

**IMPACTO DE EVENTOS DE ÍNDOLE FINANCIERO MUNDIAL SOBRE LAS
BOLSAS DE LATINOAMERICA
ENFOCADO EN LOS PAÍSES: MÉXICO, BRASIL, CHILE Y COLOMBIA.**

Autores:

Cindy Lorena Llanos Salazar

Julián Enrique Giraldo Moreno

Director de proyecto de grado:

Guillermo Buenaventura

Proyecto de grado II.

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SANTIAGO DE CALI
Mayo de 2013**

CONTENIDO

Resumen.....	4
Introducción.....	5
1. Objetivos.....	6
2. Metodología.....	7
3. Marco teórico.....	9
3.1 Quiebra de Lehman Brothers.....	9
3.2 Crisis de Grecia.....	11
3.3 Quiebra de Bankia.....	15
4. Antecedentes.....	20
5. Análisis estadístico.....	29
6. Conclusiones.....	46
Glosario.....	47
Bibliografía.....	48

ANEXOS

Anexo 1 Precios de cierre, volúmenes y TRM bolsas.

Anexo 2 Prueba de medias volúmenes.

Anexo 3 Correlaciones precios de cierre.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Correlación precios de cierre Bolsas vs. Eventos.....	30
Tabla 2. Prueba de media volúmenes bolsa de Colombia vs. Bankia.....	31
Tabla 3. Prueba de media volúmenes bolsa de Brasil vs. Bankia.....	32
Tabla 4. Prueba de media volúmenes bolsa de Chile vs. Bankia.....	33
Tabla 5. Prueba de media volúmenes bolsa de México vs. Bankia.....	34
Tabla 6. Prueba de media volúmenes bolsa de Colombia vs. Lehman.....	35
Tabla 7. Prueba de media volúmenes bolsa de Brasil vs. Lehman.....	36
Tabla 8. Prueba de media volúmenes bolsa de Chile vs. Lehman	37
Tabla 9. Prueba de media volúmenes bolsa de México vs. Lehman	38
Tabla 10. Prueba de media volúmenes bolsa de Colombia vs Grecia.....	39
Tabla 11. Prueba de media volúmenes bolsa de Brasil vs. Grecia.....	40
Tabla 12. Prueba de media volúmenes bolsa de Chile vs. Grecia.....	41
Tabla 13. Prueba de media volúmenes bolsa de México vs. Grecia.....	42
Tabla 14. Prueba de media volúmenes Bolsas vs. Eventos.....	43

RESUMEN

Este trabajo de investigación presenta los resultados de un análisis estadístico de Correlación, a la luz de tres eventos económicos (Quiebra de Lehman Brothers, Crisis de Grecia, Quiebra de Bankia) que han marcado de manera significativa el desarrollo de la economía mundial. De este modo se evidencia el marco globalizado de las economías emergentes de nuestra región LATAM, aplicada a las bolsas de valores de Colombia, Brasil, Chile y México.

La investigación se divide en dos partes; la primera a través de la recolección de datos de los cierres estandarizados de las bolsas trabajadas desde el año 2007 hasta el año 2012 y en la segunda, se procede a realizar un análisis estadístico de los datos recolectados, facilitando la comparación de los eventos en estos mercados.

Palabras claves: Crisis de Grecia, Quiebra de Bankia, Quiebra de Lehman Brothers, Bolsa de Colombia (IGBC), Bolsa de Brasil (IBOV), Bolsa de Chile (IPSA), Bolsa de México (MEXBOL), Precios de Cierre Bolsas de Latinoamérica, Volúmenes Bolsas de Latinoamérica.

INTRODUCCIÓN

Es importante para nosotros realizar la presente investigación, pues nos permite conocer el comportamiento de los mercados en eventos relevantes para el sistema financiero mundial y así identificar el impacto que estos acontecimientos tienen sobre las principales bolsas de Latinoamérica, en este caso haciendo referencia a la bolsa de valores de Colombia, Brasil, Chile y México.

Para llevar a cabo la investigación es necesario determinar mediante un modelo estadístico la correlación que podría presentarse entre los principales índices de las bolsas de valores de los países de Colombia, Brasil, Chile y México; con respecto a los datos de cierre, tasa de cambio representativa estandarizada en dólares para cada uno de los países, al igual que los volúmenes o montos de negociación.

El análisis de los datos anteriormente mencionados nos permitirá observar el comportamiento del mercado desde Enero del año 2007 hasta Octubre del año 2012.

1. OBJETIVOS

Objetivo General: realizar un estudio de relación entre las principales bolsas de Latinoamérica frente a eventos financieros de interés mundial.

Objetivo Específico: analizar por medio de un estudio estadístico el impacto que genera en las bolsas de Colombia (IGBC), México (MEXBOL), Brasil (IBOVESPA) y Chile (IPSA), acontecimientos críticos que han afectado el sistema financiero mundial como lo son: la quiebra de Lehman Brothers y de Bankia, y la crisis de Grecia.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se procedió inicialmente a la consecución de los datos los cuales fueron tomados de la plataforma financiera Bloomberg, líder mundial en información actualizada de los mercados financieros internacionales, actualidad económica y noticias financieras y empresariales. Se recogieron precios de cierres, volúmenes y tasa de cambio representativa de cada país de las bolsas estudiadas frente al dólar americano USD, todo lo anterior en un rango desde enero del año 2007 hasta Octubre del año 2012, incluidos los fines de semana los cuales toman el precio de referencia del último día de negociación.

Para el estudio correspondiente se procedió a hacer un análisis de correlación entre cada una de las bolsas, es decir la bolsa de Colombia (IGBC), de México (MEXBOL), de Brasil (BOVESPA) y de Chile (IPSA), frente a cada uno de los eventos, en este caso la crisis de Grecia, la quiebra de Lehman Brothers y Bankia. Para establecer dicha correlación se tuvo como base la fecha en que se agudizó el evento y se analizó la correlación sobre los precios de cierre de cada bolsa a 150, 90 y 30 días antes y después de la fecha en la que ocurrió el evento.

En el análisis de correlación se manejo el Índice de correlación de Pearson dadas las variables cuantitativas manejadas.

Para confirmar las relaciones encontradas se procedió a hacer un análisis comparativo de medias asumiendo independencia (no pareadas) entre los eventos. Estas pruebas recurren a las siguientes hipótesis:

$$H_0: \text{Los promedios son iguales} \leftrightarrow H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \text{Los promedios son diferentes} \leftrightarrow H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Para las pruebas de estas hipótesis se recurrió al estadístico t comprobando primero si las varianzas de las variables implicadas eran iguales o diferentes, por medio de la prueba de varianzas (prueba F) así:

H₀: Varianzas iguales versus H₁: varianzas diferentes

El importante resaltar que para llevar a cabo el análisis de correlación en los precios de cierre de las bolsas frente a los eventos, se utilizó el programa estadístico SPSS, en el caso de la prueba de medias aplicada a los volúmenes de las bolsas, igualmente frente a los eventos, se hizo bajo la herramienta Excel.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Quiebra de Lehman Brothers

País de origen: Estados Unidos

Fecha crítica: 15 de septiembre de 2008.

