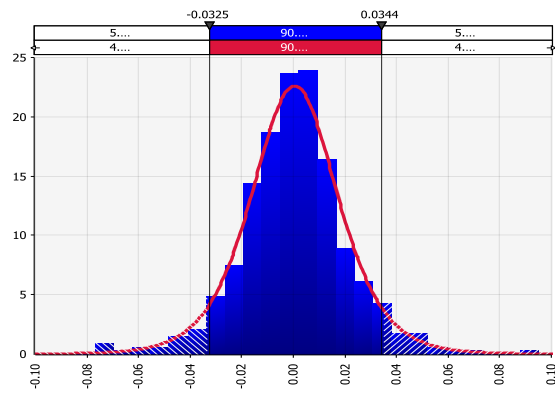


Fuente: Elaboración propia.

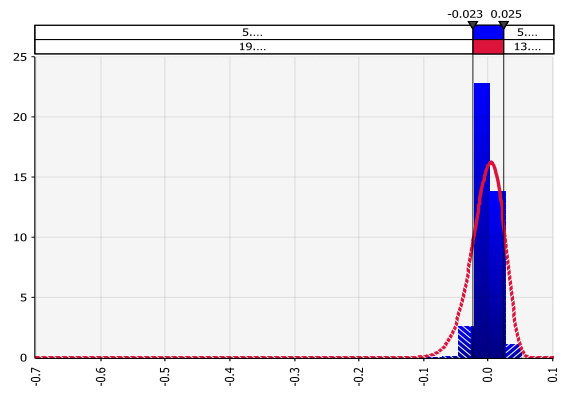
3.4.6. CEMARGOS.

Figura G41. Gráficas mejor ajuste a la distribución CEMARGOS.





e. CEMARGOS Periodo 4: Logistic



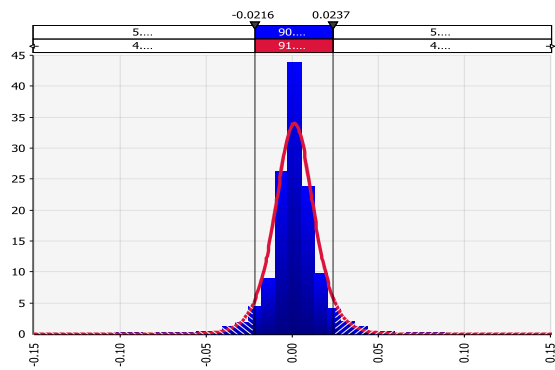
f. CEMARGOS Periodo 5: BetaGeneral

Fuente: Elaboración propia.

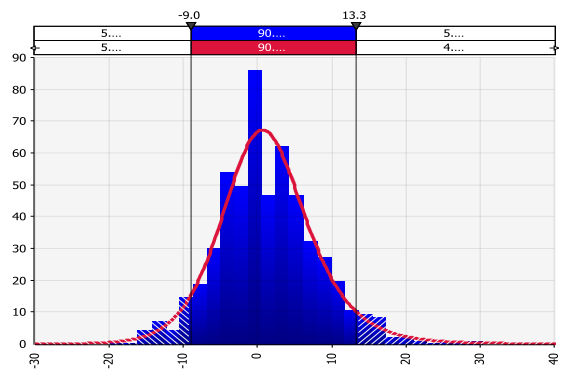
3.5. PERÚ.

3.5.1. IGBVL.

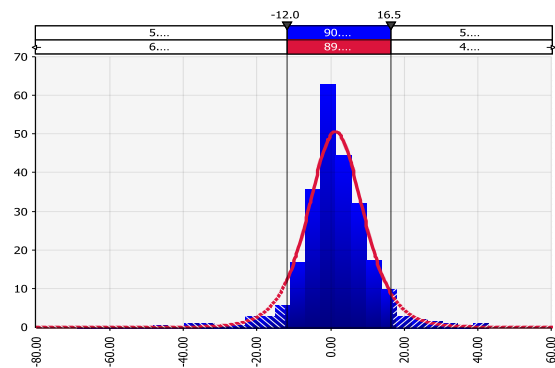
Figura G42. Gráficas mejor ajuste a la distribución IGBVL.



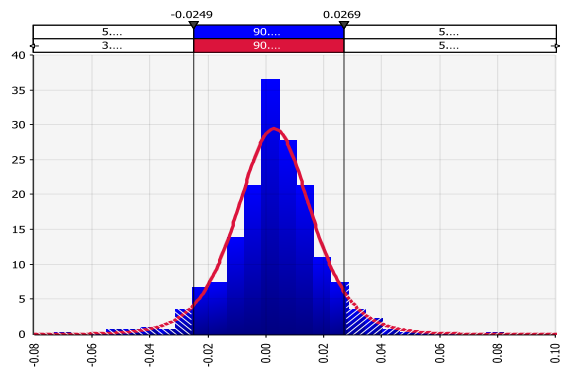
a. IGBVL Periodo Total: Logistic



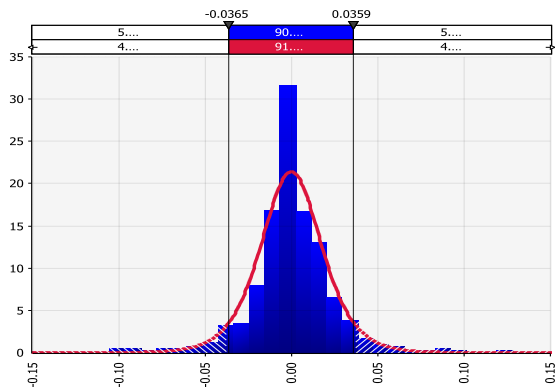
b. IGBVL Periodo 1: LogLogistic



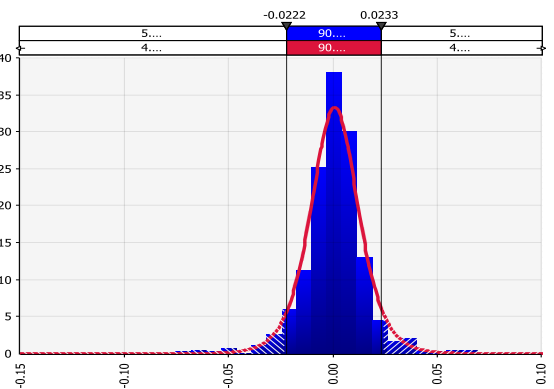
c. IGBVL Periodo 2: Logistic



d. IGBVL Periodo 3: Logistic



e. IGBVL Periodo 4: Logistic

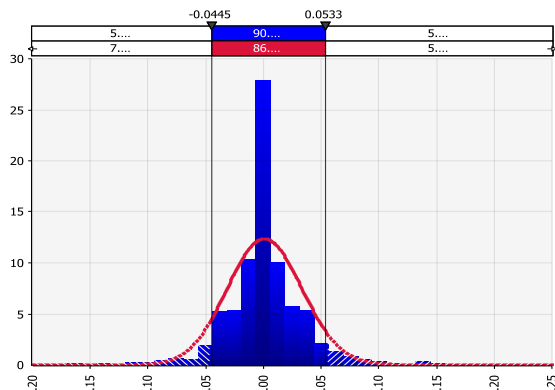


f. IGBVL Periodo 5: Logistic

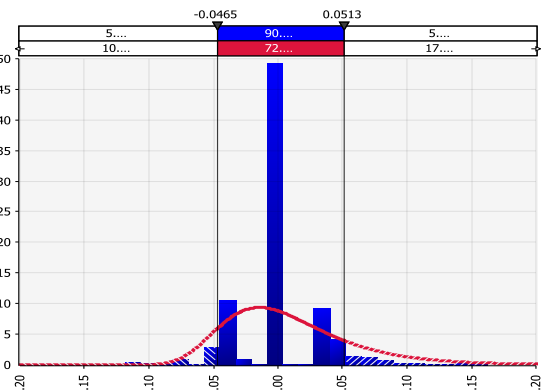
Fuente: Elaboración propia.

3.5.2. VOLCABC1.

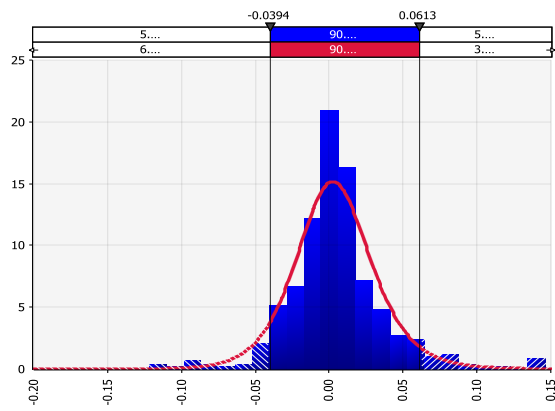
Figura G43. Gráficas mejor ajuste a la distribución VOLCABC1.



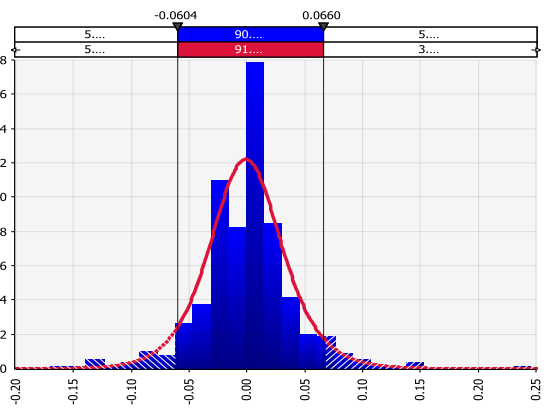
a. VOLCABC1 Periodo Total: InvGauss



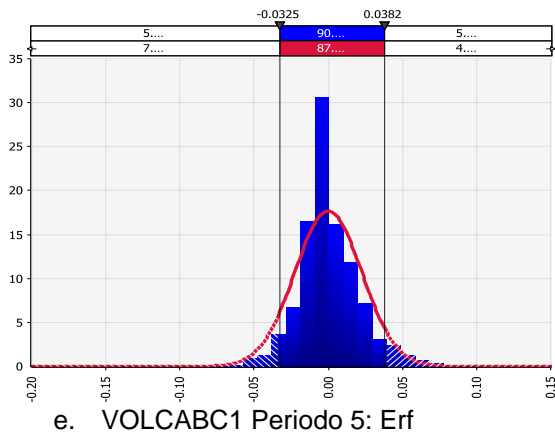
b. VOLCABC1 Periodo 2: ExtValue



c. VOLCABC1 Periodo 3: LogLogistic



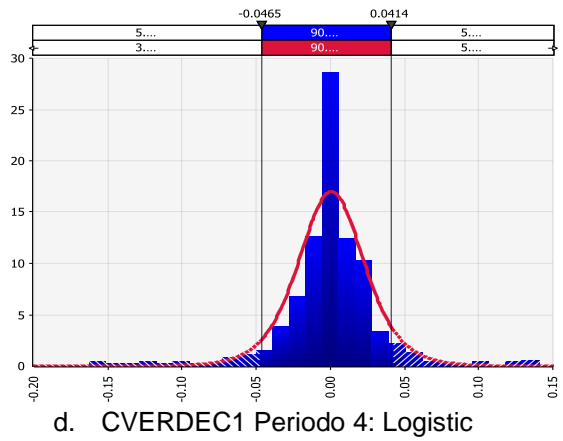
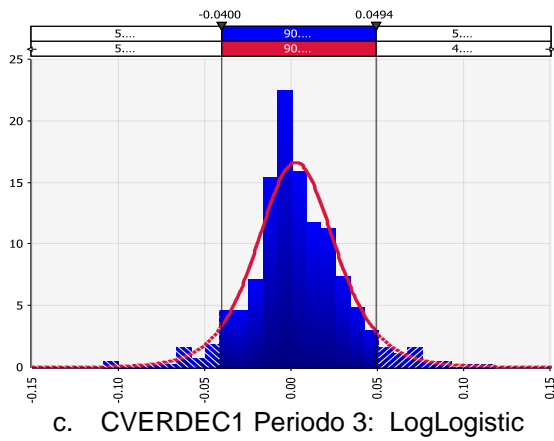
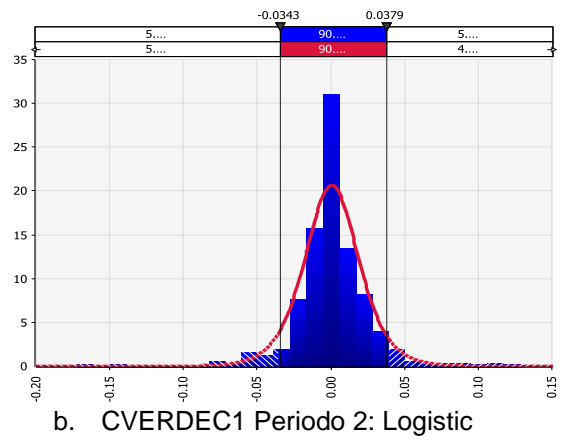
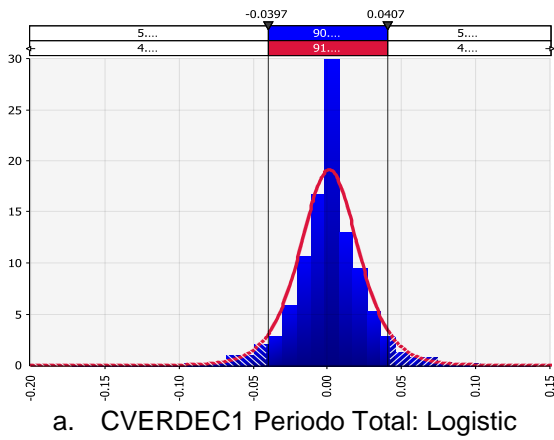
d. VOLCABC1 Periodo 4: LogLogistic

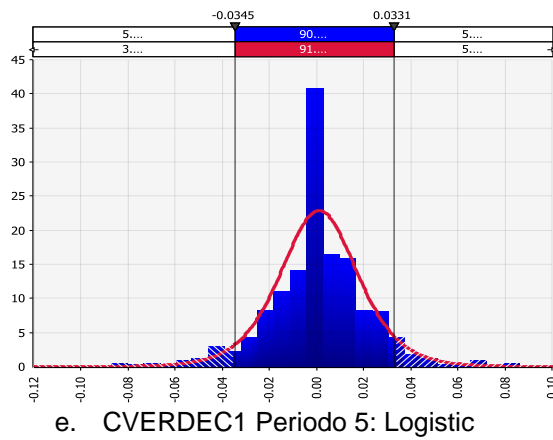


Fuente: Elaboración propia.

3.5.3. CVERDEC1.

Figura G44. Gráficas mejor ajuste a la distribución CVERDEC1.

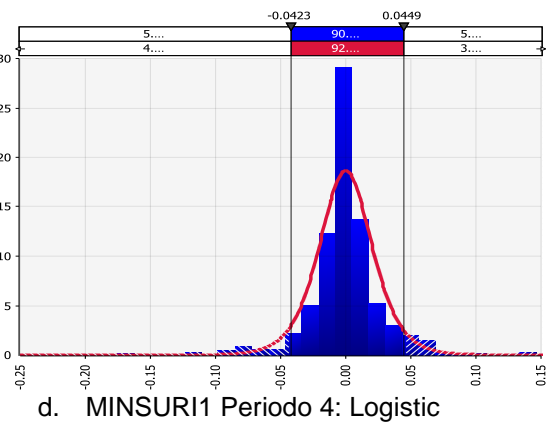
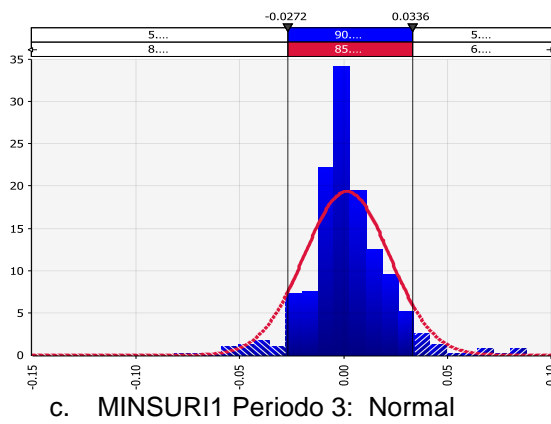
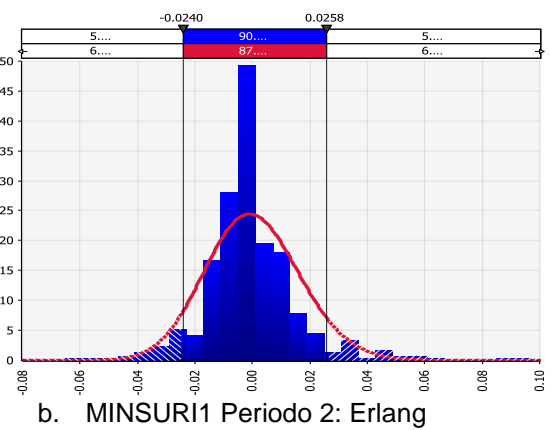
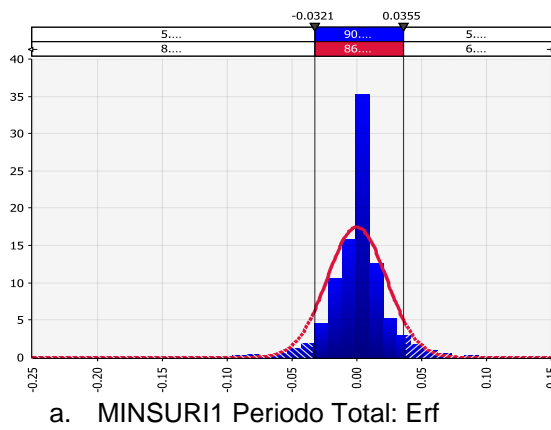


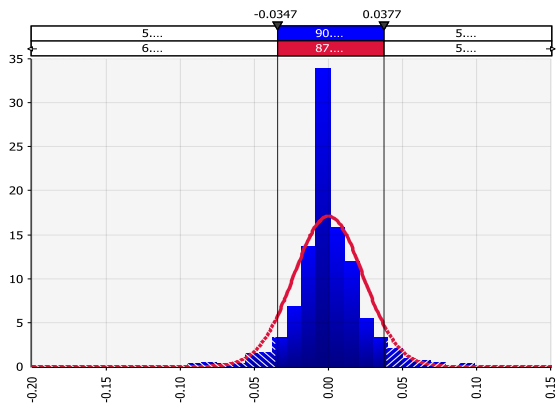


Fuente: Elaboración propia.

3.5.4. MINSURI1.

Figura G45. Gráficas mejor ajuste a la distribución MINSURI1.



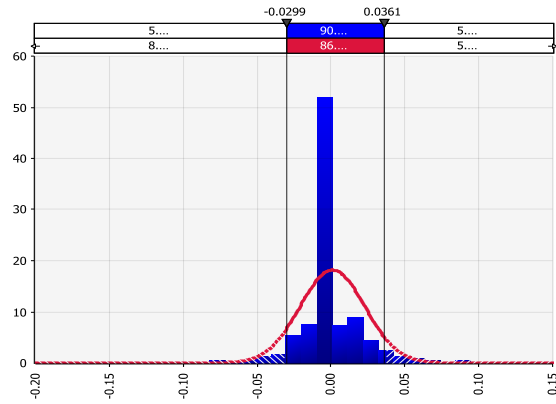


e. MINSURI1 Periodo 5: Normal

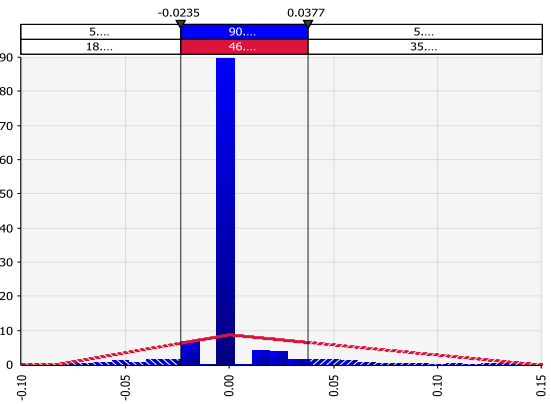
Fuente: Elaboración propia.

3.5.5. FERREYC1.

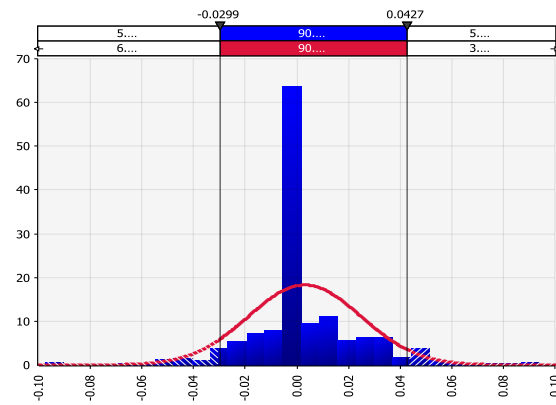
Figura G46. Gráficas mejor ajuste a la distribución FERREYC1.



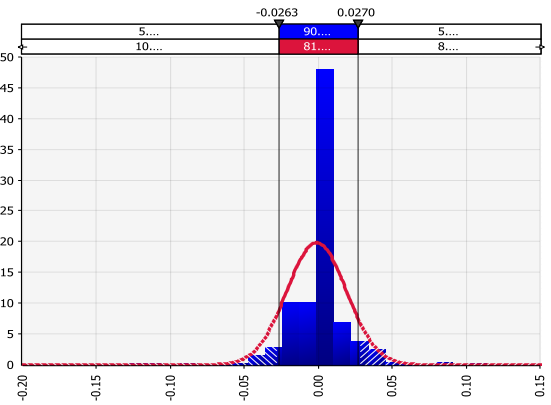
a. FERREYC1 Periodo Total: Normal



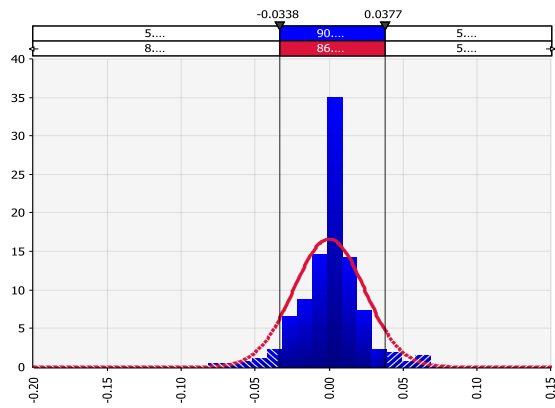
b. FERREYC1 Periodo 2: Triang



c. FERREYC1 Periodo 3: Normal



d. FERREYC1 Periodo 4: Normal

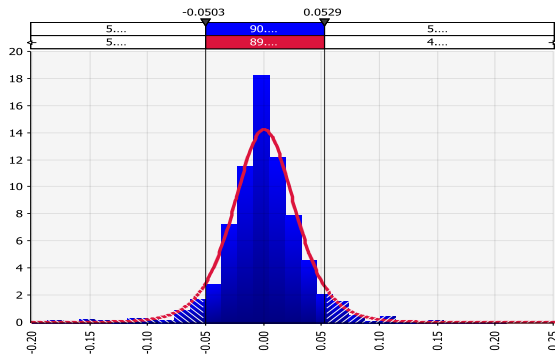


e. FERREYC1 Periodo 5: Erf

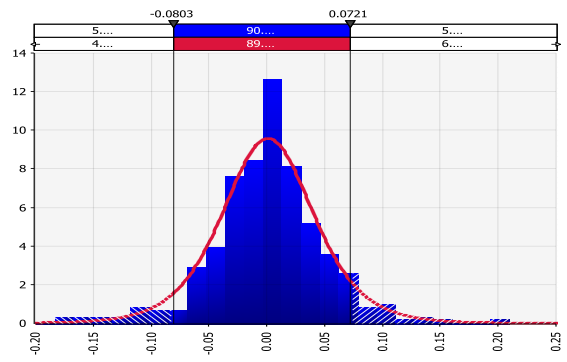
Fuente: Elaboración propia

3.5.6. BVN.

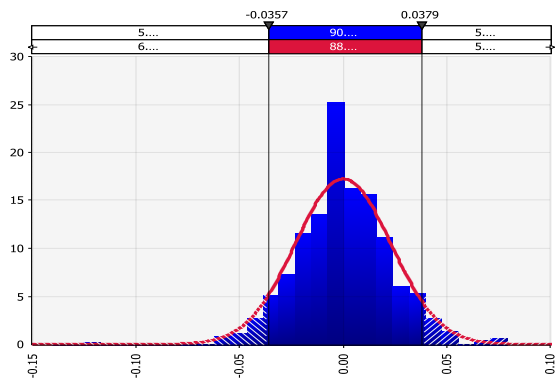
Figura G47. Gráficas mejor ajuste a la distribución BVN.