Lehman Brothers Holdings Inc, fundada en 1850, fue una compañía global de servicios financieros de Estados Unidos. Destacaba en banca de inversión, gestión de activos financieros e inversiones en renta fija, banca comercial, gestión de inversiones y servicios bancarios en general. El holding tenía su sede social en la ciudad de Nueva York, con sedes regionales en Londres y Tokio, así como oficinas ubicadas en todo el mundo.

En 2007 se vio seriamente afectada por la crisis financiera provocada por los créditos subprime. Acumuló enormes pérdidas por títulos respaldados por las hipotecas a lo largo de 2008. En el segundo trimestre fiscal, Josh McGregor informó de pérdidas de 2.800 millones de dólares y se vio obligada a vender 6.000 millones de dólares en activos. En el primer semestre de 2008, Lehman había perdido el 73% de su valor en bolsa. En agosto de 2008, Lehman informó de que tenía la intención de despedir al 6% de su plantilla, 1.500 personas.

El 13 de septiembre de 2008, Timothy F. Geithner, el presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York, convocó una reunión sobre el futuro de Lehman, que incluía la posibilidad de liquidación de sus activos para sanear la empresa. Lehman informó que estaba en conversaciones con el Banco de América y Barclays para una posible venta de la empresa. Finalmente, el 15 de septiembre de 2008, dos días después, Lehman Brothers anunció la presentación de quiebra al renunciar sus posibles compradores.

Lehman Brothers había resistido una guerra civil, la crisis bancaria del 1907, muy parecida a la actual, también sobrevivió a la crisis económica en Estados Unidos conocida como el Crack de 1929, a escándalos en el trading de bonos, a colapsos en Hedge Funds, pero no ha superado la crisis subprime de 2008, siendo con un pasivo de \$613.000 millones, la mayor quiebra de la historia

hasta el momento. El Gobierno de los Estados Unidos asumió la responsabilidad de una gran parte de los “activos tóxicos”; todo comenzó con los apuros de los bancos Fannie Mae y Freddie Mac, piezas clave del sistema hipotecario estadounidense. La labor de estas entidades era situarse en la retaguardia de los bancos hipotecarios, de tal modo que corrían con los riesgos de los créditos basura o hipotecas subprime que se emitían desde otras entidades filiales. Ambos bancos fueron nacionalizados el 7 de Septiembre de 2008. A partir de este momento el gobierno estadounidense se convirtió en uno de los principales accionistas de la Banca Norteamericana interviniendo al Bank of América y este mismo al Merrill Lynch. Tras lo de Lehman numerosos bancos hipotecarios estadounidenses comenzaron a caer como si fueran un castillo de naipes.

Liquidación de sus activos

El 06 de marzo de 2012, abandona la protección del Capítulo 11 de la ley de quiebras. Comenzará a pagar a sus acreedores, 22 mil millones de dólares como parte del proceso de total liquidación de sus activos. El plan estima la distribución de 65 mil millones de dólares de activos recuperados para los acreedores que reclamaban 450 mil millones de dólares. Deberían recibir menos de un séptimo de sus demandas iniciales¹.

¹ Barbero, P. L. (2009, Septiembre).Lehman Brothers: la quiebra que pudo acabar con el capitalismo. ABC. Recuperado de: www.abc.es.

3.2 Crisis de Grecia

País de origen: Grecia

Fecha crítica: 23 de abril de 2010.

La crisis en Grecia da sus primeros pasos en el año 2007, a raíz de la crisis que se presentaba en los Estados Unidos, en donde Grecia hace una gran emisión de bonos de endeudamiento para financiar el déficit público.

Las primeras noticias de confirmación de entrada en crisis de la zona euro, se da a comienzo del año 2008, en donde Europa buscaría una reforma al sistema financiero internacional. Los primeros países en sentir el golpe de la crisis, son Alemania e Italia, quienes tienen un retroceso en su PIB, en consecuencia, los analistas anunciaban que la crisis que se estaba iniciando tendría una mayor profundidad en los próximos meses, antes de una posible recuperación en el 2009; y adicionalmente, que para ese mismo año, habría recesión en todos los países desarrollados, un aumento en el desempleo y una fuerte baja de los precios mobiliarios en toda Europa.

Sobre el mes de enero de 2009, una gran noticia sacude el sector financiero mundial, la firma *Standard and Poor's* baja la calificación crediticia a España, Grecia y Portugal. Esta decisión para el caso de Grecia, se basó en que el país tenía en el momento una deuda pública frente al PIB cercana al 93%, mientras el déficit de cuenta corriente se acercaba al 14% y el déficit fiscal seguía en aumento. Los especialistas comentaban que el mayor problema para Grecia, una vez superada la recesión, sería enfrentar la deuda pública que debido a la crisis ha tenido un incremento del 11,8% de su PIB².

Se presentan marchas pacíficas por parte de los docentes de las instituciones educativas, por cuanto el plan de austeridad adoptado no tranquilizó a los mercados, y de igual manera marcharon por la disminución de muchos

² AFP. (2010, Abril). Señalan a calificadoras de riesgo por no prever crisis en Grecia. Revista Portafolio Noticias de Economía y Negocios en Colombia. Recuperado de: www.portafolio.co

beneficios que les fueron despojados. Tras la presión de la sociedad, el primer ministro Georges Papandreou, se compromete a disminuir el déficit público con un objetivo anual del 2%, para llegar al 2013 a un 9,7%. Para lograr esto, el primer ministro dentro de sus estrategias propuso recortar en un 10% el gasto público y congelar los salarios por encima de los 2000 euros.

La calificación de Grecia bajo de A- a BBB+, y con los comentarios hechos por las calificadoras respecto a su liquidez y refinanciamiento, la noticia es bien tomada lo cual genera que el mercado tenga un incremento considerable. Con todo este ambiente de crisis, Grecia se propone para el 2010, reducir el déficit, en al menos 4 puntos porcentuales.

Para el 2010, las calificadoras de riesgo son criticadas, por no cumplir su función al no poder anticipar la crisis que se avecinaba en Europa, el señor Jean Arthuis presidente de la comisión de finanzas del senado francés, al ser interrogado por la Agencia de noticias de Francia (AFP), dijo: *“desde 2004, sabíamos que las autoridades griegas hacían trampa. Las agencias podrían haber actuado antes. Si se hubiesen anticipado, tal vez las autoridades griegas habrían reaccionado con más celeridad a sus dificultades”*. Europa se ve dividida debido al rescate que se ha planteado a Grecia, ya que se estima un gasto de 110.000 millones de euros. Alemania ha recibido una gran ola de críticas, al pronunciarse tan tarde respecto a esta ayuda, ya que se podía haber suministrado mucho antes de que la situación empeorara. Alemania, realiza finalmente una ayuda de 22.400 millones de euros, pero con el compromiso por parte de Grecia, de tener un ahorro y adicionalmente, expresó la urgente necesidad de realizar una reforma al Pacto de Estabilidad y Crecimiento de la Unión Europea (UE), en donde Francia también hizo pronunciamiento, exigiendo que dentro del pacto se incluya un examen de competitividad y de estabilidad financiera.

La crisis en Grecia golpea los mercados bursátiles de New York y Colombia, para el caso de New York las más afectadas fueron, el Dow Jones -9,12%,

S&P -3,24% y Nasdaq -3,44%; en Colombia Ecopetrol -2,39%, Prec -5,37% y Sura -4,24%.

La percepción de riesgo debido a la crisis de Grecia, se hace sentir en todo el globo terráqueo, pues se genera un incremento en las tasas de interés; los grandes inversionistas prefieren tener una mayor tranquilidad, es por ello que acuden a inversiones en oro, que es el tesoro al cual más se acude cuando los mercados muestran debilidad. Esta gran crisis, ha generado tal impacto, que incluso ha alcanzado a afectar a Colombia, pues el nivel riesgo país paso de 156 a 250 unidades, de acuerdo al Indicador de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI).

Alemania uno de los países más fuertes de la zona euro, tiene grandes intereses en no dejar perder al euro como moneda común en Europa, ya que se han visto beneficiados con el comportamiento en el precio de las acciones de grandes compañías, como es el caso de Werke AG y Siemens AG. Para el caso de Siemens, la empresa incrementó su utilidad operacional en un 41% con respecto al 2004 que se encontraba en un 32%, gracias al ingreso del euro como moneda común. Una de las molestias presentadas por los alemanes con relación a los rescates, fue la de ayudar a economías periféricas cuando estas vivían muy por encima de sus expectativas.

Lo que llevó a Grecia realmente a una profunda crisis, fue que una vez sacado a la luz el problema real de la deuda, los países tenedores de deuda soberana de ese país, comenzaron a hacer exigencias sobre estos, al pedir un incremento en la rentabilidad, por tal motivo Grecia se vio en la necesidad de incurrir en mayores prestamos para poder cubrir la demanda de los tenedores, y por tal motivo su déficit se incremento de manera exponencial.

Para el año 2012, Grecia propone nuevas estrategias para enfrentar la crisis, en donde se plantean enormes recortes en los salarios públicos y en las cuentas del estado. El aplicar todas las estrategias propuestas, implicaba que Grecia saliera del euro, pues involucraban un ahorro del gasto público de 3.300

millones de euros, reducción del salario público en un 22% y un despido de 15.000 funcionarios.

Dentro del mismo año, se lleva a cabo nuevas elecciones, en donde el resultado es poco satisfactorio, ya que ninguno de los partidos políticos queda con mayoría de escaños, lo cual los deja sin poder suficiente para tomar decisiones frente a la crisis.

Debido al resultado de las elecciones, se procedió a la convocatoria a unas nuevas elecciones, esto llevo a que la comunidad griega reaccionara retirando el dinero de los bancos, prediciendo una futura salida del euro. El partido político que ganara las elecciones decidiría la nueva política económica, y en caso de ser necesario, la salida rotunda de Grecia del euro.

Para el año 2013, Grecia ha incursionado en diversas estrategias económicas con el fin de recaudar fondos para la deuda, dentro de ellas encontramos la venta de una de las empresas que tenía en su poder, para así recaudar fondos buscando el refinanciamiento de la deuda, tal es el caso de la venta del 33% de la Compañía de Loterías Públicas en Grecia (OPAP), siendo esta una de las primeras empresas públicas en contar con participación privada.³

³ EFE & AFP. (2010, Abril). Crisis de Grecia afecta el mercado de Estados Unidos y añade presión a Unión Europea. Revista Portafolio Noticias de Economía y Negocios en Colombia. Recuperado de: www.portafolio.co.

3.3 Quiebra de Bankia

País de origen: España

Fecha crítica: 07 de mayo de 2012

El 29 de Enero de 2010, la asamblea de la caja elige a Rato como presidente, lo cual da inicio a la era de las macrofusiones en España. Es así como nace el 3 de Diciembre del año 2010 **Banco Financiero y de Ahorros S.A.**, a raíz de la iniciativa por parte del Banco Español de reestructurar el sistema de cajas de ahorro, en donde inicialmente se unen La Caja de Madrid y Bancaja. La reestructuración se dio a través de la aplicación del modelo Sistema Institucional de Protección, en el cual se agruparon varias entidades como las cajas de ahorro de Canarias, Caixa Laietana, Caja Rioja, Caja Ávila y Caja Segovia, buscando una mutua autoprotección, a esto se le denominó *fusión fría*. Sus operaciones inician a partir del 1 de enero de 2011 y con la unión de las cajas de ahorro, se adoptó el nuevo nombre BANKIA. Para el mes de julio de 2011, fueron transferidos la totalidad de los activos y pasivos, de los integrantes de la fusión a BANKIA.

En el año 2011, Bankia sale a cotizar en bolsa a un precio de 3,75 euros por acción, y con esto obtuvo una captación total de 3.092 millones de euros; aparte de su emisión, tomó medidas adicionales para inyectar capital a su estructura, como fue provisionar 9.200 millones de euros en 2010, adicionalmente, contaba con provisiones genéricas por valor de 1.578 millones de euros.

Debido a la fuerte exposición a la que se encontraba Bankia en la crisis inmobiliaria, surgió la necesidad de una intervención a partir de fondos públicos, en donde se realizaría una ayuda por valor de 7.000 y 10.000 millones de euros, los cuales se le sumarían a los 4.465 millones que ya se le habían inyectado en una ocasión anterior.

Para el 9 de mayo de 2012, el gobierno nacionaliza el Banco Financiero y de Ahorros, y posteriormente se suspende la cotización de la acción, la cual tronzaba 50% por debajo del valor de su emisión. El Concejo de Administración de Bankia, realiza una solicitud de ayuda, por valor de 19.000 millones de euros del dinero público, a partir de una nueva valoración de los activos y de la reformulación de cuentas, en donde de unos 309 millones de beneficio descritos en el balance a febrero, se pasa a unas pérdidas de 2.979 millones de euros, lo cual conlleva a que se dimita el bloque.