a. BVN Periodo Total: Logistic



b. BVN Periodo 4: Logistic

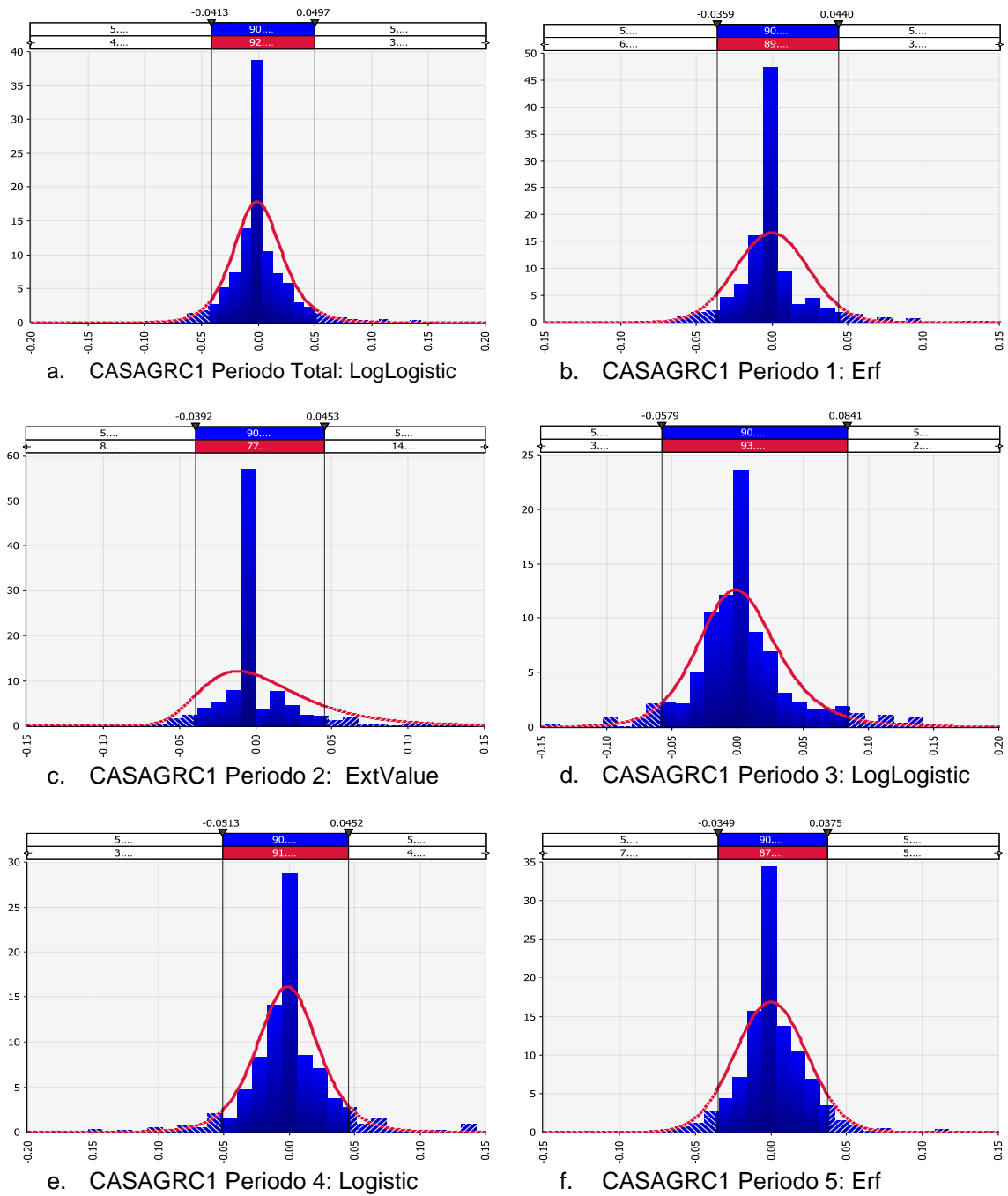


c. BVN Periodo 5: Erf

Fuente: Elaboración propia.

3.5.7. CASAGRC1.

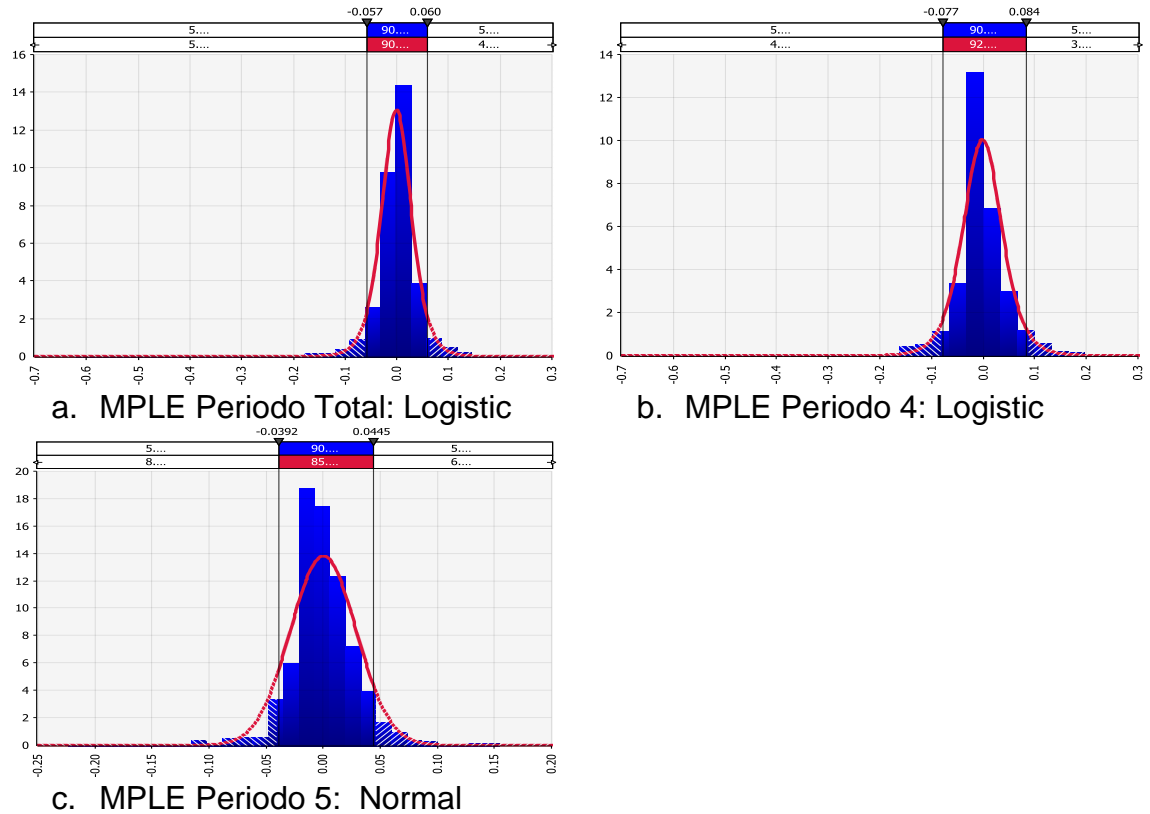
Figura G48. Gráficas mejor ajuste a la distribución CASAGRC1.



Fuente: Elaboración propia

3.5.8. MPLE.

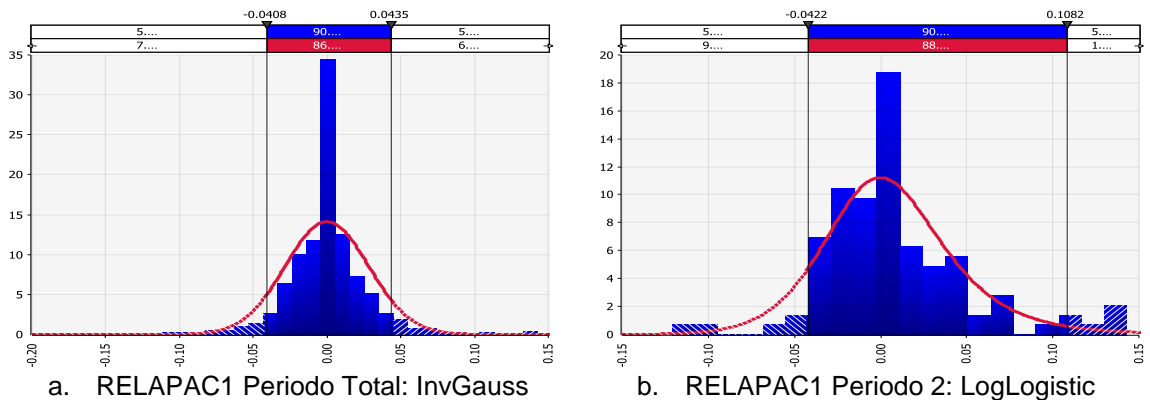
Figura G49. Gráficas mejor ajuste a la distribución MPLE

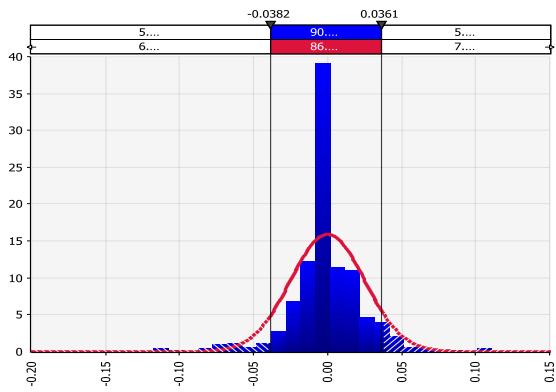


Fuente: Elaboración propia.

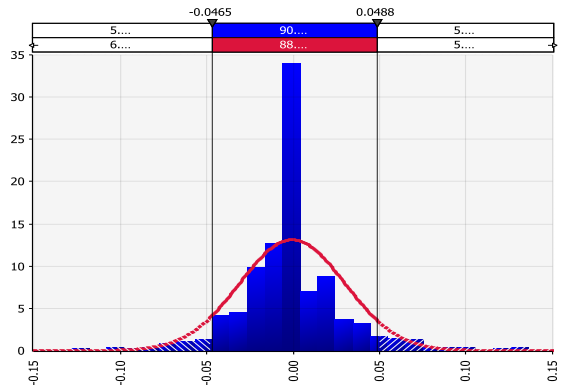
3.5.9. RELAPAC1.

Figura G50. Gráficas mejor ajuste a la distribución RELAPAC1.

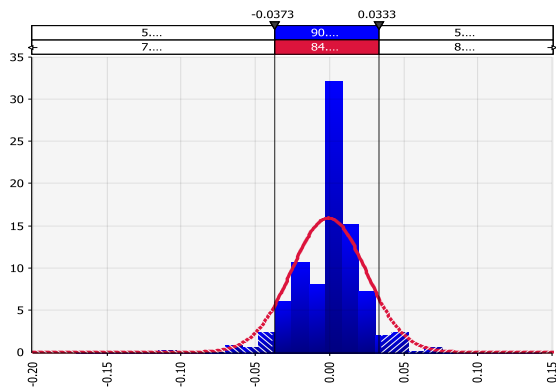




c. RELAPAC1 Periodo 3: Erf



d. RELAPAC1 Periodo 4: Normal

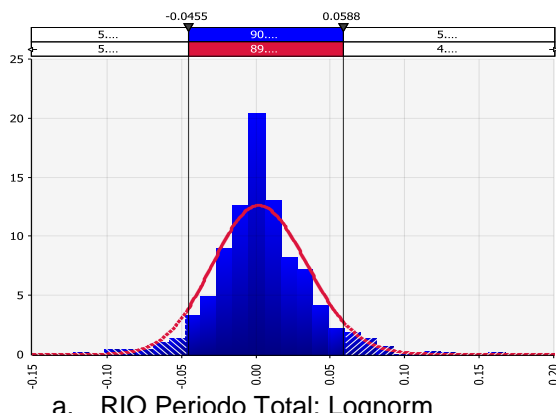


e. RELAPAC1 Periodo 5: Normal

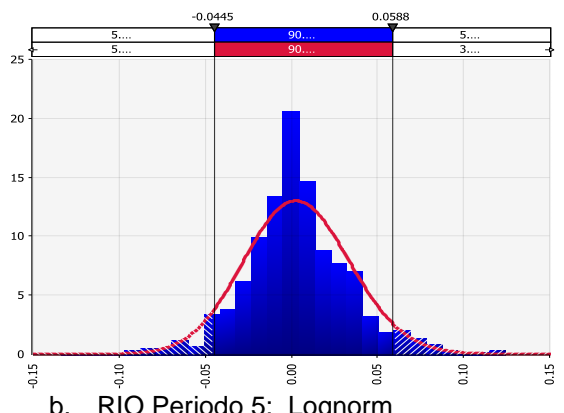
Fuente: Elaboración propia.

3.5.10. RIO.

Figura G51. Gráficas mejor ajuste a la distribución RIO.



a. RIO Periodo Total: Lognorm

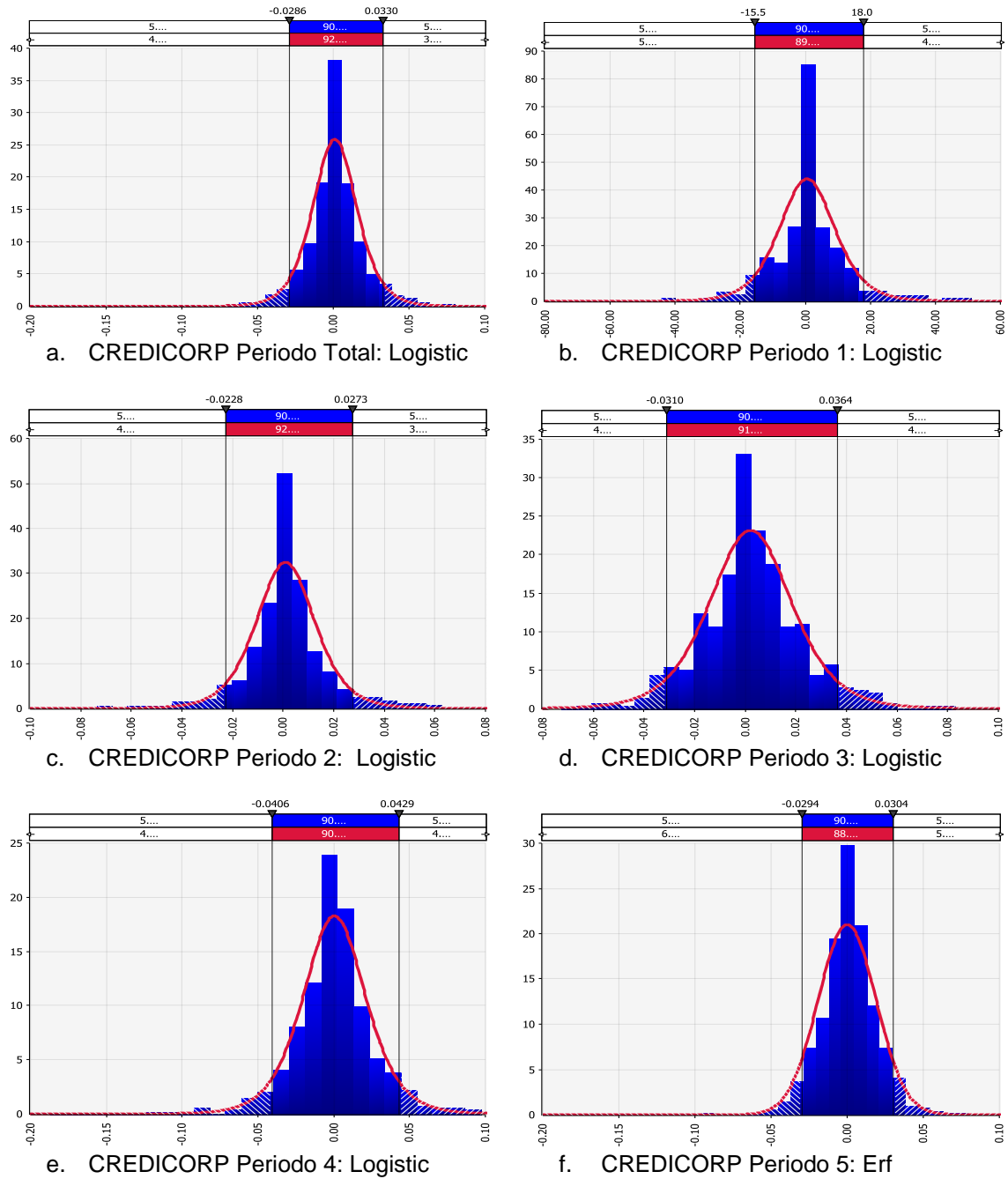


b. RIO Periodo 5: Lognorm

Fuente: Elaboración propia.

3.5.11. CREDICORP.

Figura G52. Gráficas mejor ajuste a la distribución CREDICORP.



Fuente: Elaboración propia.

4. CORRELOGRAMAS DE FAC Y FACP.

4.1. BRASIL.

4.1.1. IBOVESPA

Figura G53. Correlogramas IBOVESPA

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.008	-0.008	0.1969	0.657
		2 -0.028	-0.028	2.3644	0.307
		3 -0.052	-0.053	9.8759	0.020
		4 -0.007	-0.008	9.9972	0.040
		5 0.001	-0.002	10.001	0.075
		6 -0.006	-0.010	10.112	0.120
		7 -0.042	-0.043	14.915	0.037
		8 -0.000	-0.002	14.915	0.061
		9 -0.008	-0.012	15.100	0.088
		10 0.035	0.031	18.555	0.046

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.050	0.050	1.2856	0.257
		2 -0.061	-0.063	3.2252	0.199
		3 -0.085	-0.079	7.0130	0.071
		4 -0.102	-0.099	12.507	0.014
		5 0.025	0.025	12.843	0.025
		6 0.041	0.020	13.721	0.033
		7 -0.045	-0.062	14.788	0.039
		8 -0.038	-0.037	15.569	0.049
		9 -0.023	-0.017	15.850	0.070
		10 0.141	0.140	26.482	0.003

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.042	-0.042	0.9165	0.338
		2 -0.042	-0.044	1.8436	0.398
		3 -0.099	-0.103	7.0158	0.071
		4 0.018	0.007	7.1786	0.127
		5 0.016	0.008	7.3170	0.198
		6 -0.024	-0.032	7.6148	0.268
		7 -0.041	-0.040	8.4940	0.291
		8 0.037	0.034	9.2327	0.323
		9 -0.023	-0.030	9.5238	0.390
		10 -0.009	-0.016	9.5628	0.480

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.030	0.030	0.4592	0.498
		2 -0.017	-0.018	0.6113	0.737
		3 -0.017	-0.016	0.7612	0.859
		4 0.036	0.036	1.4346	0.838
		5 0.031	0.028	1.9349	0.858
		6 0.000	-0.000	1.9349	0.926
		7 -0.048	-0.046	3.1555	0.870
		8 -0.041	-0.039	4.0686	0.851
		9 0.018	0.017	4.2395	0.895
		10 0.068	0.064	6.6786	0.755

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.029	-0.029	0.4316	0.511
		2 -0.025	-0.026	0.7702	0.680
		3 0.041	0.040	1.6646	0.645
		4 -0.050	-0.049	2.9961	0.558
		5 -0.050	-0.051	4.2937	0.508
		6 0.001	-0.006	4.2940	0.637
		7 -0.049	-0.048	5.5507	0.593
		8 -0.063	-0.065	7.6285	0.471
		9 0.020	0.008	7.8321	0.551
		10 0.048	0.047	9.0591	0.527

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.013	-0.013	0.1174	0.732
		2 0.025	0.024	0.5115	0.774
		3 -0.034	-0.033	1.2488	0.741
		4 0.007	0.005	1.2775	0.865
		5 -0.065	-0.063	4.0275	0.545
		6 -0.036	-0.039	4.8906	0.558
		7 -0.027	-0.025	5.3641	0.616
		8 0.049	0.046	6.9329	0.544
		9 -0.033	-0.033	7.6528	0.569
		10 -0.012	-0.021	7.7496	0.653

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. VALE5

Figura G54. Correlogramas VALE5

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.027	0.027	1.9610	0.161
		2	-0.068	-0.069	14.675	0.001
		3	-0.071	-0.067	28.461	0.000
		4	0.017	0.016	29.209	0.000
		5	-0.002	-0.012	29.219	0.000
		6	0.015	0.013	29.861	0.000
		7	-0.042	-0.042	34.782	0.000
		8	0.005	0.008	34.860	0.000
		9	-0.005	-0.009	34.934	0.000
		10	0.033	0.028	37.846	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.130	0.130	8.8122	0.003
		2	-0.102	-0.121	14.242	0.001
		3	-0.082	-0.054	17.816	0.000
		4	0.007	0.015	17.845	0.001
		5	0.011	-0.007	17.912	0.003
		6	-0.032	-0.037	18.467	0.005
		7	0.024	0.037	18.765	0.009
		8	0.021	0.006	19.004	0.015
		9	-0.047	-0.052	20.167	0.017
		10	-0.036	-0.015	20.846	0.022

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.101	0.101	5.3063	0.021
		2	-0.095	-0.107	10.079	0.006
		3	-0.084	-0.064	13.756	0.003
		4	-0.024	-0.019	14.059	0.007
		5	0.061	0.053	16.036	0.007
		6	0.032	0.011	16.581	0.011
		7	-0.074	-0.073	19.495	0.007
		8	-0.018	0.009	19.662	0.012
		9	0.005	-0.002	19.676	0.020
		10	0.112	0.102	26.322	0.003

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.035	0.035	0.6245	0.429
		2	-0.038	-0.039	1.3714	0.504
		3	0.050	0.052	2.6606	0.447
		4	0.016	0.011	2.8001	0.592
		5	-0.085	-0.082	6.5916	0.253
		6	0.046	0.051	7.6913	0.262
		7	-0.042	-0.055	8.6332	0.280
		8	-0.075	-0.060	11.608	0.170
		9	-0.018	-0.018	11.776	0.226
		10	0.016	0.008	11.906	0.291

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.054	-0.054	1.5392	0.215
		2	-0.095	-0.098	6.2744	0.043
		3	-0.111	-0.124	12.826	0.005
		4	0.017	-0.008	12.975	0.011
		5	0.034	0.012	13.593	0.018
		6	0.031	0.022	14.087	0.029
		7	-0.047	-0.039	15.275	0.033
		8	0.025	0.031	15.620	0.048
		9	-0.025	-0.024	15.947	0.068
		10	0.015	0.007	16.062	0.098

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.068	0.068	2.9880	0.084
		2	0.023	0.018	3.3203	0.190
		3	-0.086	-0.089	8.1942	0.042
		4	0.057	0.070	10.355	0.035
		5	-0.100	-0.106	16.900	0.005
		6	-0.065	-0.062	19.687	0.003
		7	-0.054	-0.030	21.636	0.003
		8	0.053	0.040	23.510	0.003
		9	0.066	0.065	26.425	0.002
		10	0.051	0.032	28.153	0.002

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. PETR4

Figura G55. Correlogramas PETR4

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.042	0.042	4.9155	0.027
		2 -0.033	-0.035	7.8526	0.020
		3 -0.061	-0.059	18.178	0.000
		4 0.009	0.013	18.401	0.001
		5 0.011	0.006	18.728	0.002
		6 -0.010	-0.013	18.990	0.004
		7 -0.016	-0.013	19.652	0.006
		8 -0.053	-0.052	27.338	0.001
		9 -0.003	-0.001	27.369	0.001
		10 0.007	0.003	27.519	0.002

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.141	0.141	10.463	0.001
		2 -0.011	-0.031	10.522	0.005
		3 -0.082	-0.078	14.080	0.003
		4 -0.069	-0.048	16.620	0.002
		5 0.087	0.104	20.623	0.001
		6 0.046	0.012	21.725	0.001
		7 -0.045	-0.063	22.792	0.002
		8 -0.142	-0.121	33.460	0.000
		9 -0.053	-0.000	34.973	0.000
		10 -0.046	-0.053	36.107	0.000

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.073	0.073	2.7622	0.097
		2 -0.105	-0.111	8.5479	0.014
		3 -0.094	-0.079	13.227	0.004
		4 -0.028	-0.027	13.625	0.009
		5 0.057	0.044	15.369	0.009
		6 0.035	0.016	16.027	0.014
		7 -0.034	-0.033	16.651	0.020
		8 -0.065	-0.049	18.882	0.016
		9 0.044	0.053	19.890	0.019
		10 0.048	0.024	21.094	0.020

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.018	0.018	0.1709	0.679
		2 -0.040	-0.040	1.0138	0.602
		3 0.028	0.030	1.4338	0.698
		4 -0.024	-0.027	1.7367	0.784
		5 -0.053	-0.050	3.2225	0.666
		6 0.007	0.007	3.2516	0.777
		7 -0.007	-0.010	3.2751	0.858
		8 -0.042	-0.039	4.2175	0.837
		9 0.040	0.038	5.0705	0.828
		10 0.066	0.060	7.3811	0.689