Para el 27 de Mayo, resultado de todos los inconvenientes sucedidos, provoca que el mercado le descuenta a la acción dejándola en niveles de 1,36 euros, dejando en evidencia un descuento del 60% al valor inicial, a todo esto se suma la caída del índice Ibex y de la pérdida de puntos en la prima de riesgo, debido a la crisis financiera de las entidades bancarias. Durante el mismo día, se desata una tempestad, al comparecer ante los medios el presidente de España Mariano Rajoy que por ningún motivo realizaría un rescate financiero, sin embargo de forma inmediata, surgen críticas por parte de el socialista Alfredo Pérez Rubalcaba, al poner en tela de juicio su forma de proceder frente al caso de Bankia, principalmente buscaba cuestionar el por qué se pasa de una primera por valor de 4.500 millones a una totalidad 23.000 millones; y exige a los gestores de la entidad dar explicaciones respecto al manejo que ha tenido la entidad. En horas de la tarde, Bankia hace un anuncio desorbitante al dar a conocer pérdidas por valor de 3.318 millones de euros, una de las más grandes en la historia de España⁴.

Para el mes de junio, se anuncia que el gobierno español, ha logrado obtener una ayuda por valor de 100.000 millones de euros aportados por la Unión Europea, la cual será implementada para ayudar al sistema financiero, y especialmente a Bankia, a raíz de esto el presidente habla de una línea de crédito y no de un rescate.

⁴ M.G.S. (2012, Julio). Historia del florecimiento y declive de Bankia. Revista Inversión y Finanzas. Recuperado de: www.finanzas.com.

Para el 27 de junio, Bankia da a conocer que la entidad no vale nada, y que su valoración para ese entonces es de -13.635 millones de euros. Lo cual provoca que lleve a cabo la nacionalización del 100% de la matriz Banco Financiero y de Ahorros, y del 45 % de nacionalización de Bankia. Con esto los integrantes de Bankia, compuesta por todas las 7 cajas de ahorro, quedan sin ningún patrimonio en la entidad y sin dividendos futuros, ante esta noticia la acción de Bankia cae a niveles de 0,90 euros por acción.

Para junio de 2012, se presentó una denuncia en contra de los consejeros de Bankia y del Banco Financiero y de Ahorro, por delitos de estafa, apropiación indebida, falsificación de cuentas anuales, administración fraudulenta, entre otros; en donde se imputaron a un total de 33 consejeros, que hoy día continúan en investigación.

¿Realmente que esconde todo el escándalo de Bankia? ¿Habrá sido algo netamente del mercado global?

Tras la inminente quiebra de Bankia se esconden un sin número de interrogantes, es difícil saber que estaba detrás del telón de tan semejante obra. Es factible encontrar diversidad de información en internet y en muchos medios de información relevante acerca de este hecho, pero no en todos los informes se profundiza el nivel en el cual se encontraba enmarcado el desarrollo de este acto de integración financiera. Es claro que la quiebra de Bankia, se atribuya a diversas causas, como la crisis inmobiliaria, la mala gestión del anterior gobierno como el actual de ese entonces, sumándole la nacionalización.

Dentro de la creación de Bankia, cabe la posibilidad de hablar de la crónica de una muerte anunciada; pues se especula que esta creación se trató de una cortina de humo, la cual trataba de esconder a aquellos que tenían como fin desfalcar a las cajas de ahorro⁵.

⁵ CET. (2012, Mayo). Así fue la caída del coloso. Revista El País Economía. Recuperado de: www.economia.elpais.com.

Uno de los elementos clave, para establecer anticipadamente la caída de Bankia, era que las cajas de ahorro que se habían fusionado para su creación, se encontraban conformadas por activos tóxicos. Los cuales en ningún momento figuraban por completo en los balances, lo cual dejaba ver que para su rescate tan solo era necesario un inicial por 4.500 millones de euros, lo cual sería más que suficiente para establecer el pleno funcionamiento del sistema, sin embargo, esta cortina de humo termino por desvanecerse dando a conocer que no solo con los primeros 4.500 millones bastaría, sino que surgía la necesidad de inyectar 10.000 millones adicionales, para sanear los activos tóxicos.

La crisis de la especulación inmobiliaria, ha llevado a los grandes empresarios de la construcción, a contener miles de viviendas de las cuales no pueden salir, créditos a promotoras y constructoras que están actualmente en la quiebra y a particulares (empresarios, banqueros, políticos y allegados) con los bolsillos llenos. Este tipo de actividades, que más que actividades son prácticas, son de tipo cíclico y ha ocurrido en otras ocasiones, como es el caso de la CAM; pero es de suma importancia conocer en qué consiste, por eso de muestra a continuación:

- ✓ Parte 1: El promotor o constructor necesita un crédito y la recalificación de unos terrenos para iniciar una construcción como puede ser una urbanización, un estadio, entre otros.
- ✓ Parte 2: Dicho promotor consigue que la entidad, cuyos directivos pertenecen en gran parte a los partidos políticos en el poder, se compromete a financiar dicho proyecto en el momento en que este sea viable por parte de ayuntamiento o gobierno de la comunidad o diputación competente.
- ✓ Parte 3: El empresario con una parte del préstamo se hace con los terrenos aún antes de que estos se recalifiquen y con la garantía de que su proyecto será viable.

- ✓ Parte 4: La autoridad competente hace dicho proyecto viable. Sus allegados, amigos o familiares suelen tener invertido dinero en parte del proyecto vía terreno, vía promotoras o bien se hacen con la contrata de servicios o apoyo a dicho proyecto, al final todos felices.
- ✓ Parte 5: Para que la constructora pueda devolver lo contratado al banco este facilita la compra de los edificios del proyecto, normalmente vía hipotecas y créditos por encima de las posibilidades de los hipotecados, todo el mundo compra, los bancos recuperan el préstamo concedido a la constructora o promotora y de paso cobran las comisiones de todos los préstamos concedidos, el precio se infla y todos contentos.

De aquí en adelante la práctica vuelve a la parte 1.

Es claro que esta práctica es lo que llevo a Bankia a su caída, ya que las cajas de ahorro que se fusionaron para originarla, ya venían en decadencia por esta práctica, con la llegada de sus activos tóxicos envenenaron el sector financiero, provocando un daño aún más grande, al solicitar intervención presupuestal con dineros públicos, que finalmente serían irrecuperables.⁶

⁶ Bankia. (2012). Información Corporativa. Bankia. Recuperado de: www.bankia.es.

4. ANTECEDENTES

Para el desarrollo del presente estudio de investigación, revisamos artículos y proyectos de grado a fin con el tema investigado, en este caso estudios del mercado bursátil enfocados en Latinoamérica. A continuación se presentan algunos resúmenes de dichos escritos, que nos ayudaron a conocer más a profundidad los mercados a centrarnos.

4.1 Efecto del fin de semana y los festivos en los mercados de acciones. Un estudio comparativo entre Chile, Brasil, México y Colombia.

El principal enfoque de este trabajo de grado se centra en el análisis del efecto del fin de semana en el rendimiento y la volatilidad de los índices de las bolsas de Chile (IGPA), Brasil (IBOVESPA), México (IPC) y Colombia (IGBC). Para llevar a cabo los respectivos estudios se utilizan datos de cierre diarios de los índices bursátiles, los cuales se analizan a través de un modelo GARCH-M.

La base que sirvió de soporte para esta investigación fue ahondar acerca de las finanzas modernas fundamentada en la eficiencia de los mercados de activos, estudiando cómo influye en la formación de los precios y en como su ausencia brinda oportunidades de obtener ganancias extraordinarias a los agentes que participan en estos mercados.

El modelo GARCH-M es empleado con el fin de aplicarlo a las rentabilidades de cierre de los índices bursátiles de Colombia, México, Brasil y Chile, con ello establecer qué tan eficientes o ineficientes resultan estos mercados de acuerdo con los criterios establecidos por la teoría financiera y así determinar las oportunidades de arbitraje que se puedan estar presentando en cada uno de ellos.

La metodología utilizado estuvo basada en calcular los rendimientos 3 diarios de los índices IGPA de la Bolsa de Comercio de Santiago de Chile (enero de 2001 a octubre de 2009), IBOVESPA de la Bolsa de Sao Pablo (julio de 2001 a octubre de 2009), IPC de la Bolsa de Valores de México (julio de 2001 a

octubre de 2009) e IGBC de la Bolsa de Valores de Colombia (julio de 2001 a octubre de 2009).

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i D_{it} + \varepsilon_t$$

Donde el rendimiento diario R_t depende del día (según los tipos especificados), el término constante representa el efecto de los días “normales” y los coeficientes representan la diferencia entre el rendimiento medio de los días “normales” y el rendimiento medio de los días del tipo i . La variable D_{it} es una variable dummy que sirve para aislar el efecto de cada tipo de día tomando el valor de 1 cuando el día corresponde a su tipo específico y 0 en caso contrario.

Después de realizar los respectivos análisis y comparativos estadísticos, algunos de los resultados obtenidos fueron:

IGPA:

Los rendimientos son en promedio significativamente negativos los lunes después de un fin de semana normal y son significativamente positivos los días (no viernes) después de un festivo y los lunes antes de un festivo.

La volatilidad tiende a ser baja los viernes antes de fin de semana normal o seguido por festivos, los días (no viernes) antes de fin de semana antecedido o seguido por festivos y los lunes después de fines de semana normales y seguidos por festivos. La volatilidad tiende a ser alta los lunes después de fin de semana normal o fin de semana antecedido por festivos y los días (no lunes) antes de festivos.

IBOVESPA:

Los rendimientos son significativamente positivos los viernes antes de un fin de semana seguido por festivos y los viernes que vienen después de un festivo y que están antes de un fin de semana normal.

La volatilidad tiende a ser baja los viernes antes de fin de semana normal o seguido por festivos tiende a ser alta los lunes después de fin de semana normal y los días (no lunes) después de fin de semana seguido o antecedido por festivos.

IPC

El día parece no afectar significativamente los rendimientos pero se encuentra que si existe un componente autoregresivo significativo. La volatilidad tiende a ser baja los viernes antes de fin de semana normal y los días (no lunes) antes de festivo. Hay que destacar que los componentes ARCH y GARCH de la ecuación de volatilidad resultaron significativos hasta el segundo rezago.

IGBC:

los rendimientos son significativamente negativos los lunes después de fin de semana normal y antes de un festivo y son significativamente positivos los viernes antes de un fin de semana normal, los días (no lunes) antes de un festivo y los viernes que vienen después de un festivo y que están antes de un fin de semana normal. El componente autorregresivo resulto significativo.⁷

⁷ Torres García, C. A. (2010, Noviembre). Efecto del fin de semana y los festivos en los mercados de acciones. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67732/1/mercados_acciones.pdf

4.2 Impacto de la política monetaria y la actividad económica en el mercado accionario en Colombia

Este proyecto buscaba identificar el impacto de la política monetaria y la actividad económica en el mercado accionario Colombiano. Para ello las interacciones dinámicas de la tasa de interés de intervención de subastas de expansión del Banco de la República (TISE), el índice de precios al consumidor (IPC), el índice de producción real de la industria (IPI), el índice de precios al productor (IPP) y el índice general de la bolsa de valores de Colombia (IGBC) se analizan para Colombia. Utiliza un modelo VAR y su correspondiente análisis de descomposición de la varianza y de funciones impulso respuesta, se analiza el impacto e interdependencia entre las variables involucradas en el sistema para el periodo comprendido entre Julio de 2001 y Junio de 2011.

Los estudios evidencian que el mercado bursátil es en teoría uno de los canales por excelencia de transmisión de política monetaria más importantes en cualquier economía.

El vínculo existente entre la política monetaria y el mercado de valores, es un reto aun vigente para los economistas monetarios tanto dentro como fuera de la reserva federal, ya que afirma que las acciones de la política monetaria tienen sus efectos más directos e inmediatos en los mercados financieros incluyendo el mercado de valores, el de bonos soberanos, bonos corporativos, los mercados hipotecarios, los mercados de crédito de consumo, los mercados de divisas, y muchos otros.

En la economía globalizada del mundo de hoy, los efectos más directos e inmediatos de las decisiones de la política monetaria, están relacionados con los cambios en las tasas de interés de los fondos federales; una vez estos son anunciados por la Reserva Federal (FED), rápidamente se canalizan a través de los mercados financieros mundiales, afectando los precios de los activos y su rentabilidad, en todas las bolsas del mundo.

Metodología y modelo de estudio empleado: Modelo Vectorial Autorregresivo - VAR-.

$$Y_t = \Phi_0 + \sum_{i=1}^p \Phi_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde Φ_0 ($M \times 1$) y Φ_i ($M \times M$) corresponden a un vector de constantes y a una matriz de coeficientes, respectivamente, en los cuales “M” representa el número de variables o series involucradas en el sistema. ε_t ($M \times 1$) es un vector de errores (innovaciones) que son homoscedásticos e independientes entre sí y no autocorrelacionados. Y_t es un vector columna $M \times 1$, que representa a cada variable involucrada en el sistema. Finalmente, p es el orden del modelo VAR, o número de rezagos de cada variable en cada ecuación.

Algunos de los resultados obtenidos con los respectivos análisis fueron:

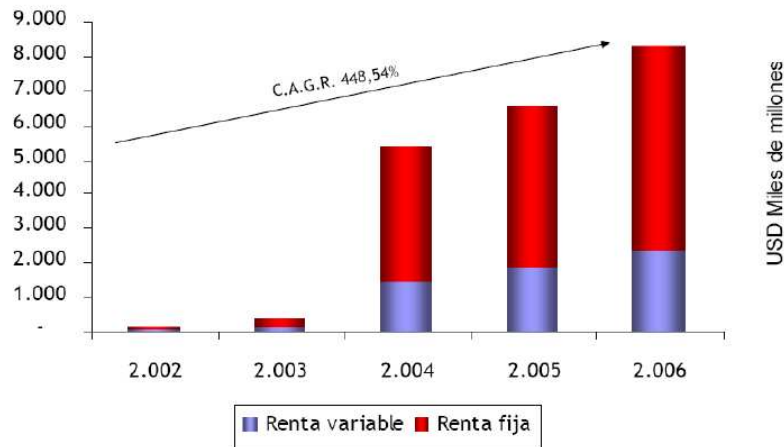
La respuesta del IGBC ante un shock en el IPC, es prácticamente irrelevante, confirmando lo evidenciado en el análisis de descomposición de la varianza, pues el rango de dispersión de la respuesta del IGBC ante las innovaciones del IPC se encuentra alrededor de cero durante el periodo analizado.