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.004	0.004	0.0076	0.931
		2 -0.049	-0.049	1.2727	0.529
		3 -0.088	-0.088	5.3710	0.147
		4 0.083	0.082	9.0040	0.061
		5 0.012	0.002	9.0743	0.106
		6 -0.019	-0.019	9.2644	0.159
		7 0.002	0.017	9.2659	0.234
		8 -0.037	-0.046	10.013	0.264
		9 -0.023	-0.027	10.296	0.327
		10 -0.006	-0.005	10.317	0.413

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.019	0.019	0.2460	0.620
		2 0.034	0.033	0.9932	0.609
		3 -0.049	-0.050	2.5391	0.468
		4 -0.046	-0.045	3.9365	0.415
		5 -0.049	-0.044	5.4959	0.358
		6 -0.104	-0.103	12.658	0.049
		7 -0.034	-0.033	13.407	0.063
		8 -0.006	-0.006	13.432	0.098
		9 0.001	-0.012	13.432	0.144
		10 0.004	-0.010	13.443	0.200

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. ITUB4

Figura G56. Correlogramas ITUB4

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.057	0.057	8.8015	0.003
		2	-0.030	-0.033	11.300	0.004
		3	-0.044	-0.041	16.697	0.001
		4	-0.020	-0.016	17.764	0.001
		5	-0.024	-0.025	19.360	0.002
		6	-0.066	-0.066	31.281	0.000
		7	-0.070	-0.066	44.636	0.000
		8	-0.035	-0.035	47.979	0.000
		9	-0.037	-0.045	51.683	0.000
		10	0.014	0.006	52.222	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.125	0.125	8.2387	0.004
		2	-0.039	-0.056	9.0446	0.011
		3	0.003	0.016	9.0499	0.029
		4	0.018	0.014	9.2242	0.056
		5	-0.051	-0.055	10.591	0.060
		6	-0.036	-0.021	11.294	0.080
		7	-0.076	-0.075	14.353	0.045
		8	-0.126	-0.112	22.795	0.004
		9	-0.110	-0.089	29.272	0.001
		10	0.003	0.014	29.276	0.001

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.028	0.028	0.3974	0.528
		2	-0.078	-0.079	3.5961	0.166
		3	-0.057	-0.052	5.2816	0.152
		4	-0.099	-0.103	10.440	0.034
		5	0.047	0.044	11.613	0.041
		6	0.008	-0.013	11.649	0.070
		7	-0.025	-0.029	11.987	0.101
		8	-0.015	-0.020	12.112	0.146
		9	-0.062	-0.058	14.142	0.117
		10	0.110	0.108	20.633	0.024

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.034	0.034	0.6063	0.436
		2	0.019	0.018	0.7939	0.672
		3	0.011	0.010	0.8629	0.834
		4	-0.104	-0.105	6.5763	0.160
		5	-0.062	-0.056	8.5712	0.127
		6	-0.072	-0.066	11.310	0.079
		7	-0.048	-0.040	12.505	0.085
		8	-0.009	-0.014	12.550	0.128
		9	-0.006	-0.015	12.570	0.183
		10	0.012	-0.003	12.651	0.244

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.052	0.052	1.3934	0.238
		2	-0.038	-0.040	2.1425	0.343
		3	-0.099	-0.096	7.3507	0.062
		4	-0.001	0.008	7.3513	0.118
		5	-0.007	-0.015	7.3774	0.194
		6	-0.111	-0.120	13.851	0.031
		7	-0.089	-0.080	18.019	0.012
		8	-0.030	-0.033	18.486	0.018
		9	0.001	-0.027	18.487	0.030
		10	0.006	-0.014	18.508	0.047

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.026	0.026	0.4444	0.505
		2	-0.014	-0.015	0.5714	0.751
		3	-0.012	-0.011	0.6660	0.881
		4	0.029	0.030	1.2222	0.874
		5	-0.070	-0.072	4.4117	0.492
		6	-0.032	-0.028	5.0842	0.533
		7	-0.071	-0.072	8.4630	0.294
		8	0.021	0.022	8.7685	0.362
		9	-0.066	-0.067	11.692	0.231
		10	-0.038	-0.040	12.673	0.243

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.5. OGXP3

Figura G57. Correlogramas OGXP3

Sample: 1 3000
Included observations: 1056

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.032	0.032	1.0990	0.294
		2 -0.086	-0.087	8.9169	0.012
		3 -0.040	-0.034	10.604	0.014
		4 0.010	0.005	10.713	0.030
		5 0.024	0.018	11.346	0.045
		6 -0.008	-0.009	11.414	0.076
		7 0.039	0.044	12.999	0.072
		8 -0.004	-0.007	13.020	0.111
		9 -0.013	-0.007	13.205	0.154
		10 0.088	0.092	21.536	0.018

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 404

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.024	0.024	0.2320	0.630
		2 -0.118	-0.118	5.8840	0.053
		3 -0.021	-0.015	6.0583	0.109
		4 0.009	-0.004	6.0929	0.192
		5 0.021	0.017	6.2680	0.281
		6 -0.025	-0.026	6.5213	0.367
		7 0.060	0.067	8.0164	0.331
		8 0.008	-0.001	8.0400	0.430
		9 -0.005	0.009	8.0492	0.529
		10 0.120	0.125	14.061	0.170

b. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.042	0.042	1.1811	0.277
		2 -0.042	-0.044	2.3232	0.313
		3 -0.071	-0.068	5.6493	0.130
		4 0.009	0.013	5.7021	0.223
		5 0.026	0.020	6.1610	0.291
		6 0.013	0.007	6.2714	0.393
		7 0.006	0.009	6.2954	0.506
		8 -0.027	-0.024	6.7709	0.562
		9 -0.029	-0.025	7.3185	0.604
		10 0.038	0.039	8.2904	0.600

c. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6. BBDC4

Figura G58. Correlogramas BBDC4

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.030	0.030	2.3940	0.122
		2 -0.033	-0.034	5.3534	0.069
		3 -0.052	-0.050	12.854	0.005
		4 -0.009	-0.007	13.088	0.011
		5 -0.018	-0.021	14.014	0.016
		6 -0.047	-0.050	20.144	0.003
		7 -0.065	-0.065	31.661	0.000
		8 -0.019	-0.021	32.605	0.000
		9 0.003	-0.006	32.632	0.000
		10 -0.009	-0.019	32.859	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.078	0.078	3.1657	0.075
		2 -0.020	-0.027	3.3837	0.184
		3 -0.011	-0.008	3.4502	0.327
		4 0.035	0.037	4.1093	0.391
		5 -0.048	-0.054	5.3069	0.380
		6 -0.036	-0.027	6.0024	0.423
		7 -0.071	-0.068	8.6897	0.276
		8 -0.066	-0.060	11.032	0.200
		9 -0.051	-0.043	12.434	0.190
		10 -0.036	-0.035	13.117	0.217

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.082	0.082	3.5008	0.061	
2	-0.068	-0.075	5.9487	0.051	
3	-0.086	-0.075	9.8472	0.020	
4	-0.066	-0.058	12.133	0.016	
5	0.047	0.047	13.306	0.021	
6	0.064	0.043	15.482	0.017	
7	-0.002	-0.014	15.484	0.030	
8	0.007	0.018	15.507	0.050	
9	-0.015	-0.005	15.633	0.075	
10	0.016	0.023	15.773	0.106	

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.017	-0.017	0.1575	0.691	
2	-0.037	-0.038	0.8953	0.639	
3	-0.120	-0.122	8.5075	0.037	
4	-0.004	-0.010	8.5141	0.074	
5	0.013	0.003	8.6030	0.126	
6	-0.102	-0.119	14.098	0.029	
7	-0.102	-0.111	19.592	0.007	
8	-0.009	-0.024	19.640	0.012	
9	0.034	-0.004	20.249	0.016	
10	0.009	-0.023	20.288	0.027	

e. P4

Fuente: Elaboración propia.

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.028	0.028	0.4112	0.521	
2	0.006	0.005	0.4319	0.806	
3	0.074	0.074	3.3174	0.345	
4	-0.046	-0.051	4.4499	0.349	
5	-0.090	-0.088	8.6753	0.123	
6	-0.080	-0.081	12.068	0.060	
7	-0.032	-0.020	12.606	0.082	
8	-0.042	-0.030	13.560	0.094	
9	0.053	0.061	15.075	0.089	
10	-0.011	-0.024	15.136	0.127	

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.017	0.017	0.1872	0.665	
2	-0.052	-0.053	1.9872	0.370	
3	-0.047	-0.046	3.4535	0.327	
4	0.013	0.011	3.5575	0.469	
5	-0.053	-0.058	5.3971	0.369	
6	-0.014	-0.013	5.5181	0.479	
7	-0.068	-0.072	8.5305	0.288	
8	0.020	0.016	8.7993	0.360	
9	-0.062	-0.071	11.316	0.255	
10	-0.048	-0.054	12.834	0.233	

f. P5

4.1.7. BVMF3

Figura G59. Correlogramas BVMF3

Sample: 1 3000
Included observations: 1009

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.034	0.034	1.1810	0.277	
2	-0.028	-0.029	1.9834	0.371	
3	-0.077	-0.075	7.9505	0.047	
4	-0.044	-0.040	9.8911	0.042	
5	0.008	0.007	9.9586	0.076	
6	-0.090	-0.100	18.265	0.006	
7	0.008	0.008	18.327	0.011	
8	0.027	0.021	19.090	0.014	
9	0.006	-0.010	19.122	0.024	
10	-0.092	-0.099	27.692	0.002	

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 356

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.053	0.053	1.0214	0.312	
2	-0.050	-0.053	1.9181	0.383	
3	-0.098	-0.093	5.4104	0.144	
4	-0.034	-0.027	5.8336	0.212	
5	0.029	0.023	6.1459	0.292	
6	-0.104	-0.120	10.069	0.122	
7	0.034	0.043	10.496	0.162	
8	0.040	0.030	11.082	0.197	
9	0.036	0.016	11.558	0.239	
10	-0.114	-0.117	16.314	0.091	

b. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.014	-0.014	0.1330	0.715	
2	0.027	0.026	0.5957	0.742	
3	-0.023	-0.022	0.9410	0.816	
4	-0.070	-0.072	4.1769	0.383	
5	-0.047	-0.048	5.6506	0.342	
6	-0.058	-0.057	7.9040	0.245	
7	-0.060	-0.064	10.300	0.172	
8	-0.005	-0.012	10.314	0.244	
9	-0.074	-0.083	13.969	0.123	
10	-0.033	-0.051	14.676	0.144	

c. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.8. VALE3

Figura G60. Correlogramas VALE3

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.024	0.024	1.5515	0.213
		2	-0.067	-0.068	13.899	0.001
		3	-0.060	-0.057	23.643	0.000
		4	0.005	0.003	23.701	0.000
		5	-0.013	-0.021	24.192	0.000
		6	0.022	0.020	25.498	0.000
		7	-0.029	-0.032	27.762	0.000
		8	0.001	0.003	27.765	0.001
		9	0.003	0.001	27.786	0.001
		10	0.030	0.026	30.189	0.001

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.090	0.090	4.2717	0.039
		2	-0.087	-0.096	8.2478	0.016
		3	-0.016	0.001	8.3902	0.039
		4	0.006	-0.001	8.4063	0.078
		5	-0.009	-0.011	8.4499	0.133
		6	-0.037	-0.035	9.1843	0.163
		7	-0.045	-0.040	10.254	0.175
		8	0.009	0.011	10.301	0.245
		9	-0.038	-0.050	11.086	0.270
		10	0.037	0.048	11.816	0.298

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.083	0.083	3.5714	0.059
		2	-0.111	-0.119	10.031	0.007
		3	-0.029	-0.009	10.471	0.015
		4	-0.028	-0.039	10.888	0.028
		5	0.058	0.061	12.683	0.027
		6	0.021	0.002	12.918	0.044
		7	-0.080	-0.071	16.310	0.022
		8	-0.025	-0.008	16.642	0.034
		9	0.002	-0.008	16.645	0.055
		10	0.090	0.085	20.950	0.021

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.009	0.009	0.0398	0.842
		2	-0.034	-0.035	0.6616	0.718
		3	0.045	0.045	1.7053	0.636
		4	0.012	0.010	1.7855	0.775
		5	-0.082	-0.079	5.3123	0.379
		6	0.042	0.042	6.2244	0.399
		7	-0.044	-0.052	7.2541	0.403
		8	-0.054	-0.043	8.7782	0.361
		9	-0.003	-0.007	8.7837	0.457
		10	0.016	0.009	8.9121	0.540

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.027	-0.027	0.3934	0.531
		2	-0.087	-0.088	4.3726	0.112
		3	-0.118	-0.124	11.663	0.009
		4	-0.009	-0.026	11.707	0.020
		5	0.009	-0.014	11.752	0.038
		6	0.044	0.027	12.796	0.046
		7	0.013	0.012	12.891	0.075
		8	0.007	0.014	12.916	0.115
		9	-0.009	0.003	12.959	0.164
		10	-0.002	0.005	12.961	0.226

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.061	0.061	2.4715	0.116
		2	0.008	0.004	2.5158	0.284
		3	-0.087	-0.088	7.5001	0.058
		4	0.059	0.071	9.7954	0.044
		5	-0.107	-0.115	17.281	0.004
		6	-0.042	-0.036	18.435	0.005
		7	-0.077	-0.060	22.323	0.002
		8	0.064	0.052	25.069	0.002
		9	0.054	0.056	27.015	0.001
		10	0.049	0.024	28.623	0.001

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.9. GGBR4

Figura G61. Correlogramas GGBR4

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.068	0.068	12.536	0.000
		2 0.006	0.002	12.642	0.002
		3 -0.044	-0.045	18.059	0.000
		4 -0.035	-0.029	21.387	0.000
		5 -0.005	-0.001	21.469	0.001
		6 0.007	0.005	21.587	0.001
		7 -0.010	-0.014	21.874	0.003
		8 0.025	0.026	23.613	0.003
		9 -0.018	-0.021	24.476	0.004
		10 0.017	0.019	25.314	0.005

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.129	0.129	8.6749	0.003
		2 -0.003	-0.019	8.6783	0.013
		3 -0.010	-0.008	8.7355	0.033
		4 -0.053	-0.052	10.222	0.037
		5 -0.033	-0.020	10.804	0.055
		6 -0.007	-0.001	10.827	0.094
		7 0.024	0.024	11.128	0.133
		8 0.004	-0.005	11.137	0.194
		9 -0.038	-0.041	11.907	0.219
		10 -0.052	-0.044	13.372	0.204

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.077	0.077	3.1131	0.078
		2 -0.008	-0.014	3.1475	0.207
		3 -0.019	-0.017	3.3321	0.343
		4 -0.094	-0.092	8.0385	0.090
		5 0.054	0.069	9.6015	0.087
		6 0.007	-0.005	9.6256	0.141
		7 -0.066	-0.069	11.959	0.102
		8 -0.032	-0.029	12.515	0.130
		9 0.013	0.029	12.602	0.181
		10 0.082	0.074	16.145	0.096

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.002	0.002	0.0028	0.958
		2 0.013	0.013	0.0930	0.955
		3 0.005	0.005	0.1083	0.991
		4 -0.054	-0.054	1.6558	0.799
		5 -0.058	-0.058	3.4021	0.638
		6 0.013	0.015	3.4933	0.745
		7 -0.019	-0.017	3.6854	0.815
		8 -0.113	-0.117	10.461	0.234
		9 0.059	0.054	12.298	0.197
		10 -0.029	-0.028	12.743	0.238

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.067	0.067	2.3679	0.124
		2 -0.012	-0.017	2.4431	0.295
		3 -0.093	-0.091	6.9612	0.073
		4 -0.013	-0.001	7.0552	0.133
		5 0.017	0.016	7.1998	0.206
		6 0.010	-0.001	7.2534	0.298
		7 0.014	0.012	7.3561	0.393
		8 0.083	0.085	11.012	0.201
		9 -0.038	-0.049	11.784	0.226
		10 0.035	0.046	12.455	0.256

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.046	0.046	1.4004	0.237
		2 0.057	0.055	3.5221	0.172
		3 -0.041	-0.047	4.6476	0.199
		4 -0.005	-0.005	4.6670	0.323
		5 -0.075	-0.070	8.3571	0.138
		6 -0.017	-0.012	8.5555	0.200
		7 -0.034	-0.025	9.3236	0.230
		8 0.068	0.067	12.373	0.135
		9 -0.050	-0.056	14.039	0.121
		10 -0.012	-0.023	14.139	0.167

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.10. BBAS3

Figura G62. Correlogramas BBAS3

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.008	0.008	0.1788	0.672
		2 -0.055	-0.055	8.4947	0.014
		3 -0.040	-0.039	12.930	0.005
		4 -0.026	-0.029	14.831	0.005
		5 0.002	-0.002	14.848	0.011
		6 -0.021	-0.026	16.100	0.013
		7 0.002	0.000	16.114	0.024
		8 -0.007	-0.010	16.247	0.039
		9 0.002	0.000	16.260	0.062
		10 -0.008	-0.010	16.437	0.088

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.044	-0.044	1.0310	0.310
		2 -0.050	-0.052	2.3522	0.308
		3 0.049	0.044	3.6011	0.308
		4 0.017	0.019	3.7537	0.440
		5 0.038	0.045	4.5355	0.475
		6 0.040	0.043	5.3650	0.498
		7 0.053	0.060	6.8449	0.445
		8 -0.088	-0.083	10.918	0.206
		9 0.027	0.020	11.313	0.255
		10 0.001	-0.015	11.314	0.334

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.060	0.060	1.8662	0.172
		2 -0.095	-0.099	6.6480	0.036
		3 -0.085	-0.074	10.431	0.015
		4 0.004	0.004	10.437	0.034
		5 -0.021	-0.037	10.666	0.058
		6 -0.055	-0.058	12.241	0.057
		7 -0.012	-0.010	12.314	0.091
		8 -0.012	-0.027	12.393	0.135
		9 0.025	0.017	12.737	0.175
		10 0.064	0.057	14.945	0.134

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.044	0.044	0.9992	0.318
		2 -0.021	-0.023	1.2408	0.538
		3 -0.041	-0.039	2.1258	0.547
		4 -0.104	-0.102	7.8654	0.097
		5 -0.013	-0.007	7.9597	0.158
		6 -0.031	-0.037	8.4786	0.205
		7 -0.024	-0.030	8.7749	0.269
		8 -0.011	-0.022	8.8339	0.357
		9 -0.015	-0.020	8.9572	0.441
		10 0.028	0.019	9.3681	0.498

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.028	-0.028	0.4064	0.524
		2 -0.055	-0.055	1.9713	0.373
		3 -0.062	-0.065	3.9824	0.263
		4 -0.017	-0.024	4.1324	0.388
		5 0.018	0.009	4.2981	0.507
		6 -0.065	-0.071	6.5064	0.369
		7 -0.014	-0.020	6.6162	0.470
		8 0.032	0.024	7.1479	0.521
		9 0.001	-0.007	7.1487	0.622
		10 -0.064	-0.067	9.3279	0.501

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.089	0.089	5.1512	0.023
		2 -0.063	-0.071	7.7518	0.021
		3 -0.105	-0.094	15.061	0.002
		4 -0.068	-0.055	18.068	0.001
		5 -0.066	-0.069	20.910	0.001
		6 0.043	0.038	22.155	0.001
		7 0.008	-0.020	22.194	0.002
		8 0.043	0.034	23.423	0.003
		9 -0.049	-0.058	25.012	0.003
		10 -0.030	-0.018	25.626	0.004

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.11. ITSA4

Figura G63. Correlogramas ITSA4

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.034	0.034	3.2226	0.073
		2	-0.022	-0.024	4.6050	0.100
		3	-0.036	-0.034	8.1500	0.043
		4	-0.013	-0.011	8.6374	0.071
		5	-0.018	-0.019	9.5408	0.089
		6	-0.073	-0.074	24.224	0.000
		7	-0.079	-0.077	41.583	0.000
		8	-0.025	-0.026	43.343	0.000
		9	-0.008	-0.017	43.536	0.000
		10	0.014	0.005	44.073	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.001	0.001	0.0004	0.984
		2	-0.054	-0.054	1.5175	0.468
		3	0.041	0.041	2.3938	0.495
		4	-0.033	-0.037	2.9782	0.561
		5	-0.050	-0.046	4.3049	0.506
		6	-0.004	-0.009	4.3144	0.634
		7	-0.061	-0.064	6.2985	0.505
		8	-0.113	-0.113	13.135	0.107
		9	-0.030	-0.041	13.616	0.137
		10	0.051	0.041	15.010	0.132

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.088	0.088	4.0711	0.044
		2	-0.060	-0.069	5.9786	0.050
		3	-0.116	-0.106	13.117	0.004
		4	-0.063	-0.048	15.178	0.004
		5	0.024	0.020	15.471	0.009
		6	0.014	-0.009	15.571	0.016
		7	-0.039	-0.050	16.362	0.022
		8	-0.002	0.007	16.365	0.037
		9	-0.032	-0.035	16.893	0.050
		10	0.129	0.129	25.816	0.004

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.011	-0.011	0.0592	0.808
		2	0.051	0.051	1.4024	0.496
		3	0.049	0.050	2.6430	0.450
		4	-0.076	-0.078	5.7136	0.222
		5	-0.070	-0.077	8.2943	0.141
		6	-0.118	-0.116	15.693	0.015
		7	-0.049	-0.039	16.965	0.018
		8	-0.004	0.008	16.974	0.030
		9	0.016	0.022	17.104	0.047
		10	0.006	-0.012	17.121	0.072

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.068	0.068	2.4205	0.120
		2	-0.032	-0.037	2.9592	0.228
		3	-0.092	-0.087	7.3728	0.061
		4	0.010	0.022	7.4285	0.115
		5	0.013	0.006	7.5217	0.185
		6	-0.124	-0.134	15.656	0.016
		7	-0.112	-0.093	22.282	0.002
		8	-0.038	-0.032	23.056	0.003
		9	0.015	-0.012	23.173	0.006
		10	-0.025	-0.047	23.519	0.009

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.019	-0.019	0.2371	0.626
		2	-0.015	-0.016	0.3930	0.822
		3	-0.010	-0.011	0.4574	0.928
		4	0.035	0.035	1.2800	0.865
		5	-0.055	-0.054	3.2491	0.662
		6	-0.035	-0.036	4.0629	0.668
		7	-0.081	-0.084	8.4170	0.297
		8	0.059	0.052	10.684	0.220
		9	-0.070	-0.069	13.963	0.124
		10	-0.018	-0.021	14.187	0.165

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.1.12. PDGR3

Figura G64. Correlogramas PDGR3

Sample: 1 3000
Included observations: 1418

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.006 -0.006	0.0468	0.829	
		2 -0.024 -0.024	0.8917	0.640	
		3 -0.010 -0.010	1.0303	0.794	
		4 -0.050 -0.051	4.5970	0.331	
		5 0.029 0.028	5.8093	0.325	
		6 -0.053 -0.056	9.8847	0.130	
		7 0.011 0.011	10.049	0.186	
		8 0.048 0.043	13.317	0.101	
		9 -0.018 -0.015	13.755	0.131	
		10 -0.000 -0.004	13.755	0.184	

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 242

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.083 0.083	1.6779	0.195	
		2 0.092 0.085	3.7434	0.154	
		3 -0.004 -0.019	3.7483	0.290	
		4 -0.047 -0.054	4.2948	0.368	
		5 -0.054 -0.045	5.0227	0.413	
		6 -0.126 -0.112	9.0201	0.172	
		7 0.021 0.048	9.1290	0.244	
		8 -0.058 -0.046	9.9729	0.267	
		9 -0.061 -0.068	10.911	0.282	
		10 -0.003 0.003	10.914	0.364	

b. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.026 -0.026	0.3462	0.556	
		2 -0.070 -0.070	2.9013	0.234	
		3 0.004 0.000	2.9101	0.406	
		4 -0.065 -0.070	5.1501	0.272	
		5 0.056 0.053	6.8140	0.235	
		6 -0.060 -0.068	8.6927	0.192	
		7 0.021 0.027	8.9291	0.258	
		8 0.099 0.087	14.182	0.077	
		9 -0.001 0.015	14.183	0.116	
		10 0.050 0.054	15.501	0.115	

c. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.000 0.000	4.E-05	0.995	
		2 0.010 0.010	0.0709	0.965	
		3 -0.038 -0.038	1.0118	0.798	
		4 -0.040 -0.040	2.0650	0.724	
		5 0.006 0.007	2.0896	0.837	
		6 -0.016 -0.017	2.2603	0.894	
		7 -0.018 -0.021	2.4644	0.930	
		8 -0.013 -0.014	2.5794	0.958	
		9 -0.039 -0.039	3.5711	0.937	
		10 -0.089 -0.092	8.8004	0.551	

d. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.2. PETR3

Figura G65. Correlogramas PETR3

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.045 0.045	5.5411	0.019	
		2 -0.042 -0.044	10.426	0.005	
		3 -0.067 -0.063	22.590	0.000	
		4 0.015 0.019	23.175	0.000	
		5 0.016 0.009	23.840	0.000	
		6 -0.004 -0.008	23.894	0.001	
		7 -0.014 -0.011	24.468	0.001	
		8 -0.060 -0.059	34.416	0.000	
		9 -0.008 -0.005	34.576	0.000	
		10 0.001 -0.005	34.578	0.000	

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.142 0.142	10.516	0.001	
		2 -0.068 -0.090	12.941	0.002	
		3 -0.090 -0.069	17.182	0.001	
		4 -0.038 -0.021	17.934	0.001	
		5 0.106 0.107	23.909	0.000	
		6 0.020 -0.022	24.128	0.000	
		7 -0.049 -0.041	25.409	0.001	
		8 -0.136 -0.113	35.196	0.000	
		9 -0.079 -0.044	38.530	0.000	
		10 -0.051 -0.071	39.933	0.000	

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.066	0.066	2.2697	0.132	
2	-0.122	-0.127	10.109	0.006	
3	-0.105	-0.090	15.955	0.001	
4	-0.006	-0.009	15.975	0.003	
5	0.011	-0.012	16.039	0.007	
6	0.056	0.046	17.689	0.007	
7	-0.012	-0.020	17.767	0.013	
8	-0.085	-0.073	21.566	0.006	
9	0.044	0.061	22.577	0.007	
10	0.032	0.005	23.129	0.010	

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.021	0.021	0.2220	0.638	
2	-0.056	-0.056	1.8448	0.398	
3	-0.094	-0.092	6.5459	0.088	
4	0.068	0.070	9.0047	0.061	
5	0.021	0.008	9.2439	0.100	
6	-0.014	-0.017	9.3535	0.155	
7	-0.001	0.014	9.3543	0.228	
8	-0.047	-0.051	10.510	0.231	
9	-0.030	-0.033	10.986	0.277	
10	-0.019	-0.019	11.178	0.344	

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.001	0.001	0.0002	0.990	
2	-0.036	-0.036	0.6647	0.717	
3	0.041	0.041	1.5313	0.675	
4	-0.018	-0.020	1.7047	0.790	
5	-0.037	-0.034	2.4190	0.789	
6	0.024	0.021	2.7134	0.844	
7	-0.015	-0.017	2.8380	0.900	
8	-0.056	-0.052	4.4973	0.810	
9	0.049	0.046	5.7963	0.760	
10	0.080	0.077	9.1706	0.516	

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.006	0.006	0.0222	0.882	
2	0.060	0.060	2.3569	0.308	
3	-0.056	-0.057	4.4507	0.217	
4	-0.034	-0.037	5.2177	0.266	
5	-0.060	-0.053	7.6178	0.179	
6	-0.093	-0.092	13.297	0.039	
7	-0.018	-0.015	13.512	0.061	
8	0.000	0.003	13.512	0.095	
9	0.016	0.004	13.681	0.134	
10	0.001	-0.010	13.682	0.188	

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.2. CORRELOGRAMAS DE FAC Y FACP MÉXICO.

4.2.1. IPC

Figura G66. Correlogramas IPC

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.072	0.072	14.147	0.000	
2	-0.024	-0.029	15.681	0.000	
3	-0.056	-0.052	24.206	0.000	
4	-0.014	-0.006	24.708	0.000	
5	-0.031	-0.032	27.302	0.000	
6	-0.006	-0.005	27.400	0.000	
7	-0.013	-0.014	27.833	0.000	
8	-0.007	-0.009	27.954	0.000	
9	-0.010	-0.010	28.206	0.001	
10	-0.002	-0.004	28.220	0.002	

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.026	0.026	0.3577	0.550	
2	0.003	0.002	0.3617	0.835	
3	-0.056	-0.056	1.9831	0.576	
4	-0.023	-0.020	2.2683	0.687	
5	-0.054	-0.053	3.8291	0.574	
6	0.053	0.053	5.3368	0.501	
7	0.005	0.001	5.3525	0.617	
8	0.052	0.046	6.7778	0.561	
9	-0.005	-0.004	6.7891	0.659	
10	-0.039	-0.040	7.6060	0.667	

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.059	0.059	1.8133	0.178
		2	-0.006	-0.009	1.8297	0.401
		3	-0.082	-0.081	5.3309	0.149
		4	-0.058	-0.049	7.1193	0.130
		5	0.054	0.060	8.6651	0.123
		6	0.013	-0.001	8.7508	0.188
		7	0.074	0.065	11.619	0.114
		8	-0.018	-0.020	11.783	0.161
		9	0.017	0.027	11.938	0.217
		10	0.025	0.031	12.279	0.267

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.101	0.101	5.3628	0.021
		2	-0.036	-0.046	6.0356	0.049
		3	-0.070	-0.062	8.6330	0.035
		4	-0.007	0.005	8.6613	0.070
		5	-0.034	-0.040	9.2825	0.098
		6	-0.053	-0.051	10.769	0.096
		7	-0.022	-0.014	11.025	0.138
		8	0.021	0.016	11.265	0.187
		9	0.012	-0.000	11.345	0.253
		10	-0.018	-0.022	11.509	0.319

e. P4

Fuente: Elaboración propia.

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.094	0.094	4.6152	0.032
		2	-0.076	-0.085	7.6276	0.022
		3	0.025	0.041	7.9539	0.047
		4	-0.026	-0.040	8.3051	0.081
		5	-0.027	-0.015	8.6934	0.122
		6	0.030	0.029	9.1837	0.164
		7	-0.058	-0.067	10.933	0.142
		8	-0.106	-0.090	16.934	0.031
		9	-0.043	-0.037	17.898	0.036
		10	0.023	0.020	18.174	0.052

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.002	-0.002	0.0029	0.957
		2	0.042	0.042	1.1803	0.554
		3	-0.118	-0.118	10.381	0.016
		4	0.015	0.014	10.539	0.032
		5	-0.072	-0.063	13.963	0.016
		6	-0.001	-0.016	13.964	0.030
		7	-0.008	0.001	14.008	0.051
		8	0.005	-0.011	14.023	0.081
		9	-0.068	-0.069	17.062	0.048
		10	0.026	0.022	17.508	0.064

f. P5

4.2.2. AMXL

Figura G67. Correlogramas AMXL

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.012	-0.012	0.3984	0.528
		2	-0.025	-0.025	2.0623	0.357
		3	-0.063	-0.064	13.017	0.005
		4	-0.017	-0.019	13.799	0.008
		5	-0.034	-0.038	17.042	0.004
		6	0.007	0.001	17.163	0.009
		7	-0.032	-0.037	20.062	0.005
		8	-0.014	-0.020	20.619	0.008
		9	-0.015	-0.019	21.278	0.011
		10	0.011	0.004	21.597	0.017

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.057	-0.057	1.7213	0.190
		2	0.065	0.062	3.9137	0.141
		3	-0.129	-0.123	12.669	0.005
		4	0.021	0.005	12.901	0.012
		5	-0.091	-0.076	17.271	0.004
		6	0.076	0.053	20.341	0.002
		7	-0.016	0.002	20.471	0.005
		8	0.046	0.020	21.614	0.006
		9	-0.051	-0.032	22.982	0.006
		10	0.033	0.018	23.575	0.009

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.014	0.014	0.0958	0.757
		2	-0.012	-0.012	0.1685	0.919
		3	-0.101	-0.100	5.4874	0.139
		4	-0.051	-0.049	6.8770	0.143
		5	0.038	0.037	7.6263	0.178
		6	0.015	0.004	7.7493	0.257
		7	0.043	0.034	8.7140	0.274
		8	-0.064	-0.060	10.882	0.209
		9	-0.011	-0.004	10.951	0.279
		10	0.032	0.038	11.484	0.321

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.020	0.020	0.2051	0.651
		2	-0.136	-0.136	9.8728	0.007
		3	0.018	0.024	10.041	0.018
		4	-0.010	-0.030	10.095	0.039
		5	0.007	0.014	10.120	0.072
		6	0.047	0.041	11.283	0.080
		7	-0.086	-0.087	15.225	0.033
		8	-0.070	-0.056	17.849	0.022
		9	-0.014	-0.037	17.949	0.036
		10	-0.024	-0.036	18.262	0.051

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.023	-0.023	0.2827	0.595
		2 -0.036	-0.037	0.9674	0.617
		3 -0.052	-0.054	2.3760	0.498
		4 -0.042	-0.046	3.3090	0.508
		5 -0.055	-0.061	4.8943	0.429
		6 -0.060	-0.070	6.8091	0.339
		7 -0.052	-0.067	8.2564	0.311
		8 0.001	-0.018	8.2572	0.409
		9 0.000	-0.020	8.2572	0.508
		10 -0.003	-0.022	8.2628	0.603

e. P4

Fuente: Elaboración propia.

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.009	0.009	0.0508	0.822
		2 0.000	0.000	0.0509	0.975
		3 -0.077	-0.077	3.9081	0.272
		4 0.014	0.016	4.0460	0.400
		5 -0.027	-0.028	4.5429	0.474
		6 0.003	-0.002	4.5495	0.603
		7 -0.039	-0.037	5.5628	0.592
		8 -0.023	-0.027	5.9252	0.656
		9 -0.019	-0.017	6.1529	0.725
		10 0.034	0.028	6.9334	0.732

f. P5

4.2.3. WALMEXV

Figura G68. Correlogramas WALMEXV

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.055	0.055	8.3370	0.004
		2 -0.089	-0.093	30.301	0.000
		3 -0.086	-0.076	50.487	0.000
		4 -0.022	-0.021	51.783	0.000
		5 -0.009	-0.022	52.029	0.000
		6 0.003	-0.006	52.050	0.000
		7 0.003	-0.003	52.070	0.000
		8 -0.016	-0.020	52.817	0.000
		9 -0.056	-0.057	61.548	0.000
		10 -0.022	-0.021	62.924	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.088	0.088	4.0991	0.043
		2 -0.135	-0.144	13.649	0.001
		3 -0.113	-0.089	20.380	0.000
		4 -0.084	-0.087	24.086	0.000
		5 -0.047	-0.062	25.231	0.000
		6 0.102	0.081	30.752	0.000
		7 0.073	0.028	33.589	0.000
		8 -0.008	-0.008	33.624	0.000
		9 -0.065	-0.043	35.854	0.000
		10 -0.116	-0.095	42.991	0.000

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.062	-0.062	2.0444	0.153
		2 -0.054	-0.058	3.5830	0.167
		3 -0.015	-0.022	3.6969	0.296
		4 -0.034	-0.039	4.2915	0.368
		5 -0.014	-0.021	4.3923	0.494
		6 0.048	0.041	5.6106	0.468
		7 0.010	0.013	5.6672	0.579
		8 0.006	0.011	5.6890	0.682
		9 0.029	0.032	6.1262	0.727
		10 -0.051	-0.043	7.4951	0.678

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.102	0.102	5.4238	0.020
		2 -0.101	-0.112	10.754	0.005
		3 -0.031	-0.008	11.256	0.010
		4 -0.004	-0.011	11.264	0.024
		5 -0.066	-0.070	13.533	0.019
		6 0.033	0.047	14.092	0.029
		7 -0.045	-0.070	15.153	0.034
		8 -0.079	-0.063	18.501	0.018
		9 -0.079	-0.076	21.802	0.010
		10 -0.022	-0.030	22.058	0.015

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.059	0.059	1.8031	0.179
		2 -0.093	-0.097	6.3562	0.042
		3 -0.113	-0.103	13.144	0.004
		4 -0.021	-0.017	13.369	0.010
		5 0.078	0.062	16.621	0.005
		6 -0.080	-0.106	20.044	0.003
		7 -0.014	0.005	20.150	0.005
		8 -0.009	-0.011	20.197	0.010
		9 -0.085	-0.106	24.048	0.004
		10 0.018	0.018	24.228	0.007

e. P4

Fuente: Elaboración propia.

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.025	0.025	0.4120	0.521
		2 -0.056	-0.056	2.4352	0.296
		3 -0.119	-0.117	11.741	0.008
		4 0.012	0.015	11.843	0.019
		5 -0.065	-0.079	14.588	0.012
		6 -0.003	-0.013	14.595	0.024
		7 0.030	0.026	15.184	0.034
		8 0.024	0.005	15.567	0.049
		9 -0.032	-0.030	16.259	0.062
		10 0.004	0.009	16.270	0.092

f. P5

4.2.4. FEMSAUBD

Figura G69. Correlogramas FEMSAUBD

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.015	0.015	0.5805	0.446
		2 -0.025	-0.025	2.3259	0.313
		3 -0.033	-0.032	5.2757	0.153
		4 -0.018	-0.017	6.1262	0.190
		5 -0.019	-0.021	7.1675	0.208
		6 -0.021	-0.023	8.4172	0.209
		7 -0.031	-0.033	11.106	0.134
		8 -0.006	-0.008	11.220	0.190
		9 0.021	0.017	12.376	0.193
		10 -0.000	-0.004	12.376	0.261

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.002	0.002	0.0020	0.964
		2 -0.027	-0.027	0.3790	0.827
		3 -0.060	-0.060	2.2477	0.523
		4 -0.009	-0.009	2.2872	0.683
		5 0.017	0.014	2.4440	0.785
		6 0.027	0.023	2.8397	0.829
		7 -0.087	-0.087	6.8215	0.448
		8 0.014	0.017	6.9214	0.545
		9 -0.025	-0.026	7.2475	0.611
		10 0.041	0.033	8.1538	0.614

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.011	-0.011	0.0652	0.798
		2 0.002	0.002	0.0678	0.967
		3 0.005	0.005	0.0792	0.994
		4 -0.019	-0.019	0.2682	0.992
		5 0.065	0.065	2.5277	0.772
		6 -0.133	-0.132	11.845	0.066
		7 -0.014	-0.016	11.948	0.102
		8 0.024	0.024	12.258	0.140
		9 0.062	0.067	14.283	0.113
		10 -0.032	-0.041	14.812	0.139

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.033	0.033	0.5540	0.457
		2 -0.009	-0.010	0.5946	0.743
		3 0.060	0.061	2.4931	0.477
		4 -0.010	-0.014	2.5483	0.636
		5 -0.005	-0.003	2.5621	0.767
		6 -0.015	-0.019	2.6821	0.848
		7 0.007	0.010	2.7108	0.910
		8 -0.017	-0.018	2.8684	0.942
		9 -0.003	0.000	2.8740	0.969
		10 0.107	0.106	8.9500	0.537

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.045	0.045	1.0437	0.307
		2 -0.025	-0.027	1.3802	0.502
		3 -0.065	-0.063	3.6122	0.306
		4 -0.046	-0.041	4.7210	0.317
		5 -0.031	-0.031	5.2314	0.388
		6 -0.037	-0.041	5.9700	0.427
		7 -0.024	-0.029	6.2859	0.507
		8 -0.002	-0.008	6.2878	0.615
		9 0.046	0.037	7.4021	0.595
		10 -0.050	-0.062	8.7156	0.559

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.056	-0.056	2.0401	0.153
		2 -0.062	-0.065	4.5632	0.102
		3 -0.045	-0.053	5.8967	0.117
		4 0.031	0.021	6.5158	0.164
		5 -0.088	-0.092	11.659	0.040
		6 0.024	0.015	12.045	0.061
		7 -0.054	-0.062	13.960	0.052
		8 -0.037	-0.052	14.862	0.062
		9 -0.013	-0.021	14.977	0.092
		10 -0.001	-0.025	14.978	0.133

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5. GMEXICOB

Figura G70. Correlogramas GMEXICOB

Sample: 1 3000
Included observations: 2740

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.082 0.082	18.570	0.000	
		2 -0.035 -0.042	21.837	0.000	
		3 -0.023 -0.017	23.293	0.000	
		4 -0.022 -0.020	24.606	0.000	
		5 0.008 0.011	24.799	0.000	
		6 -0.039 -0.043	28.918	0.000	
		7 0.028 0.035	31.015	0.000	
		8 0.003 -0.005	31.048	0.000	
		9 0.003 0.005	31.076	0.000	
		10 -0.009 -0.011	31.298	0.001	

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.157 0.157	12.968	0.000	
		2 -0.010 -0.036	13.019	0.001	
		3 -0.017 -0.010	13.178	0.004	
		4 -0.095 -0.093	17.952	0.001	
		5 0.001 0.031	17.953	0.003	
		6 -0.068 -0.080	20.396	0.002	
		7 0.051 0.078	21.792	0.003	
		8 0.074 0.042	24.713	0.002	
		9 -0.003 -0.016	24.719	0.003	
		10 -0.012 -0.021	24.793	0.006	

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.099 0.099	5.1100	0.024	
		2 -0.033 -0.043	5.6865	0.058	
		3 -0.089 -0.083	9.8937	0.019	
		4 -0.051 -0.035	11.246	0.024	
		5 0.075 0.079	14.197	0.014	
		6 -0.027 -0.053	14.575	0.024	
		7 -0.025 -0.021	14.911	0.037	
		8 -0.027 -0.014	15.299	0.054	
		9 -0.024 -0.021	15.598	0.076	
		10 0.008 -0.002	15.635	0.111	

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.094 0.094	4.6326	0.031	
		2 -0.015 -0.024	4.7476	0.093	
		3 0.008 0.012	4.7790	0.189	
		4 0.001 -0.001	4.7802	0.311	
		5 -0.036 -0.036	5.4598	0.362	
		6 -0.057 -0.051	7.1908	0.304	
		7 -0.003 0.006	7.1958	0.409	
		8 0.042 0.041	8.1217	0.422	
		9 0.021 0.015	8.3555	0.499	
		10 0.005 0.002	8.3675	0.593	

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.033 0.033	0.5658	0.452	
		2 -0.062 -0.063	2.5979	0.273	
		3 -0.019 -0.015	2.7830	0.426	
		4 -0.012 -0.015	2.8581	0.582	
		5 0.031 0.030	3.3751	0.642	
		6 -0.026 -0.030	3.7273	0.714	
		7 0.043 0.049	4.7022	0.696	
		8 -0.035 -0.041	5.3536	0.719	
		9 0.011 0.020	5.4131	0.797	
		10 -0.019 -0.026	5.6114	0.847	

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 652

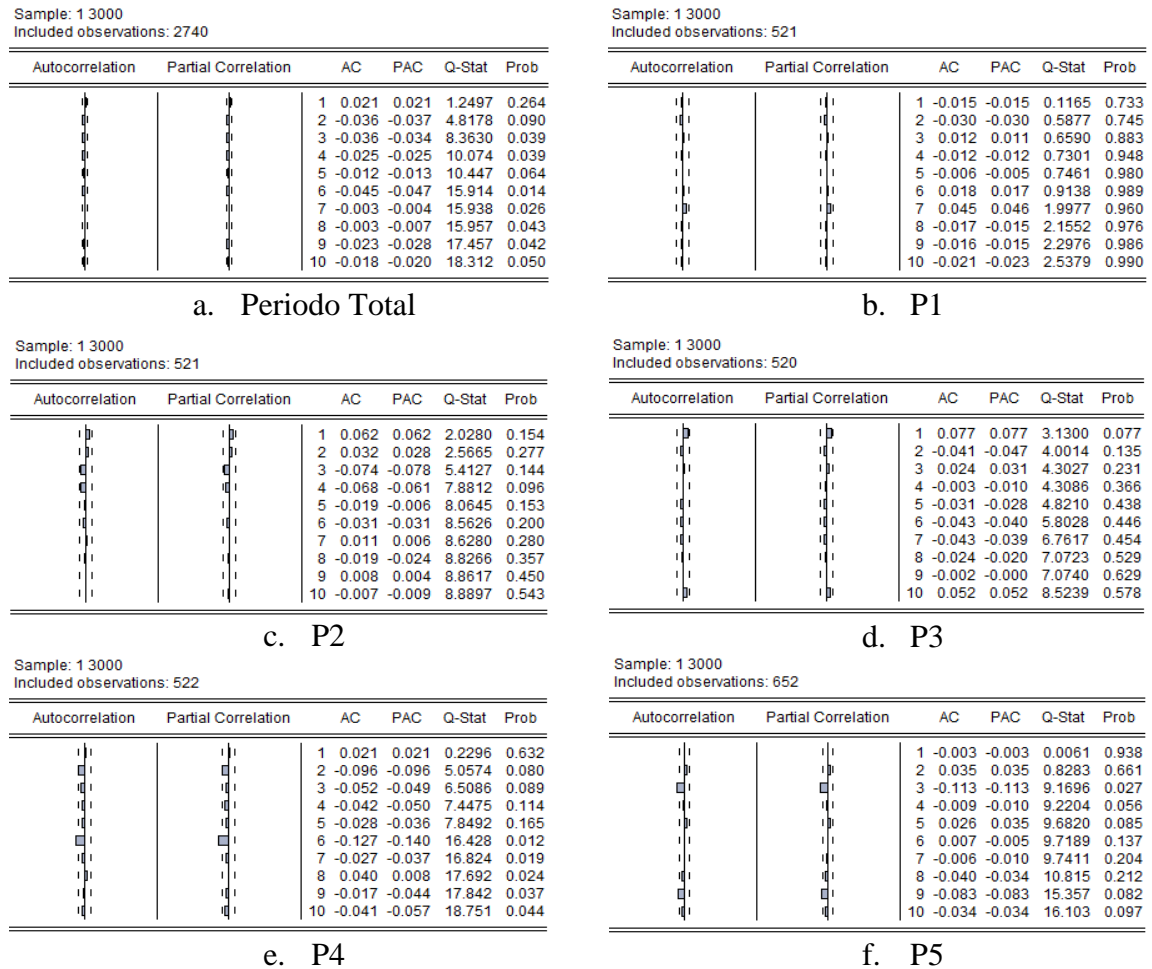
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.092 0.092	5.6033	0.018	
		2 -0.012 -0.020	5.6923	0.058	
		3 -0.039 -0.036	6.6672	0.083	
		4 0.051 0.058	8.3571	0.079	
		5 -0.072 -0.084	11.751	0.038	
		6 -0.024 -0.009	12.141	0.059	
		7 0.013 0.019	12.258	0.092	
		8 -0.022 -0.036	12.586	0.127	
		9 -0.019 -0.006	12.831	0.170	
		10 0.005 0.005	12.848	0.232	

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6. TLEVICPO

Figura G71. Correlogramas TLEVICPO

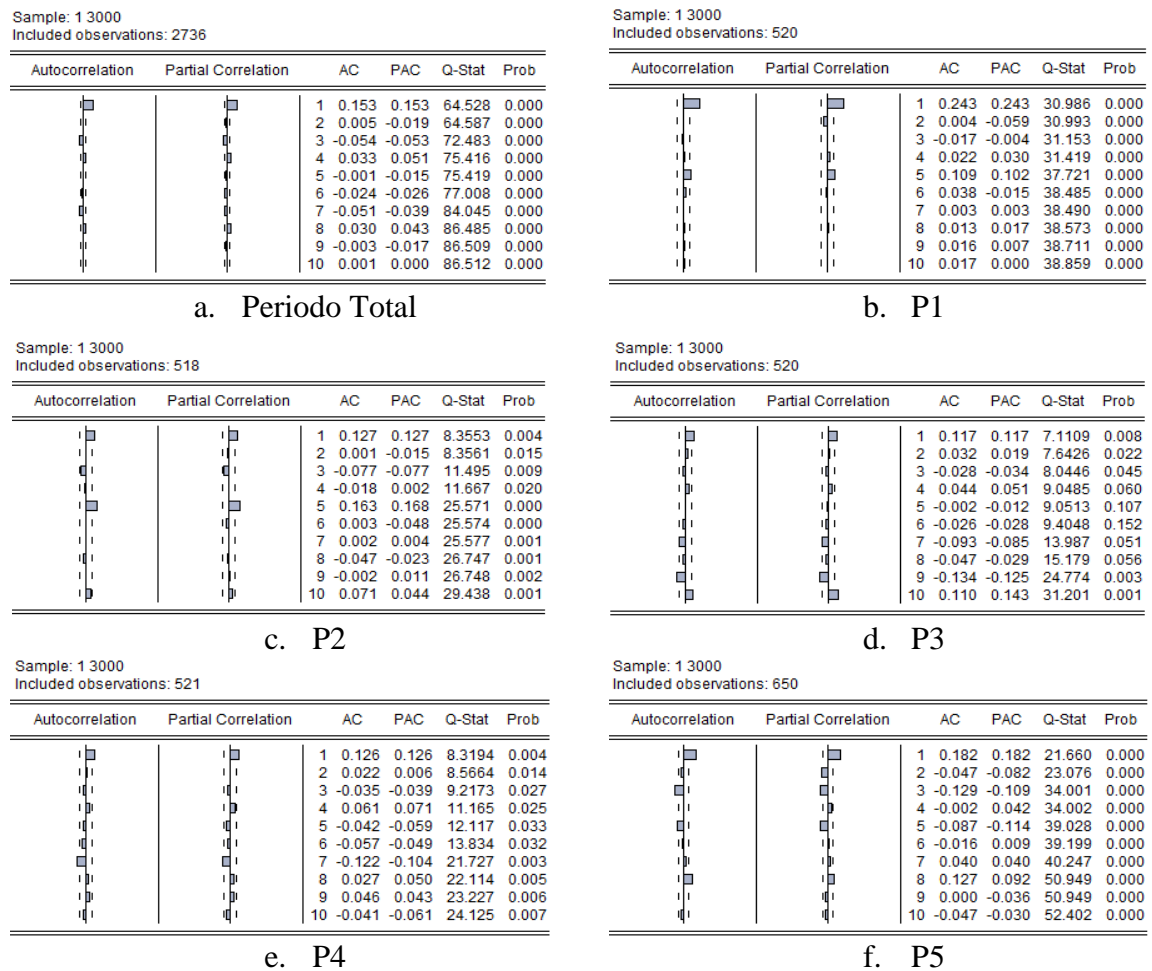


Fuente: Elaboración propia.