Se encontró que desafortunadamente la ordenación de las variables si afecta la descomposición de la varianza y que las variables más sensibles y curiosamente complementarias al cambio de ordenación - en este sentido - son El IPP y la TISE.⁸

⁸ Jaramillo García, M. C. (2012). Impacto de la política monetaria y la actividad económica en el mercado accionario en Colombia. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67912/1/impacto_politica_monetaria.pdf

4.3 Bolsas Latinoamericanas.

CRECIMIENTO DE BOLSAS LATINOAMERICANAS



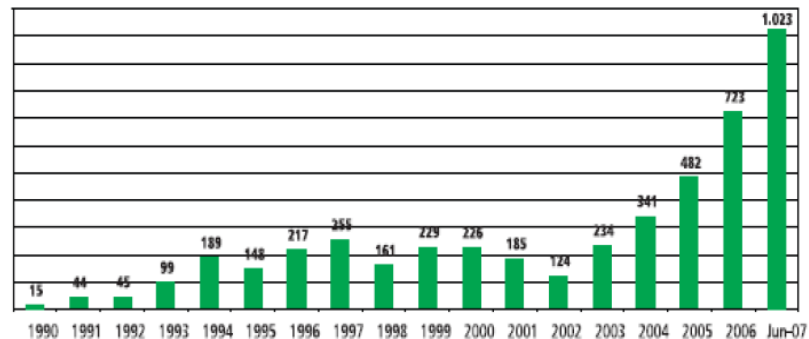
Datos acerca de las bolsas latinoamericanas:

- Bolsa de Valores de Sao Paulo- BOVESPA:
 - ✓ Fundada en 1890
 - ✓ Sin ánimo de lucro, capital de 92 corredoras asociadas.
 - ✓ Administración: Junta directiva y grupo de ejecutivos.
 - ✓ Supervisada por la Comisión de Valores Mobiliarios de Brasil-CVM.
 - ✓ El 100% de los negocios son realizados electrónicamente.

Volumen promedio diario negociado	2006	Enero a Junio 2007
En millones de BRL	2,435	4,035
En millones de USD	1,12	1,985

Datos Importantes	2006	Enero a Junio 2007
Número de compañías listadas	394	419
Capitalización Bursátil - BRL mil millones	1,545	1,971
Capitalización de mercados - USD mil millones	723	1,023

Evolución de la Capitalización Bursátil en USD



En Junio, la capitalización bursátil de las compañías con acciones cotizadas en BOVESPA alcanzó BRL 1,97 millones de millones (superando la marca de USD 1 millón de millones)

- Bolsa Mexicana de Valores BMV:
 - ✓ 1886 Se constituye la Bolsa Mercantil de México.
 - ✓ 1933- Comienza la vida bursátil del México moderno. Se promulga la ley reglamentaria de Bolsas y se constituye la Bolsa de Valores de México S.A., supervisada por la comisión Nacional de Valores.
 - ✓ 1999-El 11 de Enero, la totalidad de la negociación accionaria se incorporó al sistema electrónico. A partir de entonces, el mercado de capitales de la Bolsa opera completamente a través del sistema electrónico de negociación BMV-SENTRA Capitales.
 - ✓ 2002- El 01 de Enero, se constituye la empresa de servicios Corporativo Mexicano del Mercado de Valores S.A. de C.V. para la contratación, administración y control del personal de la Bolsa y las demás instituciones financieras del centro Bursátil que se sumaron a este proceso.
 - ✓ El IPC es el principal indicador de la Bolsa Mexicana de Valores, expresa el rendimiento del mercado accionario, en función de las variaciones de los precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del conjunto de acciones cotizadas en la Bolsa.

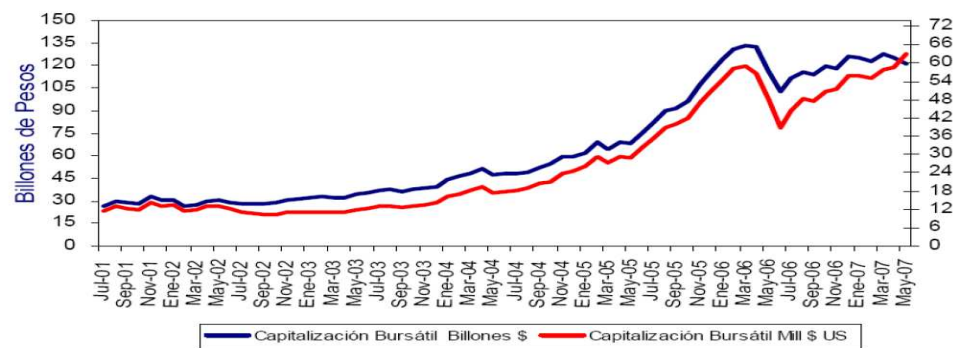
Índice de precios y cotizaciones de la bolsa Mexicana de valores



Nota: Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC).

- Bolsa de Valores de Colombia:
 - ✓ Es una entidad privada constituida como sociedad anónima y cuyos accionistas son las Sociedades Comisionistas de Bolsa.
 - ✓ Consolidada el 03 de Julio de 2001, tras la integración de la bolsa de Bogotá, Medellín y Occidente.
 - ✓ Miembro de la FIAB y de la WFE.

Capitalización bursátil



Integración Latinoamericana.

- La Bolsa de Valores Brasil (BOVESPA) y la Bolsa de Valores Mexicana (BMV) han unido fuerzas para fomentar la integración regional del mercado de capitales de Latinoamérica.

- Crecimiento de ahorros domésticos en Latinoamérica, reduciendo por lo tanto la dependencia crónica de ahorros externos. El proyecto ha sido conducido por la Federación Iberoamericana de Bolsas (FIAB).

Razón para la fusión.

- Baja liquidez en el mercado de capitales
- Escasez de instrumentos financieros.
- Gran diversidad de escenarios de negociación.

Lo cual aumenta costos de negociación e imposibilita el desarrollo del mercado con más participantes y mayores posibilidades de negocio.⁹

⁹ Arboleda, S. & Arias, V. & Zapata, J. J. (2007, Octubre). Bolsas Latinoamericanas. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5460/1/Bolsas_latinoamericanas_11.pdf

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Este primer estudio estadístico está basado en los precios de cierre de las bolsas de Colombia (IGBC), Brasil (IBOV), Chile (IPSA) y México (MEXBOL), en el cual se buscó identificar la correlación de cada una de ellas con respecto a los eventos que afectaron la estabilidad financiera mundial, en este caso nos referimos a: la quiebra de Lehman Brothers, la crisis de Grecia y a la quiebra de Bankia.