4.3. CORRELOGRAMAS DE FAC Y FACP CHILE.

4.3.1. IPSA

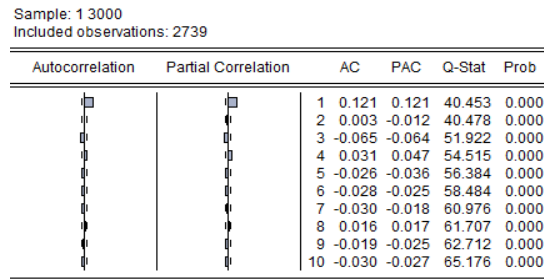
Figura G72. Correlogramas IPSA



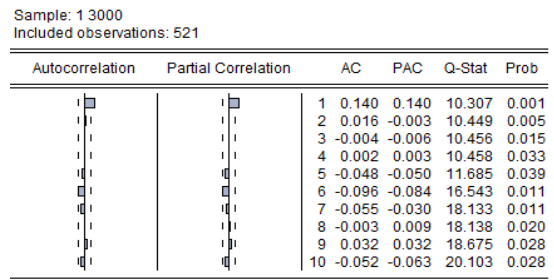
Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. COPEC

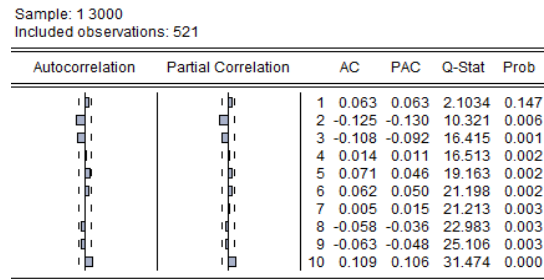
Figura G73. Correlogramas COPEC



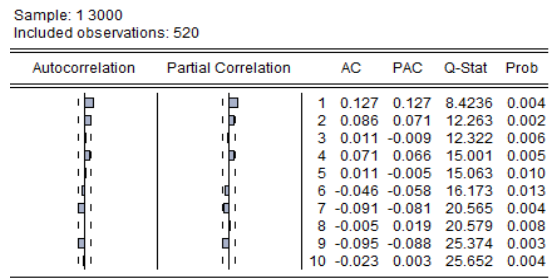
a. Periodo Total



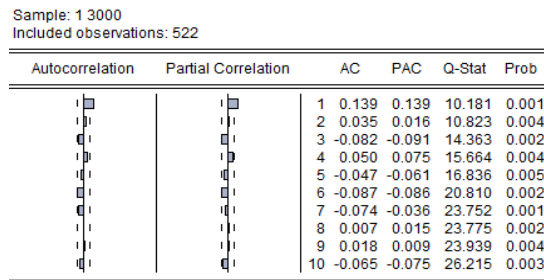
b. P1



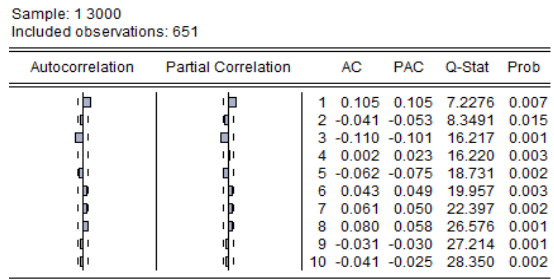
c. P2



d. P3



e. P4



f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. LAN

Figura G74. Correlogramas LAN

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.119	0.119	38.532	0.000
		2	-0.052	-0.067	45.870	0.000
		3	-0.025	-0.011	47.623	0.000
		4	0.032	0.034	50.517	0.000
		5	0.014	0.004	51.065	0.000
		6	-0.006	-0.005	51.176	0.000
		7	-0.003	0.000	51.208	0.000
		8	0.048	0.048	57.500	0.000
		9	-0.000	-0.013	57.500	0.000
		10	0.001	0.009	57.505	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.137	0.137	9.8091	0.002
		2	-0.020	-0.040	10.027	0.007
		3	0.036	0.046	10.728	0.013
		4	0.046	0.034	11.850	0.018
		5	0.004	-0.005	11.858	0.037
		6	-0.008	-0.006	11.888	0.065
		7	0.035	0.035	12.545	0.084
		8	0.024	0.012	12.844	0.117
		9	0.001	-0.001	12.845	0.170
		10	0.022	0.022	13.103	0.218

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.106	0.106	5.8931	0.015
		2	-0.037	-0.048	6.5943	0.037
		3	-0.108	-0.100	12.737	0.005
		4	-0.055	-0.035	14.340	0.006
		5	-0.021	-0.019	14.566	0.012
		6	-0.067	-0.079	16.958	0.009
		7	0.009	0.013	16.999	0.017
		8	0.028	0.015	17.412	0.026
		9	0.082	0.064	20.987	0.013
		10	0.036	0.019	21.678	0.017

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.125	0.125	8.1629	0.004
		2	0.032	0.017	8.7002	0.013
		3	-0.040	-0.046	9.5251	0.023
		4	0.054	0.065	11.069	0.026
		5	-0.065	-0.079	13.272	0.021
		6	0.025	0.039	13.596	0.034
		7	-0.018	-0.017	13.767	0.055
		8	0.011	0.003	13.829	0.086
		9	-0.100	-0.091	19.109	0.024
		10	0.062	0.079	21.145	0.020

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.099	0.099	5.1541	0.023
		2	-0.114	-0.125	11.966	0.003
		3	-0.057	-0.033	13.708	0.003
		4	0.044	0.041	14.747	0.005
		5	0.079	0.061	18.074	0.003
		6	0.000	-0.007	18.074	0.006
		7	-0.040	-0.021	18.943	0.008
		8	0.092	0.105	23.404	0.003
		9	0.033	-0.001	23.976	0.004
		10	-0.030	-0.021	24.458	0.006

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.130	0.130	10.979	0.001
		2	-0.074	-0.093	14.588	0.001
		3	0.019	0.043	14.833	0.002
		4	0.040	0.025	15.905	0.003
		5	0.001	-0.004	15.906	0.007
		6	0.002	0.008	15.908	0.014
		7	0.015	0.012	16.054	0.025
		8	0.056	0.054	18.140	0.020
		9	-0.049	-0.065	19.738	0.020
		10	-0.041	-0.017	20.863	0.022

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4. ENDESA

Figura G75. Correlogramas ENDESA

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.108	0.108	31.996	0.000
		2 0.005	-0.007	32.065	0.000
		3 0.005	0.005	32.123	0.000
		4 0.006	0.005	32.225	0.000
		5 -0.030	-0.032	34.701	0.000
		6 -0.017	-0.011	35.535	0.000
		7 -0.032	-0.029	38.277	0.000
		8 0.009	0.016	38.500	0.000
		9 -0.005	-0.007	38.565	0.000
		10 -0.000	0.000	38.565	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.186	0.186	18.176	0.000
		2 0.015	-0.020	18.298	0.000
		3 -0.020	-0.019	18.500	0.000
		4 -0.003	0.005	18.506	0.001
		5 0.014	0.015	18.616	0.002
		6 -0.016	-0.023	18.753	0.005
		7 -0.017	-0.010	18.909	0.008
		8 -0.029	-0.024	19.348	0.013
		9 -0.056	-0.049	21.005	0.013
		10 -0.006	0.013	21.025	0.021

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.110	0.110	6.3854	0.012
		2 0.052	0.040	7.7970	0.020
		3 -0.035	-0.046	8.4523	0.038
		4 -0.045	-0.039	9.5057	0.050
		5 0.013	0.026	9.5950	0.088
		6 0.035	0.034	10.234	0.115
		7 0.034	0.022	10.843	0.146
		8 0.033	0.024	11.438	0.178
		9 0.041	0.037	12.338	0.195
		10 -0.002	-0.008	12.339	0.263

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.132	0.132	9.1662	0.002
		2 -0.010	-0.028	9.2178	0.010
		3 0.073	0.079	11.982	0.007
		4 0.052	0.032	13.428	0.009
		5 -0.034	-0.043	14.047	0.015
		6 -0.014	-0.007	14.148	0.028
		7 -0.025	-0.031	14.482	0.043
		8 -0.012	-0.001	14.560	0.068
		9 -0.090	-0.087	18.882	0.026
		10 0.034	0.063	19.484	0.035

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.017	0.017	0.1558	0.693
		2 0.011	0.011	0.2203	0.896
		3 0.027	0.026	0.5993	0.897
		4 0.015	0.014	0.7249	0.948
		5 -0.074	-0.076	3.6541	0.600
		6 -0.036	-0.034	4.3298	0.632
		7 -0.098	-0.097	9.4054	0.225
		8 -0.010	-0.003	9.4612	0.305
		9 0.039	0.047	10.293	0.327
		10 -0.000	0.000	10.293	0.415

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.148	0.148	14.348	0.000
		2 -0.060	-0.084	16.729	0.000
		3 -0.050	-0.029	18.384	0.000
		4 -0.000	0.008	18.384	0.001
		5 -0.059	-0.068	20.648	0.001
		6 -0.051	-0.033	22.357	0.001
		7 0.002	0.007	22.360	0.002
		8 0.083	0.072	26.872	0.001
		9 0.004	-0.023	26.884	0.001
		10 -0.040	-0.030	27.928	0.002

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.5. CENCOSUD

Figura G76. Correlogramas CENCOSUD

Sample: 1 3000
Included observations: 2125

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.122	0.122	31.549	0.000
		2	-0.038	-0.053	34.567	0.000
		3	-0.091	-0.081	52.200	0.000
		4	-0.017	0.002	52.827	0.000
		5	-0.028	-0.034	54.463	0.000
		6	-0.031	-0.033	56.550	0.000
		7	-0.048	-0.045	61.488	0.000
		8	0.019	0.023	62.267	0.000
		9	0.017	0.002	62.892	0.000
		10	0.026	0.016	64.356	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 430

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.055	0.055	1.2876	0.256
		2	-0.056	-0.059	2.6306	0.268
		3	-0.027	-0.021	2.9501	0.399
		4	-0.047	-0.048	3.9085	0.419
		5	0.045	0.048	4.7842	0.443
		6	-0.022	-0.033	4.9899	0.545
		7	0.010	0.017	5.0375	0.655
		8	-0.003	-0.009	5.0424	0.753
		9	-0.021	-0.015	5.2335	0.813
		10	0.015	0.012	5.3287	0.868

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.027	0.027	0.3870	0.534
		2	-0.000	-0.001	0.3871	0.824
		3	-0.013	-0.013	0.4699	0.925
		4	0.028	0.029	0.8772	0.928
		5	-0.021	-0.023	1.1120	0.953
		6	-0.075	-0.074	4.0658	0.668
		7	-0.070	-0.066	6.6953	0.461
		8	0.049	0.051	7.9636	0.437
		9	-0.110	-0.114	14.361	0.110
		10	0.020	0.029	14.582	0.148

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.156	0.156	12.731	0.000
		2	-0.011	-0.036	12.799	0.002
		3	-0.078	-0.072	15.992	0.001
		4	-0.031	-0.008	16.490	0.002
		5	-0.019	-0.016	16.681	0.005
		6	-0.060	-0.063	18.604	0.005
		7	-0.109	-0.097	24.961	0.001
		8	-0.002	0.026	24.964	0.002
		9	0.095	0.082	29.735	0.000
		10	0.070	0.026	32.330	0.000

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.152	0.152	15.024	0.000
		2	-0.096	-0.121	21.021	0.000
		3	-0.179	-0.150	42.131	0.000
		4	-0.021	0.021	42.424	0.000
		5	-0.069	-0.107	45.582	0.000
		6	0.032	0.033	46.260	0.000
		7	0.027	0.003	46.758	0.000
		8	0.027	-0.001	47.256	0.000
		9	-0.001	0.011	47.256	0.000
		10	-0.023	-0.027	47.606	0.000

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.6. SQM/B

Figura G77. Correlogramas SQM/B

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.106	0.106	30.927	0.000
		2 -0.077	-0.090	47.304	0.000
		3 -0.018	0.000	48.212	0.000
		4 0.035	0.031	51.633	0.000
		5 0.012	0.003	52.054	0.000
		6 0.028	0.032	54.151	0.000
		7 -0.047	-0.053	60.210	0.000
		8 -0.044	-0.029	65.465	0.000
		9 0.016	0.017	66.170	0.000
		10 0.033	0.020	69.118	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.031	0.031	0.5116	0.474
		2 0.018	0.017	0.6730	0.714
		3 0.013	0.012	0.7664	0.857
		4 -0.062	-0.063	2.7914	0.593
		5 0.048	0.052	4.0109	0.548
		6 0.086	0.085	7.9240	0.244
		7 0.033	0.028	8.4979	0.291
		8 0.054	0.045	10.068	0.260
		9 -0.057	-0.058	11.768	0.227
		10 -0.113	-0.106	18.538	0.047

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.097	0.097	4.9299	0.026
		2 -0.059	-0.069	6.7628	0.034
		3 -0.010	0.003	6.8188	0.078
		4 0.071	0.068	9.4431	0.051
		5 0.102	0.088	14.898	0.011
		6 0.067	0.058	17.252	0.008
		7 -0.059	-0.060	19.092	0.008
		8 -0.078	-0.064	22.288	0.004
		9 -0.029	-0.036	22.728	0.007
		10 0.099	0.083	27.950	0.002

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.104	0.104	5.6292	0.018
		2 0.013	0.002	5.7165	0.057
		3 0.028	0.027	6.1269	0.106
		4 -0.001	-0.007	6.1273	0.190
		5 -0.045	-0.045	7.1948	0.207
		6 -0.067	-0.059	9.5590	0.144
		7 -0.035	-0.022	10.194	0.178
		8 -0.028	-0.020	10.617	0.224
		9 -0.092	-0.085	15.144	0.087
		10 0.065	0.084	17.359	0.067

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.134	0.134	9.3639	0.002
		2 -0.130	-0.151	18.257	0.000
		3 -0.010	0.031	18.310	0.000
		4 0.063	0.041	20.379	0.000
		5 0.021	0.007	20.607	0.001
		6 0.022	0.035	20.875	0.002
		7 -0.073	-0.083	23.741	0.001
		8 -0.072	-0.046	26.526	0.001
		9 0.072	0.072	29.307	0.001
		10 0.059	0.019	31.182	0.001

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.054	0.054	1.8953	0.169
		2 -0.004	-0.007	1.9083	0.385
		3 -0.123	-0.123	11.831	0.008
		4 -0.017	-0.004	12.028	0.017
		5 -0.080	-0.081	16.271	0.006
		6 0.046	0.040	17.662	0.007
		7 0.012	0.004	17.756	0.013
		8 0.034	0.015	18.540	0.018
		9 -0.055	-0.050	20.546	0.015
		10 -0.048	-0.047	22.080	0.015

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.7. BSAN

Figura G78. Correlogramas BSAN

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.023	0.023	1.4322	0.231
		2 -0.060	-0.061	11.306	0.004
		3 -0.051	-0.048	18.339	0.000
		4 0.046	0.045	24.236	0.000
		5 -0.022	-0.030	25.519	0.000
		6 -0.055	-0.051	33.716	0.000
		7 -0.037	-0.033	37.396	0.000
		8 0.005	-0.004	37.469	0.000
		9 -0.001	-0.008	37.473	0.000
		10 -0.059	-0.059	46.935	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.056	-0.056	1.6442	0.200
		2 -0.049	-0.053	2.9170	0.233
		3 -0.026	-0.032	3.2826	0.350
		4 -0.068	-0.075	5.7309	0.220
		5 -0.046	-0.059	6.8507	0.232
		6 0.097	0.083	11.811	0.066
		7 0.042	0.044	12.751	0.078
		8 0.002	0.009	12.754	0.121
		9 -0.013	-0.009	12.843	0.170
		10 -0.090	-0.080	17.194	0.070

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.024	-0.024	0.2937	0.588
		2 -0.013	-0.014	0.3882	0.824
		3 -0.023	-0.024	0.6784	0.878
		4 0.014	0.012	0.7768	0.942
		5 -0.095	-0.096	5.5908	0.348
		6 -0.031	-0.036	6.0988	0.412
		7 -0.057	-0.062	7.8119	0.349
		8 0.054	0.046	9.3586	0.313
		9 -0.066	-0.066	11.647	0.234
		10 -0.017	-0.030	11.806	0.298

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.103	0.103	5.5620	0.018
		2 0.018	0.008	5.7407	0.057
		3 -0.008	-0.011	5.7737	0.123
		4 -0.021	-0.019	6.0060	0.199
		5 -0.071	-0.067	8.6366	0.124
		6 0.056	0.071	10.284	0.113
		7 -0.061	-0.074	12.264	0.092
		8 -0.010	0.002	12.315	0.138
		9 -0.119	-0.121	19.895	0.019
		10 -0.006	0.017	19.915	0.030

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.044	0.044	1.0220	0.312
		2 -0.121	-0.123	8.6743	0.013
		3 -0.084	-0.074	12.395	0.006
		4 0.143	0.138	23.128	0.000
		5 0.024	-0.007	23.444	0.000
		6 -0.171	-0.154	38.974	0.000
		7 -0.114	-0.078	45.852	0.000
		8 -0.012	-0.055	45.925	0.000
		9 0.030	-0.016	46.419	0.000
		10 -0.044	-0.027	47.444	0.000

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.026	0.026	0.4571	0.499
		2 -0.033	-0.033	1.1509	0.562
		3 -0.055	-0.053	3.1282	0.372
		4 0.028	0.030	3.6297	0.458
		5 -0.010	-0.015	3.6939	0.594
		6 -0.042	-0.043	4.8728	0.560
		7 0.045	0.050	6.1867	0.518
		8 0.015	0.008	6.3442	0.609
		9 0.046	0.045	7.7506	0.559
		10 -0.115	-0.110	16.486	0.087

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.8. ENERSIS

Figura G79. Correlogramas ENERSIS

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.090	0.090	22.364	0.000
		2 -0.016	-0.024	23.060	0.000
		3 -0.031	-0.028	25.727	0.000
		4 -0.017	-0.012	26.492	0.000
		5 -0.010	-0.008	26.760	0.000
		6 0.007	0.007	26.877	0.000
		7 0.000	-0.002	26.877	0.000
		8 -0.013	-0.014	27.362	0.001
		9 0.007	0.010	27.496	0.001
		10 0.002	-0.000	27.502	0.002

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.116	0.116	7.0726	0.008
		2 -0.047	-0.062	8.2427	0.016
		3 -0.016	-0.003	8.3792	0.039
		4 -0.039	-0.040	9.1774	0.057
		5 0.013	0.022	9.2624	0.099
		6 0.037	0.029	9.9922	0.125
		7 0.039	0.032	10.785	0.148
		8 -0.079	-0.088	14.139	0.078
		9 -0.052	-0.027	15.565	0.077
		10 -0.018	-0.015	15.744	0.107

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.069	0.069	2.4776	0.115
		2 0.028	0.023	2.8768	0.237
		3 -0.067	-0.070	5.2039	0.157
		4 -0.045	-0.037	6.2722	0.180
		5 0.062	0.072	8.3186	0.140
		6 0.037	0.026	9.0333	0.172
		7 0.004	-0.010	9.0436	0.250
		8 -0.029	-0.024	9.4880	0.303
		9 0.025	0.039	9.8185	0.365
		10 0.019	0.015	10.007	0.440

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.059	0.059	1.8414	0.175
		2 0.047	0.044	3.0067	0.222
		3 0.043	0.038	3.9600	0.266
		4 -0.040	-0.047	4.7880	0.310
		5 -0.016	-0.015	4.9313	0.424
		6 -0.056	-0.052	6.5696	0.362
		7 -0.058	-0.047	8.3273	0.305
		8 -0.020	-0.010	8.5411	0.382
		9 -0.057	-0.048	10.270	0.329
		10 0.090	0.098	14.561	0.149

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.061	0.061	1.9721	0.160
		2 0.003	-0.000	1.9784	0.372
		3 -0.090	-0.091	6.2669	0.099
		4 0.038	0.050	7.0298	0.134
		5 -0.055	-0.061	8.6512	0.124
		6 -0.031	-0.033	9.1760	0.164
		7 -0.054	-0.042	10.740	0.150
		8 0.041	0.036	11.641	0.168
		9 0.106	0.103	17.664	0.039
		10 0.009	-0.015	17.705	0.060

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.100	0.100	6.5915	0.010
		2 -0.063	-0.074	9.2191	0.010
		3 -0.009	0.006	9.2698	0.026
		4 -0.030	-0.035	9.8514	0.043
		5 -0.068	-0.062	12.860	0.025
		6 0.004	0.013	12.869	0.045
		7 0.020	0.009	13.124	0.069
		8 0.087	0.086	18.149	0.020
		9 0.015	-0.005	18.305	0.032
		10 -0.052	-0.046	20.073	0.029

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.3.9 CAP

Figura G80. Correlogramas CAP

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.180	0.180	89.021	0.000
		2	0.055	0.023	97.328	0.000
		3	0.005	-0.009	97.409	0.000
		4	0.043	0.044	102.51	0.000
		5	0.058	0.044	111.59	0.000
		6	-0.030	-0.053	114.09	0.000
		7	-0.014	-0.003	114.61	0.000
		8	-0.007	-0.001	114.75	0.000
		9	0.030	0.029	117.24	0.000
		10	0.006	-0.004	117.35	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.121	0.121	7.7335	0.005
		2	0.101	0.088	13.118	0.001
		3	0.065	0.044	15.323	0.002
		4	0.053	0.033	16.786	0.002
		5	0.097	0.080	21.783	0.001
		6	-0.054	-0.085	23.304	0.001
		7	0.011	0.007	23.365	0.001
		8	-0.024	-0.025	23.670	0.003
		9	0.026	0.031	24.038	0.004
		10	0.077	0.074	27.173	0.002

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.125	0.125	8.1247	0.004
		2	0.034	0.019	8.7311	0.013
		3	-0.010	-0.017	8.7883	0.032
		4	-0.001	0.001	8.7895	0.067
		5	0.156	0.159	21.559	0.001
		6	0.075	0.038	24.541	0.000
		7	0.095	0.076	29.347	0.000
		8	0.023	0.005	29.617	0.000
		9	0.083	0.085	33.314	0.000
		10	0.059	0.022	35.174	0.000

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.160	0.160	13.352	0.000
		2	0.029	0.003	13.779	0.001
		3	-0.036	-0.042	14.450	0.002
		4	-0.008	0.005	14.480	0.006
		5	0.035	0.038	15.121	0.010
		6	-0.003	-0.016	15.125	0.019
		7	0.027	0.029	15.525	0.030
		8	-0.066	-0.074	17.840	0.022
		9	-0.052	-0.032	19.266	0.023
		10	-0.068	-0.053	21.726	0.017

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.256	0.256	34.476	0.000
		2	0.075	0.010	37.454	0.000
		3	0.039	0.019	38.267	0.000
		4	0.079	0.068	41.558	0.000
		5	0.012	-0.028	41.632	0.000
		6	-0.095	-0.104	46.414	0.000
		7	-0.112	-0.070	53.086	0.000
		8	-0.029	0.020	53.537	0.000
		9	0.033	0.050	54.106	0.000
		10	-0.018	-0.022	54.276	0.000

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.158	0.158	16.349	0.000
		2	-0.025	-0.051	16.760	0.000
		3	-0.123	-0.113	26.621	0.000
		4	0.033	0.073	27.342	0.000
		5	-0.016	-0.042	27.510	0.000
		6	-0.005	-0.008	27.524	0.000
		7	0.010	0.025	27.584	0.000
		8	0.064	0.051	30.280	0.000
		9	0.016	-0.001	30.460	0.000
		10	-0.078	-0.077	34.472	0.000

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.4. CORRELOGRAMAS DE FAC Y FACP COLOMBIA

4.4.1. IGBC

Figura G81. Correlogramas IGBC

Sample: 1 3000
Included observations: 2561

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.147	0.147	55.304	0.000
		2	0.021	-0.000	56.460	0.000
		3	-0.015	-0.019	57.067	0.000
		4	-0.013	-0.008	57.474	0.000
		5	-0.015	-0.011	58.022	0.000
		6	-0.079	-0.077	74.125	0.000
		7	0.023	0.047	75.475	0.000
		8	0.019	0.011	76.410	0.000
		9	0.081	0.075	93.337	0.000
		10	0.049	0.027	99.602	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 486

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.348	0.348	59.249	0.000
		2	0.067	-0.061	61.477	0.000
		3	-0.061	-0.073	63.282	0.000
		4	-0.119	-0.080	70.290	0.000
		5	-0.082	-0.012	73.615	0.000
		6	-0.025	0.008	73.912	0.000
		7	0.001	-0.006	73.912	0.000
		8	0.115	0.117	80.421	0.000
		9	0.144	0.068	90.694	0.000
		10	0.126	0.055	98.621	0.000

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 490

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.199	0.199	19.550	0.000
		2	0.020	-0.020	19.747	0.000
		3	0.015	0.015	19.853	0.000
		4	-0.043	-0.050	20.757	0.000
		5	0.018	0.038	20.917	0.001
		6	0.012	0.001	20.994	0.002
		7	0.050	0.051	22.245	0.002
		8	0.088	0.068	26.128	0.001
		9	0.068	0.041	28.417	0.001
		10	0.122	0.105	35.937	0.000

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 483

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.158	0.158	12.120	0.000
		2	-0.019	-0.045	12.296	0.002
		3	-0.018	-0.008	12.455	0.006
		4	0.046	0.050	13.470	0.009
		5	-0.013	-0.030	13.551	0.019
		6	-0.200	-0.196	33.151	0.000
		7	-0.026	0.042	33.477	0.000
		8	-0.067	-0.088	35.691	0.000
		9	0.099	0.126	40.532	0.000
		10	0.049	0.029	41.744	0.000

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 485

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.044	0.044	0.9363	0.333
		2	0.048	0.046	2.0450	0.360
		3	-0.043	-0.047	2.9336	0.402
		4	-0.015	-0.014	3.0465	0.550
		5	-0.025	-0.019	3.3469	0.647
		6	-0.052	-0.051	4.6939	0.584
		7	0.109	0.116	10.610	0.157
		8	0.057	0.051	12.220	0.142
		9	0.059	0.039	13.967	0.124
		10	-0.016	-0.018	14.095	0.169

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 613

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.094	0.094	5.4851	0.019
		2	0.020	0.011	5.7379	0.057
		3	-0.020	-0.023	5.9806	0.113
		4	-0.100	-0.097	12.155	0.016
		5	-0.042	-0.023	13.240	0.021
		6	-0.008	0.001	13.279	0.039
		7	-0.053	-0.055	15.011	0.036
		8	-0.008	-0.010	15.055	0.058
		9	0.002	-0.001	15.057	0.089
		10	-0.018	-0.022	15.267	0.123

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. ECOPETROL

Figura G82. Correlogramas ECOPETROL

Sample: 1 3000
Included observations: 1122

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.004	-0.004	0.0208	0.885
		2 -0.024	-0.024	0.6929	0.707
		3 -0.038	-0.038	2.3043	0.512
		4 -0.058	-0.060	6.1584	0.188
		5 0.030	0.027	7.1540	0.209
		6 -0.020	-0.025	7.6238	0.267
		7 0.035	0.032	9.0027	0.252
		8 0.013	0.011	9.2042	0.325
		9 0.032	0.036	10.374	0.321
		10 -0.017	-0.018	10.717	0.380

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 485

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.076	-0.076	2.8402	0.092
		2 0.035	0.029	3.4371	0.179
		3 -0.029	-0.025	3.8589	0.277
		4 0.008	0.003	3.8902	0.421
		5 0.008	0.011	3.9251	0.560
		6 -0.084	-0.085	7.4295	0.283
		7 0.130	0.119	15.762	0.027
		8 0.038	0.062	16.471	0.036
		9 0.023	0.018	16.741	0.053
		10 -0.017	-0.009	16.888	0.077

b. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 613

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.061	0.061	2.2935	0.130
		2 -0.012	-0.016	2.3866	0.303
		3 -0.009	-0.007	2.4334	0.487
		4 -0.107	-0.107	9.5131	0.049
		5 -0.062	-0.050	11.935	0.036
		6 0.011	0.015	12.014	0.062
		7 -0.021	-0.026	12.299	0.091
		8 0.008	-0.001	12.336	0.137
		9 0.015	0.002	12.476	0.188
		10 -0.017	-0.019	12.651	0.244

c. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.4.3. PREC

Figura G83. Correlogramas PREC

Sample: 1 3000
Included observations: 614

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.121	0.121	9.0078	0.003
		2 0.059	0.045	11.154	0.004
		3 -0.014	-0.027	11.277	0.010
		4 -0.036	-0.034	12.062	0.017
		5 -0.011	-0.001	12.140	0.033
		6 -0.030	-0.026	12.704	0.048
		7 -0.037	-0.032	13.544	0.060
		8 0.007	0.017	13.575	0.094
		9 -0.032	-0.033	14.221	0.115
		10 -0.003	0.000	14.226	0.163

a. Periodo total

Fuente: Elaboración propia.

4.4.4. PFBCOLOM

Figura G84. Correlogramas PFBCOLOM

Sample: 1 3000
Included observations: 2340

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.049	0.049	5.6355	0.018
		2 0.017	0.015	6.3099	0.043
		3 0.022	0.020	7.4319	0.059
		4 -0.005	-0.007	7.4821	0.113
		5 0.008	0.008	7.6295	0.178
		6 -0.028	-0.029	9.4987	0.147
		7 0.049	0.052	15.159	0.034
		8 0.007	0.002	15.263	0.054
		9 0.014	0.013	15.712	0.073
		10 0.011	0.007	16.002	0.100

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 264

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.156	0.156	6.5077	0.011
		2 0.029	0.004	6.7255	0.035
		3 -0.047	-0.053	7.3140	0.063
		4 0.019	0.035	7.4118	0.116
		5 -0.143	-0.153	12.920	0.024
		6 0.007	0.053	12.934	0.044
		7 0.111	0.116	16.319	0.022
		8 0.086	0.033	18.359	0.019
		9 0.008	-0.002	18.379	0.031
		10 0.121	0.113	22.437	0.013

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 490

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.097	0.097	4.6722	0.031
		2 0.015	0.005	4.7805	0.092
		3 0.024	0.022	5.0580	0.168
		4 -0.038	-0.043	5.7732	0.217
		5 0.033	0.040	6.2991	0.278
		6 -0.026	-0.034	6.6453	0.355
		7 0.029	0.037	7.0545	0.423
		8 0.024	0.014	7.3390	0.501
		9 0.008	0.008	7.3688	0.599
		10 -0.029	-0.037	7.7956	0.649

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 484

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.036	-0.036	0.6390	0.424
		2 -0.034	-0.036	1.2081	0.547
		3 0.042	0.040	2.0756	0.557
		4 0.018	0.020	2.2285	0.694
		5 0.045	0.050	3.2314	0.664
		6 -0.105	-0.103	8.7047	0.191
		7 -0.054	-0.061	10.153	0.180
		8 -0.097	-0.115	14.849	0.062
		9 0.055	0.051	16.332	0.060
		10 0.052	0.058	17.674	0.061

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 485

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.063	0.063	1.9590	0.162
		2 0.048	0.044	3.0752	0.215
		3 0.038	0.033	3.7959	0.284
		4 0.012	0.006	3.8670	0.424
		5 0.005	0.001	3.8810	0.567
		6 -0.022	-0.025	4.1295	0.659
		7 0.101	0.104	9.2061	0.238
		8 0.037	0.027	9.8787	0.274
		9 -0.001	-0.013	9.8798	0.360
		10 -0.050	-0.060	11.128	0.348

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 613

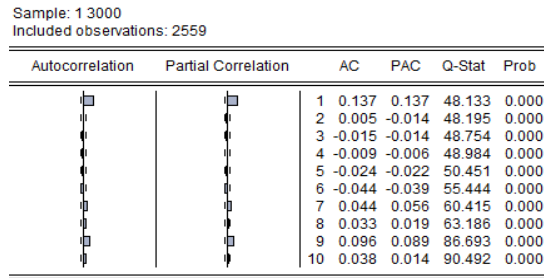
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.024	-0.024	0.3478	0.555
		2 -0.001	-0.002	0.3484	0.840
		3 -0.032	-0.032	0.9940	0.803
		4 -0.072	-0.074	4.1955	0.380
		5 -0.016	-0.019	4.3449	0.501
		6 0.010	0.007	4.4016	0.622
		7 0.054	0.050	6.2399	0.512
		8 -0.045	-0.049	7.4929	0.485
		9 -0.025	-0.030	7.8906	0.545
		10 0.022	0.025	8.2002	0.609

f. P5

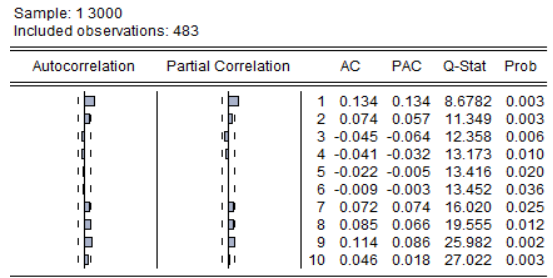
Fuente: Elaboración propia.

4.4.5. GRUPOSURA

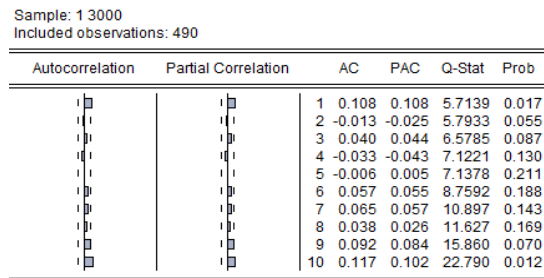
Figura G85. Correlogramas GRUPOSURA



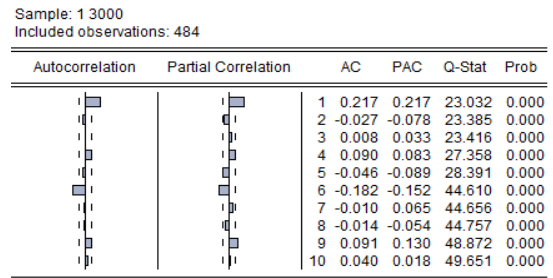
a. Periodo Total



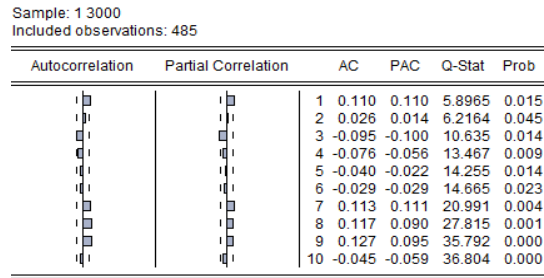
b. P1



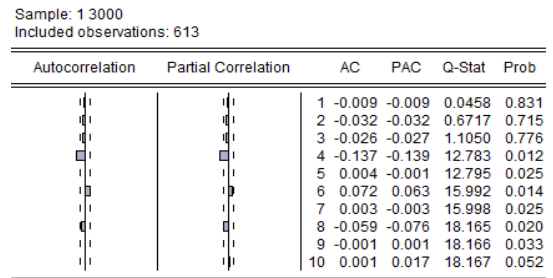
c. P2



d. P3



e. P4



f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.4.6. CEMARGOS

Figura G86. Correlogramas CEMARGOS

Sample: 1 3000
Included observations: 2559

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.032	0.032	2.6990	0.100
		2	-0.008	-0.009	2.8685	0.238
		3	-0.001	0.000	2.8692	0.412
		4	-0.025	-0.025	4.4991	0.343
		5	-0.039	-0.037	8.3265	0.139
		6	-0.061	-0.059	17.831	0.007
		7	0.035	0.038	20.898	0.004
		8	0.011	0.007	21.207	0.007
		9	0.073	0.072	35.076	0.000
		10	-0.002	-0.011	35.088	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 483

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.057	0.057	1.6059	0.205
		2	0.134	0.132	10.406	0.006
		3	-0.171	-0.189	24.597	0.000
		4	-0.086	-0.086	28.218	0.000
		5	-0.115	-0.058	34.643	0.000
		6	0.029	0.034	35.053	0.000
		7	0.081	0.078	38.299	0.000
		8	0.114	0.064	44.671	0.000
		9	0.052	0.017	46.022	0.000
		10	-0.019	-0.027	46.197	0.000

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 490

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.183	0.183	16.481	0.000
		2	0.030	-0.003	16.939	0.000
		3	0.012	0.007	17.005	0.001
		4	-0.020	-0.024	17.204	0.002
		5	-0.004	0.004	17.214	0.004
		6	0.119	0.124	24.281	0.000
		7	0.017	-0.028	24.425	0.001
		8	0.034	0.033	24.993	0.002
		9	0.049	0.036	26.192	0.002
		10	0.006	-0.005	26.211	0.003

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 484

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.080	0.080	3.0923	0.079
		2	-0.013	-0.020	3.1759	0.204
		3	0.005	0.008	3.1874	0.364
		4	-0.036	-0.037	3.8120	0.432
		5	-0.043	-0.037	4.7031	0.453
		6	-0.220	-0.217	28.568	0.000
		7	-0.022	0.011	28.807	0.000
		8	-0.105	-0.121	34.270	0.000
		9	0.145	0.175	44.717	0.000
		10	0.044	-0.009	45.688	0.000

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 485

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.016	0.016	0.1185	0.731
		2	0.036	0.036	0.7693	0.681
		3	-0.002	-0.004	0.7723	0.856
		4	-0.011	-0.012	0.8306	0.934
		5	-0.025	-0.024	1.1292	0.951
		6	-0.062	-0.061	3.0463	0.803
		7	0.047	0.051	4.1467	0.763
		8	0.039	0.043	4.9142	0.767
		9	0.066	0.061	7.1050	0.626
		10	-0.012	-0.019	7.1805	0.708

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 613

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.053	-0.053	1.7230	0.189
		2	-0.073	-0.076	4.9975	0.082
		3	0.018	0.010	5.1982	0.158
		4	-0.024	-0.028	5.5572	0.235
		5	-0.044	-0.046	6.7740	0.238
		6	-0.045	-0.055	8.0447	0.235
		7	0.060	0.049	10.274	0.174
		8	0.044	0.043	11.459	0.177
		9	0.032	0.044	12.082	0.209
		10	-0.050	-0.046	13.620	0.191

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5. CORRELOGRAMAS DE FAC Y FACP PERÚ

4.5.1. IGBVL

Figura G87. Correlogramas IGBVL

Sample: 1 3000
Included observations: 2737

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.157	0.157	67.565	0.000
		2 -0.010	-0.035	67.826	0.000
		3 0.062	0.071	78.513	0.000
		4 0.085	0.065	98.418	0.000
		5 0.023	0.003	99.884	0.000
		6 -0.029	-0.034	102.16	0.000
		7 -0.005	-0.003	102.22	0.000
		8 0.034	0.027	105.31	0.000
		9 0.032	0.025	108.12	0.000
		10 0.010	0.008	108.39	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.103	0.103	5.5208	0.019
		2 -0.010	-0.021	5.5749	0.062
		3 0.096	0.101	10.452	0.015
		4 0.106	0.087	16.356	0.003
		5 0.094	0.081	21.046	0.001
		6 -0.000	-0.022	21.046	0.002
		7 0.106	0.098	26.995	0.000
		8 0.015	-0.031	27.118	0.001
		9 0.113	0.112	33.863	0.000
		10 0.116	0.074	40.997	0.000

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.320	0.320	53.782	0.000
		2 0.042	-0.067	54.723	0.000
		3 -0.041	-0.039	55.628	0.000
		4 -0.073	-0.050	58.431	0.000
		5 -0.074	-0.040	61.349	0.000
		6 0.004	0.042	61.355	0.000
		7 0.036	0.019	62.059	0.000
		8 0.027	0.002	62.454	0.000
		9 -0.005	-0.021	62.470	0.000
		10 0.051	0.069	63.881	0.000

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.185	0.185	17.991	0.000
		2 0.045	0.011	19.066	0.000
		3 0.015	0.005	19.187	0.000
		4 -0.035	-0.040	19.815	0.001
		5 0.004	0.018	19.826	0.001
		6 0.011	0.010	19.894	0.003
		7 -0.039	-0.044	20.682	0.004
		8 0.024	0.038	20.995	0.007
		9 0.114	0.110	27.871	0.001
		10 0.059	0.020	29.731	0.001

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.161	0.161	13.682	0.000
		2 -0.046	-0.074	14.786	0.001
		3 0.110	0.134	21.107	0.000
		4 0.192	0.154	40.654	0.000
		5 0.013	-0.032	40.737	0.000
		6 -0.065	-0.055	42.966	0.000
		7 -0.020	-0.042	43.184	0.000
		8 0.036	0.011	43.871	0.000
		9 0.012	0.018	43.947	0.000
		10 -0.069	-0.047	46.478	0.000

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 650

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.065	0.065	2.8008	0.094
		2 -0.023	-0.027	3.1482	0.207
		3 0.030	0.034	3.7517	0.290
		4 0.018	0.013	3.9654	0.411
		5 0.060	0.060	6.3241	0.276
		6 -0.032	-0.040	6.9831	0.322
		7 -0.005	0.002	7.0012	0.429
		8 0.015	0.009	7.1427	0.521
		9 -0.028	-0.030	7.6722	0.567
		10 0.064	0.067	10.359	0.410

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. VOLCABC1

Figura G88. Correlogramas VOLCABC1

Sample: 1 3000
Included observations: 2217

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.138	0.138	42.566	0.000
		2	-0.016	-0.036	43.169	0.000
		3	0.036	0.045	46.118	0.000
		4	0.068	0.057	56.256	0.000
		5	0.006	-0.010	56.324	0.000
		6	-0.015	-0.012	56.811	0.000
		7	-0.009	-0.010	56.985	0.000
		8	0.013	0.011	57.369	0.000
		9	0.017	0.014	57.984	0.000
		10	0.005	0.004	58.045	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.062	0.062	2.0414	0.153
		2	-0.058	-0.063	3.8302	0.147
		3	-0.005	0.003	3.8443	0.279
		4	-0.042	-0.045	4.7575	0.313
		5	-0.025	-0.019	5.0844	0.406
		6	0.013	0.011	5.1714	0.522
		7	0.065	0.062	7.4387	0.385
		8	-0.045	-0.054	8.5040	0.386
		9	-0.008	0.004	8.5409	0.481
		10	0.019	0.014	8.7412	0.557

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.240	0.240	30.238	0.000
		2	0.089	0.033	34.404	0.000
		3	0.073	0.047	37.190	0.000
		4	0.023	-0.007	37.473	0.000
		5	0.044	0.036	38.486	0.000
		6	0.052	0.032	39.907	0.000
		7	0.015	-0.009	40.029	0.000
		8	0.033	0.025	40.610	0.000
		9	0.036	0.019	41.287	0.000
		10	0.014	-0.003	41.389	0.000

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.153	0.153	12.253	0.000
		2	-0.038	-0.062	12.997	0.002
		3	0.039	0.056	13.793	0.003
		4	0.185	0.172	31.808	0.000
		5	-0.018	-0.074	31.977	0.000
		6	-0.077	-0.049	35.135	0.000
		7	-0.081	-0.081	38.662	0.000
		8	0.029	0.021	39.125	0.000
		9	0.017	0.024	39.274	0.000
		10	-0.059	-0.041	41.153	0.000

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.031	0.031	0.6172	0.432
		2	-0.103	-0.104	7.5648	0.023
		3	0.010	0.017	7.6266	0.054
		4	-0.019	-0.031	7.8534	0.097
		5	0.025	0.030	8.2569	0.143
		6	-0.032	-0.040	8.9319	0.177
		7	-0.005	0.004	8.9496	0.256
		8	0.024	0.015	9.3318	0.315
		9	-0.001	-0.000	9.3328	0.407
		10	0.088	0.091	14.462	0.153

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3. CVERDEC1

Figura G89. Correlogramas CVERDEC1

Sample: 1 3000
Included observations: 2216

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.126	0.126	35.405	0.000
		2 -0.043	-0.060	39.487	0.000
		3 0.031	0.045	41.627	0.000
		4 0.013	0.000	42.013	0.000
		5 -0.028	-0.026	43.724	0.000
		6 -0.024	-0.018	45.051	0.000
		7 -0.005	-0.003	45.111	0.000
		8 0.027	0.028	46.675	0.000
		9 0.022	0.017	47.794	0.000
		10 0.015	0.013	48.293	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.125	0.125	8.2077	0.004
		2 -0.055	-0.072	9.7872	0.007
		3 0.035	0.052	10.426	0.015
		4 -0.070	-0.088	13.040	0.011
		5 -0.147	-0.123	24.399	0.000
		6 -0.024	-0.001	24.708	0.000
		7 0.067	0.062	27.120	0.000
		8 0.048	0.039	28.364	0.000
		9 0.016	-0.004	28.508	0.001
		10 0.015	-0.008	28.628	0.001

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.176	0.176	16.159	0.000
		2 0.036	0.005	16.846	0.000
		3 0.013	0.005	16.928	0.001
		4 -0.080	-0.086	20.331	0.000
		5 0.005	0.035	20.347	0.001
		6 -0.008	-0.012	20.382	0.002
		7 -0.099	-0.098	25.544	0.001
		8 0.020	0.049	25.758	0.001
		9 0.098	0.099	30.888	0.000
		10 0.059	0.025	32.715	0.000

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.103	0.103	5.5904	0.018
		2 -0.100	-0.112	10.859	0.004
		3 0.070	0.095	13.409	0.004
		4 0.139	0.111	23.568	0.000
		5 -0.008	-0.021	23.604	0.000
		6 -0.076	-0.055	26.690	0.000
		7 0.014	0.007	26.792	0.000
		8 0.022	-0.008	27.043	0.001
		9 -0.036	-0.024	27.752	0.001
		10 -0.064	-0.044	29.965	0.001

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.098	0.098	6.3092	0.012
		2 -0.046	-0.056	7.6874	0.021
		3 -0.024	-0.014	8.0624	0.045
		4 0.009	0.011	8.1165	0.087
		5 0.024	0.021	8.5042	0.131
		6 0.026	0.023	8.9578	0.176
		7 -0.026	-0.029	9.4044	0.225
		8 -0.010	-0.002	9.4740	0.304
		9 0.005	0.004	9.4878	0.394
		10 0.096	0.094	15.592	0.112

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.4. MINSURI1

Figura G90. Correlogramas MINSURI1

Sample: 1 3000
Included observations: 2216

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
█	█	1	0.171	0.171	64.650	0.000
█	█	2	0.037	0.008	67.737	0.000
█	█	3	0.075	0.070	80.335	0.000
█	█	4	0.062	0.039	88.990	0.000
█	█	5	0.011	-0.008	89.277	0.000
█	█	6	0.034	0.029	91.885	0.000
█	█	7	-0.026	-0.044	93.334	0.000
█	█	8	0.004	0.013	93.372	0.000
█	█	9	-0.043	-0.051	97.464	0.000
█	█	10	-0.019	-0.002	98.259	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
█	█	1	0.161	0.161	13.598	0.000
█	█	2	0.051	0.026	14.981	0.001
█	█	3	0.043	0.032	15.969	0.001
█	█	4	0.004	-0.010	15.976	0.003
█	█	5	-0.026	-0.028	16.323	0.006
█	█	6	0.039	0.048	17.132	0.009
█	█	7	0.054	0.044	18.692	0.009
█	█	8	0.069	0.054	21.194	0.007
█	█	9	0.015	-0.011	21.317	0.011
█	█	10	0.041	0.033	22.202	0.014

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
█	█	1	0.125	0.125	8.1524	0.004
█	█	2	-0.007	-0.023	8.1774	0.017
█	█	3	0.004	0.008	8.1855	0.042
█	█	4	-0.021	-0.023	8.4134	0.078
█	█	5	-0.003	0.003	8.4189	0.135
█	█	6	0.068	0.069	10.883	0.092
█	█	7	-0.064	-0.083	13.068	0.070
█	█	8	-0.027	-0.007	13.466	0.097
█	█	9	-0.024	-0.023	13.776	0.131
█	█	10	0.028	0.039	14.201	0.164