Para el estudio anteriormente mencionado se tomó la fecha crítica de los eventos y se analizó la correlación con cada una de las bolsas, durante un periodo de tiempo así: (150) días antes y después del evento, (90) días antes y después del evento e igualmente se realizó a (30) días. Teniendo en cuenta que el grado de correlación se expresa como un número comprendido entre -1 y +1 y se le conoce como coeficiente de correlación c , los valores extremos de c pueden usarse como un indicador del grado o fuerza de la correlación entre las variables: el grado es fuerte entre más cercana se encuentre la magnitud (valor absoluto) de c a 1 y débil entre más cercana se encuentre a cero.

Los siguientes son los resultados de los análisis estadísticos mencionados anteriormente:

CORRELACIÓN PRECIOS DE CIERRE BOLSAS VS. EVENTOS

		Bolsas [150 DÍAS]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman Brothers	0,160	-0,161	0,544	0,151
	Grecia	0,784	0,185	0,759	-0,117
	Bankia	-0,060	0,230	-0,511	0,694

		Bolsas [90 DÍAS]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman Brothers	0,399	0,719	-0,217	0,693
	Grecia	0,515	-0,167	0,119	-0,147
	Bankia	-0,492	0,230	0,640	0,874

		Bolsas [30 DÍAS]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman Brothers	-0,664	0,812	0,903	0,649
	Grecia	-0,552	-0,773	-0,209	-0,736
	Bankia	0,044	-0,256	-0,395	-0,196

Agregar significancia (***: $p < 0,01$; **: $p < 0,05$; *: $p < 0,10$; °: $p > 0,10$)

Tabla 1. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de correlación programa estadístico SPSS.

De manera general durante el análisis de correlación, se pudo observar que en todas las bolsas hay mayor correlación con la ocurrencia de los eventos a (30) días, antes y después del evento; siendo el evento de Lehman Brothers el que mayor correlación presenta con cada una de las bolsas, tanto a (150), (90) como (30) días, guardando la tendencia de mayor correlación durante los (30) días.

Por el contrario la quiebra de Bankia es la que menos impacto tuvo en los mercados de la región, presentando una correlación débil cercana a cero.

Estudiando los periodos de tiempos encontramos que las correlaciones son más fuertes cuando más se acercan a las fechas críticas, es decir a 30 días las correlaciones son más fuertes y a 150 días se presentan más débiles sin decir que no son significativas para las bolsas estudiadas.

Adicionalmente, se realizó un segundo estudio estadístico en el cual nos enfocamos en los volúmenes de cada una de las bolsas, pero en este caso se utilizó la prueba de medias como análisis estadístico.

Para sustentar el análisis agregamos algunas de las graficas de los resultados de las pruebas de medias, para las cuales fue necesario identificar primero el valor P de las varianzas y de esta manera saber si sus varianzas eran iguales o desiguales (no apareadas).

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE COLOMBIA VS. BANKIA

V3: IGBC VOLUMEN 90 DÍAS ANTES CRISIS BANKIA
 V4: IGBC VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES CRISIS BANKIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	142888,151	103621,427
Varianza	6390354554	3325748058
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	1,92147885	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	1,41708834	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V3	V4
Media	142888,151	103621,427
Varianza	6390354554	3325748058
Observaciones	91	91
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	164	
Estadístico t	3,80013756	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,65419793	
P(T<=t) dos colas	0,00020351	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97453454	

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de medias herramienta Excel.

Esta primera gráfica muestra la prueba de medias realizada a los volúmenes de la bolsa de Colombia (IGBC), con respecto al evento de Bankia, durante un periodo de (90) días antes y después de la fecha crítica de ocurrencia del mismo. Como podemos observar en la prueba F de varianzas de dos muestras el valor P de 0,00, esto nos indica que las varianzas son desiguales, al proceder a realizar la prueba de medias también encontramos un valor P de 0,00 nos indica que si hay diferencia en los promedios de las variables.

Realizamos el mismo análisis para la bolsa de Brasil (IBOV), con respecto al evento de Bankia, también para el periodo de (90) días.

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE BRASIL VS. BANKIA

V3: IBOV VOLUMEN 90 DÍAS ANTES CRISIS BANKIA
 V4: IBOV VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES CRISIS BANKIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	2875620,51	2469558,15
Varianza	2,6521E+11	2,9608E+11
Observaciones	91	93
Grados de libertad	90	92
F	0,89573366	
P(F<=f) una cola	0,30	
Valor crítico para F (una cola)	0,70675787	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	V4	V3
Media	2460619,87	2875620,51
Varianza	2,9753E+11	2,6521E+11
Observaciones	91	91
Varianza agrupada	2,8137E+11	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	180	
Estadístico t	-5,27732279	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,65336301	
P(T<=t) dos colas	3,7403E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97323078	

Tabla 3. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de medias herramienta Excel.

En este caso el valor P en la varianza es 0,30 mayor al nivel de significancia 0.05, por ello para la prueba de medias se analizó partiendo de que las varianzas son iguales, sin embargo se obtuvo también un valor P de 0,00 lo que nos dice que si hay diferencia en el promedio de las variables.

Para el caso de la bolsa de Chile (IPSA) con respecto al evento Bankia, quisimos mostrar la información a (150) días, como está representado en la siguiente tabla:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE CHILE VS. BANKIA

V1: IPSA VOLUMEN 150 DÍAS ANTES CRISIS BANKIA

V2: IPSA VOLUMEN 150 DÍAS DESPUES CRISIS BANKIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V1	V2
Media	147589,063	158686,793
Varianza	3185661089	5543522445
Observaciones	153	153
Grados de libertad	152	152
F	0,57466369	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	0,76516255	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V2	V1
Media	158686,793	147589,063
Varianza	5543522445	3185661089
Observaciones	153	153
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	283	
Estadístico t	1,46924116	
P(T<=t) una cola	0,07	
Valor crítico de t (una cola)	1,65025575	
P(T<=t) dos colas	0,14287813	
Valor crítico de t (dos colas)	1,96838186	

Tabla 4. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

En esta bolsa con respecto al evento Bankia, el valor P en las varianzas nos indican que son desiguales (no apareadas) y en el análisis de prueba de

medias con un valor P de 0,07 mayor que el nivel de significancia 0,05 concluimos que no hay diferencia en la media de las variables, es decir que el comportamiento de los volúmenes fue igual durante los 150 días antes y después del evento.