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
█	█	1	0.225	0.225	26.686	0.000
█	█	2	0.096	0.048	31.553	0.000
█	█	3	0.202	0.180	53.068	0.000
█	█	4	0.168	0.093	68.031	0.000
█	█	5	0.038	-0.035	68.794	0.000
█	█	6	0.027	-0.018	69.191	0.000
█	█	7	-0.049	-0.105	70.461	0.000
█	█	8	-0.018	-0.007	70.636	0.000
█	█	9	-0.102	-0.101	76.144	0.000
█	█	10	-0.108	-0.049	82.390	0.000

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
█	█	1	0.132	0.132	11.400	0.001
█	█	2	-0.018	-0.036	11.615	0.003
█	█	3	-0.030	-0.023	12.216	0.007
█	█	4	0.001	0.008	12.217	0.016
█	█	5	-0.002	-0.005	12.219	0.032
█	█	6	0.013	0.014	12.336	0.055
█	█	7	-0.008	-0.012	12.382	0.089
█	█	8	0.024	0.027	12.753	0.121
█	█	9	-0.010	-0.017	12.826	0.171
█	█	10	0.038	0.044	13.805	0.182

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.5. FERREYC1

Figura G91. Correlogramas FERREYC1

Sample: 1 3000
Included observations: 2216

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.077	0.077	13.238	0.000
		2	-0.001	-0.007	13.239	0.001
		3	0.014	0.014	13.645	0.003
		4	-0.025	-0.027	15.022	0.005
		5	0.021	0.025	16.008	0.007
		6	0.023	0.019	17.222	0.009
		7	-0.014	-0.017	17.665	0.014
		8	0.037	0.038	20.685	0.008
		9	0.004	-0.001	20.729	0.014
		10	0.016	0.017	21.303	0.019

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.157	0.157	12.873	0.000
		2	0.034	0.009	13.463	0.001
		3	-0.137	-0.147	23.249	0.000
		4	0.008	0.053	23.279	0.000
		5	0.001	0.001	23.279	0.000
		6	0.013	-0.011	23.366	0.001
		7	0.005	0.013	23.377	0.001
		8	0.072	0.073	26.110	0.001
		9	0.004	-0.020	26.121	0.002
		10	-0.072	-0.078	28.899	0.001

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.044	0.044	1.0153	0.314
		2	0.043	0.041	1.9942	0.369
		3	0.096	0.093	6.8359	0.077
		4	-0.039	-0.049	7.6392	0.106
		5	-0.016	-0.020	7.7664	0.170
		6	0.040	0.036	8.5908	0.198
		7	0.011	0.018	8.6516	0.279
		8	0.074	0.072	11.551	0.172
		9	0.016	0.000	11.687	0.232
		10	0.006	-0.000	11.707	0.305

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.043	-0.043	0.9601	0.327
		2	-0.003	-0.005	0.9664	0.617
		3	0.185	0.185	18.975	0.000
		4	-0.133	-0.122	28.335	0.000
		5	0.006	-0.002	28.352	0.000
		6	0.076	0.045	31.379	0.000
		7	0.022	0.074	31.628	0.000
		8	0.002	-0.014	31.630	0.000
		9	-0.020	-0.044	31.836	0.000
		10	0.005	0.003	31.850	0.000

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.105	0.105	7.2574	0.007
		2	-0.062	-0.074	9.8015	0.007
		3	-0.058	-0.043	11.975	0.007
		4	0.013	0.020	12.079	0.017
		5	0.054	0.045	13.990	0.016
		6	-0.023	-0.035	14.328	0.026
		7	-0.068	-0.055	17.399	0.015
		8	-0.000	0.015	17.399	0.026
		9	-0.005	-0.019	17.417	0.043
		10	0.076	0.074	21.277	0.019

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.6. BVN

Figura G92. Correlogramas BVN

Sample: 1 3000
Included observations: 1029

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.008	0.008	0.0617	0.804
		2 -0.033	-0.033	1.2019	0.548
		3 0.009	0.010	1.2862	0.732
		4 0.101	0.100	11.920	0.018
		5 -0.025	-0.026	12.554	0.028
		6 -0.029	-0.023	13.434	0.037
		7 -0.041	-0.045	15.193	0.034
		8 -0.049	-0.061	17.709	0.024
		9 -0.011	-0.007	17.825	0.037
		10 -0.021	-0.019	18.302	0.050

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 377

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.001	0.001	0.0004	0.983
		2 -0.045	-0.045	0.7644	0.682
		3 0.024	0.024	0.9803	0.806
		4 0.143	0.142	8.8665	0.065
		5 -0.018	-0.016	8.9908	0.109
		6 -0.025	-0.014	9.2272	0.161
		7 -0.048	-0.057	10.104	0.183
		8 -0.049	-0.072	11.046	0.199
		9 -0.005	-0.003	11.054	0.272
		10 -0.036	-0.034	11.568	0.315

b. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.026	0.026	0.4374	0.508
		2 -0.003	-0.003	0.4425	0.802
		3 -0.029	-0.029	1.0022	0.801
		4 -0.011	-0.010	1.0852	0.897
		5 -0.041	-0.040	2.1648	0.826
		6 -0.038	-0.037	3.1416	0.791
		7 -0.023	-0.022	3.4933	0.836
		8 -0.056	-0.058	5.5792	0.694
		9 -0.039	-0.040	6.5749	0.681
		10 0.021	0.018	6.8580	0.739

c. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.7. CASAGRC1

Figura G93. Correlogramas CASAGRC1

Sample: 1 3000
Included observations: 2737

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.127	0.127	44.514	0.000
		2 0.043	0.027	49.488	0.000
		3 0.023	0.014	50.922	0.000
		4 0.010	0.004	51.175	0.000
		5 0.036	0.034	54.762	0.000
		6 -0.020	-0.030	55.900	0.000
		7 -0.020	-0.016	56.971	0.000
		8 0.017	0.023	57.787	0.000
		9 0.035	0.032	61.116	0.000
		10 0.060	0.051	70.864	0.000

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 519

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.050	0.050	1.2929	0.256
		2 -0.001	-0.003	1.2931	0.524
		3 0.073	0.073	4.0616	0.255
		4 -0.071	-0.079	6.7169	0.152
		5 -0.026	-0.018	7.0745	0.215
		6 -0.115	-0.120	14.005	0.030
		7 -0.008	0.016	14.037	0.051
		8 0.003	-0.002	14.041	0.081
		9 -0.071	-0.056	16.681	0.054
		10 -0.045	-0.059	17.771	0.059

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.070	0.070	2.6005	0.107
		2	0.038	0.034	3.3737	0.185
		3	-0.006	-0.011	3.3899	0.335
		4	0.031	0.031	3.8991	0.420
		5	0.067	0.064	6.2905	0.279
		6	0.016	0.005	6.4222	0.378
		7	-0.065	-0.071	8.6620	0.278
		8	0.061	0.071	10.643	0.223
		9	0.022	0.015	10.896	0.283
		10	0.045	0.031	11.955	0.288

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.174	0.174	15.899	0.000
		2	-0.030	-0.063	16.385	0.000
		3	-0.069	-0.055	18.913	0.000
		4	0.007	0.029	18.942	0.001
		5	0.016	0.005	19.083	0.002
		6	-0.002	-0.009	19.086	0.004
		7	-0.070	-0.067	21.670	0.003
		8	0.021	0.048	21.897	0.005
		9	0.079	0.064	25.250	0.003
		10	0.092	0.062	29.774	0.001

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.176	0.176	16.201	0.000
		2	0.154	0.127	28.661	0.000
		3	0.131	0.089	37.726	0.000
		4	0.052	0.000	39.142	0.000
		5	0.032	-0.004	39.685	0.000
		6	-0.020	-0.044	39.891	0.000
		7	0.051	0.055	41.262	0.000
		8	0.011	0.002	41.323	0.000
		9	0.036	0.031	42.031	0.000
		10	0.087	0.072	46.103	0.000

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.053	0.053	1.8109	0.178
		2	0.059	0.057	4.1253	0.127
		3	0.039	0.033	5.1203	0.163
		4	-0.026	-0.033	5.5689	0.234
		5	0.083	0.082	10.098	0.073
		6	-0.049	-0.056	11.692	0.069
		7	0.006	0.005	11.716	0.110
		8	-0.032	-0.034	12.402	0.134
		9	0.020	0.033	12.674	0.178
		10	0.026	0.016	13.122	0.217

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.8 MPLE

Figura G94. Correlogramas MPLE

Sample: 1 3000
Included observations: 1182

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.057	0.057	3.8015	0.051
		2	-0.073	-0.076	10.073	0.006
		3	0.031	0.040	11.181	0.011
		4	0.015	0.006	11.462	0.022
		5	0.023	0.028	12.114	0.033
		6	0.019	0.016	12.528	0.051
		7	0.004	0.005	12.546	0.084
		8	0.020	0.020	13.003	0.112
		9	0.000	-0.004	13.003	0.162
		10	-0.014	-0.012	13.222	0.212

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.090	0.090	4.2765	0.039
		2	-0.090	-0.099	8.5804	0.014
		3	0.030	0.049	9.0678	0.028
		4	0.033	0.016	9.6267	0.047
		5	-0.005	-0.002	9.6402	0.086
		6	0.033	0.038	10.212	0.116
		7	0.008	-0.002	10.247	0.175
		8	0.025	0.031	10.570	0.227
		9	0.011	0.004	10.638	0.301
		10	-0.027	-0.026	11.040	0.354

b. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.032	-0.032	0.6527	0.419
		2	-0.025	-0.026	1.0762	0.584
		3	0.034	0.032	1.8332	0.608
		4	-0.028	-0.027	2.3567	0.670
		5	0.121	0.121	11.952	0.035
		6	-0.008	-0.003	11.992	0.062
		7	-0.013	-0.005	12.105	0.097
		8	0.029	0.020	12.674	0.124
		9	-0.036	-0.029	13.549	0.139
		10	0.009	-0.006	13.601	0.192

c. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.9. RELAPAC1

Figura G95. Correlogramas RELAPAC1

Sample: 1 3000
Included observations: 1805

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.069	0.069	8.6824	0.003
		2	0.020	0.016	9.4303	0.009
		3	0.039	0.036	12.146	0.007
		4	0.037	0.032	14.600	0.006
		5	0.030	0.024	16.242	0.006
		6	-0.005	-0.012	16.296	0.012
		7	0.016	0.014	16.773	0.019
		8	0.010	0.005	16.940	0.031
		9	-0.008	-0.011	17.062	0.048
		10	0.072	0.072	26.487	0.003

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 109

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.212	0.212	5.0230	0.025
		2	0.185	0.146	8.8760	0.012
		3	0.114	0.053	10.350	0.016
		4	0.099	0.046	11.488	0.022
		5	-0.024	-0.079	11.555	0.041
		6	0.031	0.023	11.668	0.070
		7	0.012	0.009	11.686	0.111
		8	-0.072	-0.085	12.303	0.138
		9	0.063	0.100	12.785	0.173
		10	-0.041	-0.060	12.991	0.224

b. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.030	-0.030	0.4677	0.494
		2	0.000	-0.000	0.4678	0.791
		3	-0.094	-0.094	5.0995	0.165
		4	-0.026	-0.032	5.4497	0.244
		5	0.027	0.025	5.8346	0.323
		6	0.044	0.037	6.8699	0.333
		7	-0.037	-0.040	7.5900	0.370
		8	-0.035	-0.034	8.2568	0.409
		9	-0.014	-0.007	8.3580	0.499
		10	0.038	0.033	9.1286	0.520

c. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.114	0.114	6.7886	0.009
		2	-0.026	-0.039	7.1343	0.028
		3	0.095	0.104	11.902	0.008
		4	0.100	0.078	17.222	0.002
		5	0.069	0.058	19.768	0.001
		6	-0.041	-0.059	20.643	0.002
		7	0.091	0.094	24.994	0.001
		8	0.048	0.004	26.232	0.001
		9	-0.033	-0.034	26.807	0.002
		10	0.162	0.167	40.827	0.000

d. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.006	0.006	0.0275	0.868
		2	-0.011	-0.011	0.1060	0.948
		3	0.029	0.029	0.6587	0.883
		4	-0.032	-0.032	1.3155	0.859
		5	0.013	0.015	1.4331	0.921
		6	-0.038	-0.040	2.4093	0.878
		7	-0.035	-0.032	3.1992	0.866
		8	0.039	0.037	4.1861	0.840
		9	-0.016	-0.014	4.3458	0.887
		10	0.026	0.027	4.7937	0.905

e. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.10. RIO

Figura G96. Correlogramas RIO

Sample: 1 3000
Included observations: 695

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.069	0.069	3.3143	0.069
		2	-0.053	-0.058	5.3128	0.070
		3	0.010	0.018	5.3766	0.146
		4	-0.035	-0.041	6.2558	0.181
		5	-0.005	0.002	6.2751	0.280
		6	-0.015	-0.020	6.4368	0.376
		7	-0.021	-0.017	6.7383	0.457
		8	0.032	0.031	7.4464	0.489
		9	0.030	0.024	8.0736	0.527
		10	-0.003	-0.004	8.0792	0.621

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.110	0.110	7.8613	0.005
		2	-0.028	-0.041	8.3872	0.015
		3	-0.014	-0.007	8.5228	0.036
		4	-0.030	-0.029	9.1096	0.058
		5	-0.019	-0.013	9.3452	0.096
		6	-0.022	-0.020	9.6548	0.140
		7	-0.005	-0.002	9.6686	0.208
		8	0.031	0.029	10.287	0.245
		9	0.031	0.023	10.913	0.282
		10	-0.015	-0.020	11.056	0.353

b. P5

Fuente: Elaboración propia.

4.5.11. CREDICORP

Figura G97. Correlogramas CREDICORP

Sample: 1 3000
Included observations: 2739

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.002	0.002	0.0163	0.898
		2	-0.027	-0.027	1.9887	0.370
		3	0.046	0.046	7.8651	0.049
		4	0.020	0.020	9.0182	0.061
		5	0.034	0.036	12.103	0.033
		6	-0.028	-0.029	14.223	0.027
		7	0.012	0.012	14.588	0.042
		8	0.009	0.004	14.801	0.063
		9	0.002	0.004	14.809	0.096
		10	-0.031	-0.032	17.379	0.066

a. Periodo Total

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.026	0.026	0.3519	0.553
		2	-0.032	-0.032	0.8794	0.644
		3	0.030	0.031	1.3380	0.720
		4	0.035	0.032	1.9673	0.742
		5	0.088	0.088	6.0446	0.302
		6	-0.023	-0.026	6.3134	0.389
		7	0.071	0.077	8.9546	0.256
		8	0.002	-0.010	8.9573	0.346
		9	0.020	0.022	9.1636	0.422
		10	0.093	0.082	13.818	0.181

b. P1

Sample: 1 3000
Included observations: 521

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.058	0.058	1.7327	0.188
		2	0.073	0.070	4.5328	0.104
		3	-0.029	-0.037	4.9822	0.173
		4	0.052	0.051	6.4048	0.171
		5	0.013	0.012	6.4946	0.261
		6	-0.032	-0.043	7.0488	0.316
		7	-0.104	-0.100	12.817	0.077
		8	-0.124	-0.111	20.933	0.007
		9	0.007	0.031	20.962	0.013
		10	0.027	0.040	21.339	0.019

c. P2

Sample: 1 3000
Included observations: 520

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.028	-0.028	0.3970	0.529
		2	-0.015	-0.016	0.5186	0.772
		3	0.070	0.069	3.0903	0.378
		4	-0.006	-0.003	3.1103	0.540
		5	-0.035	-0.033	3.7542	0.585
		6	0.018	0.011	3.9271	0.687
		7	-0.020	-0.019	4.1341	0.764
		8	-0.071	-0.068	6.8442	0.554
		9	-0.026	-0.033	7.2069	0.616
		10	-0.027	-0.029	7.5899	0.669

d. P3

Sample: 1 3000
Included observations: 522

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.004	-0.004	0.0096	0.922
		2 -0.055	-0.055	1.6236	0.444
		3 0.129	0.129	10.380	0.016
		4 0.033	0.031	10.967	0.027
		5 0.052	0.068	12.408	0.030
		6 -0.087	-0.103	16.453	0.012
		7 0.051	0.051	17.816	0.013
		8 0.091	0.065	22.236	0.004
		9 0.018	0.047	22.403	0.008
		10 -0.063	-0.070	24.517	0.006

e. P4

Sample: 1 3000
Included observations: 651

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.003	-0.003	0.0061	0.938
		2 -0.048	-0.048	1.4977	0.473
		3 -0.070	-0.071	4.7549	0.191
		4 -0.006	-0.009	4.7761	0.311
		5 0.049	0.043	6.3664	0.272
		6 0.017	0.012	6.5562	0.364
		7 0.009	0.013	6.6132	0.470
		8 0.023	0.031	6.9735	0.539
		9 -0.010	-0.006	7.0404	0.633
		10 -0.050	-0.049	8.7134	0.560

f. P5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo H. Estudio de correlación serial en las principales empresas de la bolsa de valores de Colombia

Estudio de correlación serial en las principales empresas de la bolsa de valores de Colombia

Área de Investigación: Finanzas

Juan Benjamin Duarte Duarte
Universidad Industrial de Santander
Colombia
jbduarted@hotmail.com

Angélica Medina Pérez
Universidad Industrial de Santander
Colombia
angelime28@hotmail.com

Yaneth Romero Álvarez
Escuela de Negocios Institución Universitaria CEIPA
Colombia
yromeroa@gmail.com

XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investigacion.unam.mx>
informacion.unam.mx

Estudio de correlación serial en las principales empresas de la bolsa de valores de Colombia

Resumen

La hipótesis de eficiencia de mercado introducida por Fama (1965) plantea la imposibilidad de obtener sistemáticamente ganancias en un mercado, dado que el comportamiento de los activos financieros sigue el modelo de caminata aleatoria. El presente trabajo indaga sobre el comportamiento aleatorio tipo Random Walk 3 [RW3] para el mercado bursátil en Colombia, comprendido este último por el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia [IGBC] y las ocho principales acciones bursátiles del país, que representan aproximadamente el 71% del mercado nacional. El horizonte de tiempo está dado por las cotizaciones que han presentado los diferentes activos financieros desde el 2 de enero del 2002 al primero de junio del 2012.

La metodología para comprobar la autocorrelación de los activos financieros bajo estudio se hace mediante los test: Cociente de varianza (Lo y MacKinlay, 1988); Dickey and Fuller Aumentada (1979); Q_{LB} de Ljung y Box (1978) y el estadístico de Bartlett (1946).

JEL: G14.

Palabras claves: Caminata Aleatoria RW3, Autocorrelación, Mercado Eficiente.

Serial correlation study in the main companies of Colombia stock exchange

Abstract

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria

The market efficiency hypothesis introduced by Fama (1965) raises the inability to obtain profits in a market systematically since the behavior of financial assets follows a random walk model. This paper investigates the Random Walk type RW3 for the stock market in Colombia, including the latter by the General Index of the Stock Exchange of Colombia [IGBC] and the top eight of the country equity shares representing approximately 71% of the market. The time horizon is given by the contributions that have had different financial assets from the January 2, 2002 to May 18, 2012.

The methodology to test the autocorrelation of financial assets under study is done with the test: variance ratio (Lo and MacKinlay, 1988), Dickey and Fuller (1979); Q_{LB} Ljung and Box (1978) and Bartlett's statistic (1946).

JEL: G14.

INTRODUCCIÓN

El término de caminata aleatoria fue acuñado por primera vez por Karl Pearson (1905), quien se interesó por la evolución espacial/temporal de las poblaciones de mosquitos invasores en regiones despejadas de la selva, pero le resultaba demasiado complejo utilizar para ello un modelo determinista, por lo que conceptualizó un modelo aleatorio simple como la caminata aleatoria. Sin embargo fue el matemático francés Bachelier (1900) quien mediante su tesis "La teoría de la especulación", describe analíticamente la caminata aleatoria (Random Walk RW) como un modelo matemático, por su parte Kendall (1953) encontró que los cambios en los precios de series financieras no podían ser pronosticados por cambios históricos de la misma o de otras relacionadas. Años después Roberts (1959) y Osborne (1959) demostraron que la independencia y la aproximación de normalidad, se presenta mejor en los cambios logarítmicos de los precios y no en los datos de nivel como tal. Fama (1970) señala que un *mercado eficiente* es aquel en el cual los precios reflejan completamente la información disponible, proponiendo así lo que se conoce como la *Hipótesis de Mercado Eficiente* (HME) la cual presenta tres categorías de información: la forma *débil* de eficiencia (weakform), planteando que la información relevante para tomar decisiones de inversión, está recogida en los precios históricos de las acciones; en segundo lugar se presenta la forma *semi-fuerte* (semi-strong), que se presenta cuando además de los precios históricos se cuenta con información adicional que está disponible públicamente y por tal motivo contribuye a la formación de los precios; por último el autor define la forma *fuerte* (strong) de eficiencia del mercado, como aquella en que algunos inversores cuentan con información *privilegiada* relevante para la formación de los precios. Partiendo de estos conceptos se han desarrollado varios enfoques para probar la eficiencia de las series financieras, entre ellas se destacan la Prueba de Bartlett (1946), el estadístico Q de Box y Pierce (1970), el estadístico Q_{LB} de Ljung y Box (1970), la prueba Dickey-Fuller (1979), la prueba Phillips-Perron (1988), Prueba de razón de varianzas de Lo y Mackinlay (1988), Prueba de corridas de Sydney (1990) y la Prueba de razón de varianzas múltiple de Chow y Denning (1993).

Muchos estudios demuestran que la rentabilidad de las acciones no siguen un comportamiento de caminata aleatoria y además que no se distribuyen normalmente, es así como Fama y French (1988) y Lo y Mackinlay (1988) rechazan la hipótesis de caminata aleatoria para los retornos semanales del mercado americano. También Darrat y Zhong (2000) evalúan la hipótesis de caminata aleatoria para los retornos diarios del mercado chino (Shanghai y Shenzhen), mediante el test de razón de varianzas, llegando a la aceptación de la caminata aleatoria para las dos bolsas, por otro lado Risager (1998) utiliza diversas pruebas estadísticas para evaluar la eficiencia del mercado bursátil danés durante el periodo que va desde 1922 a 1995, encontrando que para horizontes de tiempo de dos, tres y cuatro años se rechaza la hipótesis conjunta de eficiencia de este mercado.

Para Latinoamérica se destacan trabajos como los de Urrutia (1995) y Ojah y Karemera (1999), los cuales evalúan la hipótesis de caminata aleatoria para los mercados de Brasil, Chile, Argentina y México, llegando a similar conclusión, en el sentido de que los mercados bajo estudio siguen un comportamiento aleatorio. Por otro lado, Grieb y Reyes (1999) encuentran evidencia de caminata aleatoria para el mercado de Brasil, mas no así

para el de México, contradiciendo los estudios de Urrutia, Ojah y Karemera. Uno de los trabajos más importantes para Argentina, fue el realizado por Delfiner (2002), quien evalúa y compara mediante diferentes pruebas, la eficiencia de 16 acciones del panel Merval argentino, con respecto a 15 activos representativos del S&P500, para el periodo enero de 1993 y marzo de 1998, con el fin de determinar si existen diferencias significativas entre los dos mercados, para ello aplica las pruebas para evaluar la eficiencia, detectando dependencia débil en los retornos del mercado argentino, siendo insuficiente para arbitrar, mientras que para el mercado americano no se evidencia autocorrelación en los rendimientos.

Por último en el caso del mercado colombiano Mahmudul Alam (2009) verifica mediante la prueba de raíz unitaria, para diferentes países europeos, Asiáticos, Africanos y latinoamericanos (entre ellos Colombia), en el periodo enero de 1988 a marzo de 2003, encontrando que no se cumple la hipótesis de mercado eficiente; además Agudelo y Uribe (2009) comprueban la eficiencia del mercado colombiano, para un periodo comprendido entre julio de 2001 hasta febrero 2007, mediante diez pruebas de análisis técnico, encontrando que no es posible batir sistemáticamente al mercado mediante el uso de este tipo de herramientas y finalmente, Uribe y Ulloa (2011) analizan la aleatoriedad relativa entre los principales mercados americanos, europeos, asiáticos, latinoamericanos e india en el periodo de julio de 2001 a agosto 2010, clasificando los mercados como eficientes, parcialmente eficientes e ineficientes, usando pruebas de cociente de varianzas y comparación de copulas, encontrando resultados contradictorios dependiendo del test utilizado, sin embargo destacan los autores, que los países con menor eficiencia son USA, Inglaterra y Colombia, mientras que Japón y Argentina presentan la mejor eficiencia débil en sus mercados. Estos estudios ratifican la ineficiencia del mercado colombiano antes de agosto del 2010, mientras que para el presente trabajo se analiza este mercado hasta junio de 2012

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Ciudad de Bogotá

La caminata aleatoria presenta tres diferentes tipos: RW1, en la cual los incrementos deben ser independientes e idénticamente distribuidos (IID); RW2 exige independencia en los incrementos mas no que estén idénticamente distribuidos (ID), permitiendo la heterocedasticidad de la varianzas de las rentabilidades y por último la RW3 analiza las autocorrelaciones de las series financieras con el fin de determinar si es posible predecir precios actuales a partir de precios históricos.

El presente trabajo analiza la caminata aleatoria del tipo RW3 para el mercado colombiano, teniendo en cuenta que hace parte de la investigación de verificación del comportamiento aleatorio de las bolsas latinoamericanas. Por otro lado se inicia la investigación con el mercado colombiano, dada la disposición de los datos proporcionada por la Bolsa de Valores de este país.

METODOLOGIA

Datos

Para el IGBC se trabaja con el periodo muestral 2002 al 2012 teniendo en cuenta que la Bolsa de valores de Colombia [BVC] el 3 Julio de 2001, se consolida en un único índice a partir de las bolsas de Bogotá, Medellín y Cali, que hasta ese entonces operaban por separado, además con un retardo de 6 meses necesario para contar con una volatilidad significativa en los precios. Para el caso de los demás activos se toman periodos muestrales dependiendo del inicio de su cotización y/o de la varianza en sus respectivos precios. En la Gráfica 1., se presenta el Pareto de los 15 activos más significativos del mercado colombiano, de los cuales se estudia el 71% del Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia, correspondiente a las primeras 8 más importantes empresas del mercado.

Gráfica 1. Participación accionaria del mercado colombiano



En la gráfica se presenta el Pareto de las primeras 15 empresas del mercado colombiano. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Bolsa de Valores de Colombia.

En la Tabla 1., se presenta el nemotécnico, el periodo de análisis y el número total de observaciones para cada uno de los activos objeto de estudio.

Tabla 1. Principales activos del mercado bursátil de Colombia.

Activo	Nemotécnico	Número Observaciones	Fecha Inicial	Fecha Final
IGBC	IGBC	2544	02/01/2002	01/06/2012
ECOPETROL	ECOPETROL	1104	26/11/2007	01/06/2012
PACIFIC RUBIALES	PREC	602	23/12/2009	01/06/2012
PRF BANCOLOMBIA	PFBCOLOM	2339	02/12/2002	01/06/2012

GRUPO SURA	GRUPOSURA	2540	09/01/2002	01/06/2012
CEMARGOS	CEMARGOS	2540	09/01/2002	01/06/2012
ISAGEN	ISAGEN	1130	17/10/2007	01/06/2012
BANCOLOMBIA	BCOLOMBIA	2542	04/01/2002	01/06/2012
ETB	ETB	2030	10/02/2004	01/06/2012

Principales acciones del mercado colombiano, su nototécnico y tamaño de muestra. Fuente: elaboración propia, a partir de la página web de la Bolsa de Valores de Colombia.

Variable

De acuerdo a lo argumentado por Cambell, Lo y MacKinlay (1997). Como variable de estudio se usa la rentabilidad continua de los activos descrita por la ecuación 1. Para la estimación de la rentabilidad se usan los precios de cierre diario teniendo en cuenta que es la periodicidad generalmente usada en estudios de este tipo debido a la significancia de su volatilidad

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (1)$$

Donde: R_t , es la rentabilidad de las acciones; P_t y P_{t-1} , es el precio de la acción en el tiempo t y $t-1$, respectivamente.

Pruebas Estadísticas

La comprobación de autocorrelación en las series bursátiles se hace mediante 4 test estadísticos que buscan comprobar la Random Walk tipo 3 ó RW3; cada uno de los test es estimado con las herramientas informáticas Eviews, SPSS y Excel. A continuación se describe cada uno de ellos:

Estadístico Q_{LB} de Ljung y Box. Permite probar la hipótesis conjunta de que todos los coeficientes de autocorrelación son iguales a cero, la cual se rechaza si al menos una de las autocorrelaciones es significativa, es decir si el P_valor del estadístico Q_{LB} es inferior al 5% se rechaza H_0 . La Ecuación 2. define el estadístico:

$$Q_{LB} = n(n+2) \sum_{k=1}^{h-1} \frac{r_k^2}{(n-k)} \quad (2)$$

Donde n es el número total de datos, h es el total de rezagos y r_k es la autocorrelación en el rezago de k .

Prueba de Bartlett. A diferencia de la anterior prueba conjunta, el test de Bartlett busca determinar individualmente, si las autocorrelaciones de los retornos presentan ruido blanco¹. Se rechaza la hipótesis nula de no significancia de correlación serial en el rezago k , cuando ρ_k se encuentra en el intervalo $\pm \frac{1,96}{\sqrt{T}}$, a un nivel de significancia del 95%.

Coefficiente de varianza de Lo y MacKinlay. Busca verificar la hipótesis nula de que la varianza de un periodo compuesto por q sub-periodos, es igual a q veces la varianza de los sub-periodos, es decir a modo de ejemplo, la varianza semanal dividida por 5 veces la varianza diaria, debería tender a uno. Esta prueba se usa tanto para series homocedásticas como para heterocedásticas descritas por las ecuaciones (3) y (4) respectivamente. Cuando

Asumiendo Varianza homocedástica:

$$\psi(q) = [VR(q) - 1] / \sqrt{\phi(q)} \sim N(0,1) \quad (3)$$

Asumiendo Varianza heterocedástica:

$$\psi^*(q) = \sqrt{nq} (VR(q) - 1) / \sqrt{\theta(q)} \sim N(0,1) \quad (4)$$

Donde,

$$\phi(q) = (2 * (2q - 1)(q - 1)) / (3q(nq)) \quad (5)$$

$$\theta(q) = 4 \sum_{k=1}^{q-1} \left(1 - \frac{k}{q}\right) \delta_k \quad (6)$$

$$\delta_k = \frac{nq \sum_{j=k+1}^n (p_j - p_{j-1} - \mu)^2 (p_{j-k} - p_{j-k-1} - \mu)^2}{\left[\sum_{j=1}^{nq} (p_j - p_{j-1} - \mu)^2\right]^2} \quad (7)$$

$$VR(q) = \frac{\sigma_c^2}{\sigma_a^2} \quad (8)$$

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Ciudad Universitaria
México, D.F.

$$\sigma_c^2 = \frac{1}{m} \sum_{k=q}^{nq} (p_t - p_{k-q} - \mu)^2 \quad (9)$$

$$\sigma_a^2 = \frac{1}{nq-1} \sum_{k=1}^{nq} (p_t - p_{k-1} - \mu)^2 \quad (10)$$

$$m = q(nq - q + 1) \left(1 - \frac{q}{nq}\right) \quad (11)$$

Para las anteriores ecuaciones, nq es el total de las observaciones y μ es la media de las rentabilidades.

Prueba Dickey-Fuller Aumentado. Diseñada para evaluar la autocorrelación de manera drástica, valores alrededor de 1, en el término de error ε_t para las tres formas de caminata aleatoria: con constante y tendencia, con constante y sin tendencia y sin constante ni tendencia. Este test estima la siguiente regresión:

$$\forall y = \delta y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (12)$$

$$\delta = (\rho - 1) \quad (13)$$

<http://colaboracion.inecua.com.mx>

informa@inecua.com.mx

teléfonos



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades de Contaduría y Administración

Donde la $H_0: \delta = 0$ y $H_a: \delta \neq 0$, indicando la hipótesis nula la existencia de raíz unitaria en la serie; se rechaza H_0 para autocorrelaciones (ρ) diferentes a uno.

RESULTADOS

En la tabla 2, se presentan los 4 primeros momentos y el estadístico JarqueBera (JB) de las diferentes series financieras bajo estudio, con el fin de realizar un análisis preliminar de sus distribuciones.

Tabla 2. Estadísticas Básicas

Activo	Media	Median	Máx.	Min.	DesvStd	SW	K	Jarque Bera	P
IGBC	0.00103	0.00103	0.147	-0.11	0.014	-0.35	12.1	15,540	0.0
ECOPETROL	0.00140	0.00000	0.379	-0.09	0.020	5.70	107.3	535,393	0.0
PACIFIC RUB.	0.00051	0.00112	0.084	-0.08	0.023	-0.06	1.40	50	0.0
PRFBANCOL.	0.00124	0.00000	0.109	-0.09	0.019	0.06	3.4	1,146	0.0
GRUPO SURA	0.00134	0.00064	0.198	-0.21	0.021	-0.41	12.2	15,758	0.0
CEMARGOS	0.00105	0.00000	0.169	-0.17	0.019	0.04	10.8	12,282	0.0
ISAGEN	0.00039	0.00000	0.094	-0.08	0.014	0.85	8.0	3,129	0.0
BANCOLOMBIA	0.00137	0.00000	0.191	-0.20	0.019	-0.04	11.9	14,904	0.0
ETB	0.00008	0.00000	0.170	0.32	0.025	-0.49	18.4	28,665	0.0

En la tabla se presenta el valor de la media, mediana, máximo, mínimo, desviación estándar, coeficiente de asimetría, curtosis, estadístico Jarque Bera y su P_valor para cada uno de los activos bajo estudio.

De las estadísticas presentadas en la Tabla 2., se puede extraer que medias y medianas son diferentes entre sí y positivas, en tanto que sesgo y curtosis reflejan distribuciones asimétricas y leptocúrticas, respectivamente. Por último el P_valor del estadístico Jarque-Bera, rechaza la hipótesis de distribución normal para cada una de las series, lo cual se ratifica con el comportamiento de los cuatro primeros momentos y los valores máximos y mínimos de los retornos que denotan distribuciones con grandes colas. Se destaca el activo Ecopetrol por presentar la mayor asimetría (5.7) y leptocurtosis (109.8), así como también el máximo retorno (37.9%) de los activos bajo análisis.

Pruebas de Bartlett y Q_B de Ljung-Box.

Las estimaciones de los test de Q_B y Bartlett, mediante las cuales se busca probar la autocorrelación conjunta e individual de las series bajo estudio, son presentadas en la Tabla 3., tomando diez como el número de rezagos a estudiar, atendiendo dos criterios: en primera

instancia lo sugerido por (Tsay, 2005)²; y en segundo lugar, dos semanas es un horizonte de tiempo razonable para tomar decisiones de inversión de corto plazo.

Tabla 3. Pruebas de Bartlett y Ljung-Box

IGBC				ECOPETROL			
	m	ρ	P_{CRB}		m	ρ	P_{CRB}
2/01/2002-1/06/2012 (N° de Datos: 2544)	1	0.15	0.0%	26/11/2007-01/06/2012 (N° de Datos: 1104)	1	-0.01	68%
	2	0.02	0.0%		2	-0.02	65%
	3	-0.02	0.0%		3	-0.04	51%
	4	-0.01	0.0%		4	-0.05	27%
Limites de Confianza Bartlett ± 0.038	5	-0.02	0.0%	Limites de Confianza Bartlett ± 0.059	5	0.03	27%
	6	-0.08	0.0%		6	-0.02	33%
	7	0.02	0.0%		7	0.03	32%
	8	0.02	0.0%		8	0.01	40%
	9	0.08	0.0%		9	0.03	38%
	10	0.05	0.0%		10	-0.03	39%
PACIFIC RUBIALES				PRF. BANCOLOMBIA			
	m	ρ	P_{CRB}		m	ρ	P_{CRB}
23/12/2009-1/06/2012 (N° de Datos: 602)	1	0.12	0.3%	29/11/2002-01/06/2012 (N° de Datos: 2716)	1	0.05	1.2%
	2	0.06	0.4%		2	-0.02	2.0%
	3	-0.02	1.0%		3	-0.02	3.1%
	4	-0.03	1.7%		4	-0.01	5.3%
Limites de Confianza Bartlett ± 0.080	5	-0.02	3.2%	Limites de Confianza Bartlett ± 0.038	5	0.00	9.5%
	6	-0.03	4.5%		6	-0.03	7.3%
	7	-0.05	4.5%		7	0.07	0.2%
	8	0.00	7.3%		8	0.02	0.3%
	9	-0.03	8.8%		9	0.00	0.5%
	10	-0.01	12.7%		10	0.02	0.6%
GRUPO SURA				CEMARGOS			
	m	ρ	P_{CRB}		m	ρ	P_{CRB}
9/10/2002-01/06/2012 (N° de Datos: 2544)	1	0.14	0.0%	09/01/2002-01/06/2012 (N° de Datos: 2544)	1	0.07	0.1%
	2	0.01	0.0%		2	0.02	0.1%
	3	-0.02	0.0%		3	-0.01	0.3%
	4	-0.01	0.0%		4	-0.02	0.6%
Limites de Confianza Bartlett ± 0.039	5	-0.03	0.0%	Limites de Confianza Bartlett ± 0.039	5	-0.03	0.5%
	6	-0.05	0.0%		6	-0.07	0.0%
	7	0.05	0.0%		7	0.01	0.0%
	8	0.03	0.0%		8	-0.01	0.0%
	9	0.10	0.0%		9	0.09	0.0%
	10	0.04	0.0%		10	0.03	0.0%
ISAGEN				BANCOLOMBIA			
	m	ρ	P_{CRB}		m	ρ	P_{CRB}
17/10/2007-01/06/2012 (N° de Datos: 1130)	1	-0.04	13.6%	02/01/2002-01/06/2012 (N° de Datos: 2544)	1	0.05	1.1%
	2	0.02	26.2%		2	0.02	3.0%
	3	0.03	25.4%		3	-0.02	5.4%
	4	-0.03	25.0%		4	0.01	9.8%
Limites de Confianza Bartlett ± 0.058	5	-0.04	19.5%	Limites de Confianza Bartlett ± 0.039	5	0.01	15.8%
	6	-0.07	3.4%		6	-0.03	9.8%
	7	0.03	3.9%		7	-0.01	14.3%
	8	-0.01	6.1%		8	0.01	19.0%
	9	0.05	3.7%		9	0.05	3.3%
	10	-0.04	3.5%		10	0.02	4.1%
ETB							
	m	ρ	P_{CRB}		m	ρ	P_{CRB}
10/02/2004-01/06/2012 (N° de Datos: 2136)	1	0.06	0.6%				
	2	0.05	0.2%				
	3	-0.04	0.1%				
	4	0.00	0.2%				
Limites de Confianza Bartlett ± 0.042	5	-0.02	0.4%				
	6	0.00	0.9%				
	7	0.03	0.8%				

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.internacional.com.mx>
informa@congreso.internacional.com.mx

²Tsay Sugiere tomar un tamaño de rezagos igual a $L_n(N)$.



8	0.00	1.4%
9	0.03	1.0%
10	0.00	1.8%

En la tabla se muestran la autocorrelación, el P_valor del estadístico $Q_{1,15}$ para cada uno de los diez rezagos (m); la fecha de inicio y fin de la muestra de estudio, el número de observaciones y los límites de confianza de Bartlett para cada activo.

Al observar los datos de la Tabla 3., se destaca que todos los activos colombianos, excepto Ecopetrol, presentan correlación serial significativa en uno o varios de los diez rezagos estimados, valores que van desde un 4% hasta un 15% para el caso de IGBC. Nótese que las mayores autocorrelaciones se presentan en el primer rezago, lo que querría decir que los inversores tienen en cuenta el precio del día ayer en la formación de los precios de hoy.

Es interesante encontrar que se rechaza la hipótesis de autocorrelación conjunta e individual para Ecopetrol teniendo en cuenta que la acción, como se dijo anteriormente, es la que presenta el mayor retorno medio, sesgo, curtosis y rentabilidad máxima de todos los activos.

Prueba de Dickey-Fuller Aumentada.

La prueba DFA busca probar la hipótesis nula de que el coeficiente $\delta = (\rho - 1) = 0$, es decir que la autocorrelación ρ sea cercana a uno con cierto nivel de confianza dado. Esto último hace que la prueba sea más exigente que las dos anteriores de Bartlett y Ljung-Box, es así como a partir del P_valor de la Tabla 4., se rechaza la hipótesis de autocorrelación unitaria para todas las acciones colombianas y cada uno de los tres tipos de caminata aleatoria.

Tabla 4: Prueba Dickey-Fuller Aumentada

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Ciudad de Bogotá

México, D.F.

Acción

Acción	NDNT			DN T			DT		
	Estad. DFA	Nivel 5%	P- Valor	Estad. DFA	Nive 15%	P- Valor	Estad. DFA	Nive 15%	P- Valor
IGBC	-43.20	-1.94	0.0	-43.39	-	0.0	-43.47	-	0.0
ECOPETROL	-33.43	-1.94	0.0	-33.57	2.86	0.0	-33.57	3.41	0.0
					2.86			3.41	
PACIFIC RUB.	-21.72	-1.94	0.0	-21.71	-	0.0	-21.74	-	0.0
					2.87			3.42	
PRFBANCOL.	-45.91	-1.94	0.0	-46.09	-	0.0	-46.20	-	0.0
					2.86			3.41	
GRUPO SURA	-43.65	-1.94	0.0	-43.80	-	0.0	-43.88	-	0.0
					2.86			3.41	
CEMARGOS	-46.93	-1.94	0.0	-47.05	-	0.0	-47.10	-	0.0
					2.86			3.41	
ISAGEN	-34.99	-1.94	0.0	-35.00	-	0.0	-34.98	-	0.0
					2.86			3.41	

<http://www.investigacion.unam.mx>
informacion@investica.unam.mx

Teléfono:

52 5624 1111 ext. 3333

BANCOLOMBIA	-47.69	-1.94	0.0	-47.91	-	0.0	-48.00	-	0.0
ETB	-42.43	-1.94	0.0	-42.42	2.86	0.0	-42.43	3.41	0.0
					-		-	-	
					2.86			3.41	

En la tabla se presentan el estadísticos Dickey-Fuller Aumentado (ADF), el valor crítico al 5% y el P_valor para cada una de las formas de caminata aleatoria: sin constante ni tendencia (NDNT), con constante pero sin tendencia (DNT) y con constante y tendencia (DT), todo lo anterior para cada uno de los activos.

Prueba del Cociente de Varianza.

De acuerdo con los resultados de test de Cociente de Varianza [VR(q)] presentados en la Tabla 5., se observa que para todos los activos (excepto Isagen), se rechaza la hipótesis nula de caminata aleatoria, cuando se compara la varianza diaria con la de cada dos días, es decir cuando q=2. Además, excepto para Isagen, a medida que crece q, el Ratio de Varianza aumenta, en tanto que sus estadísticos estandarizados (Z_1 y Z_2) tienden a disminuir, lo cual hace cada vez más débil el rechazo de la hipótesis nula a medida que se aumenta q.

Tabla 5. Prueba de Cociente de Varianza

Acción	Z Estadístico	q			
		q=2	q=5	q=10	q=20
IGBC	VR(q)	1.16	1.24	1.20	1.35
	Z_1	8.15**	5.76**	3.16**	3.64**
	Z_2	3.33**	2.35**	1.29	1.49
ECOPEPETROL	VR(q)	0.84	0.70	0.66	0.71
	Z_1	5.47**	4.66**	3.48**	2.03*
	Z_2	4.17**	3.59**	2.74**	1.63
PACIFIC RUBIALES	VR(q)	1.09	1.22	1.14	1.08
	Z_1	2.17*	2.55**	1.08	0.41
	Z_2	1.81*	2.12*	0.90	0.34
PRF. BANCOL.	VR(q)	1.06	1.11	1.15	1.20
	Z_1	3.01**	2.57**	2.21*	2.03*
	Z_2	1.90*	1.62	1.40	1.28
GRUPO SURA	VR(q)	1.16	1.22	1.21	1.43
	Z_1	8.11**	5.22**	3.22**	4.52**
	Z_2	3.71**	2.39**	1.47	2.07*
CEMARGOS	VR(q)	1.08	1.13	1.04	1.10
	Z_1	4.40**	3.08**	0.62	1.07
	Z_2	1.65*	1.16	0.23	0.40
ISAGEN	VR(q)	0.98	0.96	0.85	0.78
	Z_1	0.81	0.62	1.50	1.51
	Z_2	0.44	0.33	0.81	0.81
BANCOLOMBIA	VR(q)	1.08	1.14	1.18	1.23

<http://congreso.investigacion.unam.mx>

informacion@congreso.investigacion.unam.mx

tel: 5623

ANFECA
Asociación Nacional de
Fondatares de la Economía

	Z_1	4.19**	3.34**	2.74**	2.38**
	Z_2	2.61**	2.08*	1.71*	1.49
ETB	VR(q)	1.07	1.10	1.10	1.13
	Z_1	3.18**	2.22*	1.41	1.21
	Z_2	1.87*	1.31	0.83	0.71

En la tabla se presentan cada uno de los títulos con su respectivo Cociente de Varianza [VR(q)], los estadísticos homocedástico y heterocedástico [Z_1 - Z_2] para cada de los horizontes de análisis de la varianza(q). La H_0 a probar esta dada por VR(q)=1, con niveles de significancia del **1% y *5%.

En la anterior tabla cuando q=2, el mayor o menor valor a uno del ratio de varianza [VR(q)], corresponde a la autocorrelación de primer orden del activo, es así como por ejemplo en el caso del IGBC el VR(2) = 1,16, es decir su autocorrelación de primer orden es del 16%, que se aproxima al valor estimado en la Tabla 3. Se puede ver que lo mismo sucede para las demás series. Nótese además que las autocorrelaciones son positivas para buena parte de los activos, excepto para Ecopetrol e Isagen.

CONCLUSIONES

Del análisis de los estadísticos básicos se encuentra que los activos financieros bajo estudio presentan distribuciones leptocurticas y asimétricas con grandes colas reflejadas por sus retornos máximos y mínimos, lo cual da indicios de distribuciones no normales que se verifica con el test Jarque Bera, que rechaza la hipótesis de normalidad de los retornos para todas las acciones.

Las pruebas de cociente de varianza, Q_{LB} y Bartlett identifican que para los diferentes activos las mayores autocorrelaciones se presentan en el primer rezago, verificándose así un comportamiento autoregresivo de primer orden AR(1).

En cuando a el análisis de la autocorrelación mediante la prueba de Dickey - Fuller Aumentada se rechaza la hipótesis debido a que ésta prueba es exigente en el sentido de verificar correlaciones seriales cercanas a uno, que para el caso de los activos analizados la mayor autocorrelación se presenta en el primer rezago para el IGBC con un valor de 15%.

Se destaca que en las pruebas de autocorrelación individual y conjunta, el activo Ecopetrol presenta autocorrelaciones no significativas, lo cual podría hacer pensar que estas series se comportan como una caminata aleatoria, sin embargo mediante el cociente de varianza se demuestra lo contrario.

En General, de los activos bajo estudio, Isagen presenta los mejores resultados en cuanto a comportamiento aleatorio se refiere, en tanto que IGBC, Ecopetrol, Grupo Sura y Bancolombia son los títulos que menos se identifican con la caminata aleatoria.

REFERENCIAS

- Agudelo Rueda, D. A., & Uribe Estrada, J. H. (2009). ¿Realidad o Sofisma? Poniendo a Prueba el Análisis Técnico en las Acciones Colombianas. *Cuad. Adm.*, 189-217.
- Alam, M. (2009). Relationship between Interest Rate and Stock Price: Empirical Evidence from Developed and Developing Countries. *Journal of Business and Management*, 43-51.
- Bachelier, L. (1900). *Theory of Speculation: The Origins of Modern Finance*. Princeton University Press.
- Bartlett, G. (1946). On the Theoretical Specification and Sampling Properties of Autocorrelated Time-Series. *Journal of the Royal Statistical Society*, 27-41.
- Campbell, J. Lo, A., & MacKinlay, C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. New Jersey: Princeton University Press.
- Darrat, A. F., & Zhong, M. (2000). On Testing the Random-Walk Hypothesis: A Model-Comparison Approach. *The Financial Review* 35, 105-124.
- Delfiner, M. (2002). *Comportamiento de los Precios de las Acciones en el Mercado Bursatil Argentino (Un Estudio Comparativo)*.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association* 74, 427-431.
- Fama, (1965). Time Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business*, 34-105.
- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, Vol 25 No 2.
- Fama, E., & French, K. (1988). Permanent and Temporary Components of Stocks Prices. *Journal of Political Economy*, 96, 251-276.
- Ljung, G. M., & Box, G. E. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 297-303.
- Lo, A., & MacKinlay, C. (1988). Stock Market Prices do not Follow Random Walk- Evidence from a Simple Specification Test. *Review of Financial Studies*, 41-66.