Para terminar de revisar el comportamiento de las bolsas respecto al evento Bankia, nos centraremos en la bolsa de México (Mexbol), para el cual nuevamente retomamos el análisis a (90) días, como se muestra a continuación:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE MÉXICO VS. BANKIA

V3: MEXBOL VOLUMEN 90 DÍAS ANTES CRISIS BANKIA

V4: MEXBOL VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES CRISIS BANKIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	414005,519	399535,959
Varianza	2,9018E+10	5,0257E+10
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	0,57738568	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	0,70567231	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V4	V3
Media	399535,959	414005,519
Varianza	5,0257E+10	2,9018E+10
Observaciones	91	91
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	168	
Estadístico t	-0,490241	
P(T<=t) una cola	0,31	
Valor crítico de t (una cola)	1,65397421	
P(T<=t) dos colas	0,62460301	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97418515	

Tabla 5. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

El valor P de 0,00 nos indica que las varianzas son desiguales (no apareadas), y para la prueba de medias el valor P es de 0,31, mayor que el nivel de significancia 0,05, de ahí determinamos que no hay diferencia en la media de los volúmenes, es decir que los promedios de las variables a (90) días antes y después del periodo crítico del evento son iguales.

Dándole continuidad al análisis pasamos al evento de la quiebra de Lehman Brothers, en donde también incluiremos algunas de las tablas de los resultados obtenidos por cada bolsa.

La bolsa de Colombia (IGBC) con respecto a la quiebra de Lehman Brothers, tomando como base el estudio realizado a los volúmenes a (90) días, de lo cual se obtiene la siguiente tabla:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE COLOMBIA VS. LEHMAN

V3: IGBC VOLUMEN 90 DÍAS ANTES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

V4: IGBC VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	41691,6044	41310,2492
Varianza	307580678	246620644
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	1,24718139	
P(F<=f) una cola	0,15	
Valor crítico para F (una cola)	1,41708834	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	V3	V4
Media	41691,6044	41310,2492
Varianza	307580678	246620644
Observaciones	91	91
Varianza agrupada	277100661	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	180	
Estadístico t	0,15453136	
P(T<=t) una cola	0,44	
Valor crítico de t (una cola)	1,65336301	
P(T<=t) dos colas	0,87736392	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97323078	

Tabla 6. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

El análisis estadístico para el volumen de la bolsas de Colombia a (90) días, nos arroja un valor P en las varianzas de 0,15, lo que nos indica que las varianzas son iguales, de ahí se procede a realizar de igual forma la prueba de medias, se obtiene un valor P de 0,44 mayor al nivel de significancia 0,05, concluyendo así que no hay diferencia en la media de los volúmenes en este periodo.

Ahora pasamos a analizar el estudio realizado a la bolsa de Brasil (IBOV), de igual forma con respecto al caso de Lehman Brothers, en este caso presentaremos la tabla a (30) días antes y después de la fecha critica del evento, la tabla es la siguiente:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE BRASIL VS. LEHMAN

V1: IBOV VOLUMEN 150 DÍAS ANTES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

V2: IBOV VOLUMEN 150 DÍAS DESPUES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V1	V2
Media	2594233,07	1557526,73
Varianza	5,1501E+11	3,6565E+11
Observaciones	153	153
Grados de libertad	152	152
F	1,40848128	
P(F<=f) una cola	0,02	
Valor crítico para F (una cola)	1,30691184	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V1	V2
Media	2594233,07	1557526,73
Varianza	5,1501E+11	3,6565E+11
Observaciones	153	153
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	296	
Estadístico t	13,664569	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,65001774	
P(T<=t) dos colas	2,7171E-33	
Valor crítico de t (dos colas)	1,96801066	

Tabla 7. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

De este análisis se puede concluir que las varianzas son desiguales (no apareadas) y que en la media de los volúmenes si hay diferencia en este periodo.

La bolsa de Chile (IPSA) en relación con evento crisis de Lehman Brothers nos muestra el siguiente comportamiento a (90) días:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE CHILE VS. LEHMAN

V3: IPSA VOLUMEN 90 DÍAS ANTES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

V4: IPSA VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	115783,033	145776,111
Varianza	2905777763	6024210488
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	0,48234997	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	0,70567231	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V4	V3
Media	145776,111	115783,033
Varianza	6024210488	2905777763
Observaciones	91	91
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	160	
Estadístico t	3,02772408	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,6544329	
P(T<=t) dos colas	0,00287297	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97490152	

Tabla 8. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

De esta tabla se puede concluir que las varianzas son desiguales y que en la media de los volúmenes de las variables si hay diferencia con un valor P de 0,00 inferior al nivel de significancia 0,05.

Pasamos ahora al caso de la bolsa de México (Mexbol), en la siguiente tabla se tiene en cuenta el análisis del periodo crítico y nos enfocamos en los (90) días antes y después del mencionado evento.

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE MÉXICO VS. LEHMAN

V3: MEXBOL VOLUMEN 90 DÍAS ANTES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS
 V4: MEXBOL VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES QUIEBRA LEHMAN BROTHERS

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	345692,1	322430,086
Varianza	1,217E+10	1,5253E+10
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	0,79789287	
P(F<=f) una cola	0,14	
Valor crítico para F (una cola)	0,70567231	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	V4	V3
Media	322430,086	345692,1
Varianza	1,5253E+10	1,217E+10
Observaciones	91	91
Varianza agrupada	1,3712E+10	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	180	
Estadístico t	-1,34001121	
P(T<=t) una cola	0,09	
Valor crítico de t (una cola)	1,65336301	
P(T<=t) dos colas	0,18193082	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97323078	

Tabla 9. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

Con un valor P en las varianzas podemos concluir que las varianzas son iguales y que en la prueba de medias con un valor P de 0,09, mayor que el nivel de significancia 0,05 no hay diferencia en los promedios de los volúmenes (90) días antes y después de que Lehman Brothers se declare en quiebra.

Para finalizar este estudio estadístico de prueba de medias en los volúmenes de las bolsas, pasamos al último evento que es la crisis de Grecia.

Durante esta crisis en los análisis tomados a los volúmenes a (150), (90) y (30) días antes y después de que se agudizara la crisis en Grecia, las bolsas muestran una media en sus volúmenes como se describe a continuación:

La bolsa de Colombia (IGBC) durante el periodo de (30) días antes y después de la crisis, tuvo un comportamiento en la media de las variables, de la siguiente manera:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE COLOMBIA VS. GRECIA

V1: IGBC VOLUMEN 150 DÍAS ANTES CRISIS GRECIA

V2: IGBC VOLUMEN 150 DÍAS DESPUES CRISIS GRECIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V1	V2
Media	49761,5911	73010,8579
Varianza	2345500639	998906524
Observaciones	152	152
Grados de libertad	151	151
F	2,34806819	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	1,30807607	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V1	V2
Media	49761,5911	73010,8579
Varianza	2345500639	998906524
Observaciones	152	152
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	260	
Estadístico t	-4,9564586	
P(T<=t) una cola	0,00	
Valor crítico de t (una cola)	1,65073534	
P(T<=t) dos colas	1,2958E-06	
Valor crítico de t (dos colas)	1,96912995	

Tabla 10. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

Las varianzas son desiguales como lo indica su valor P de 0,00, si hay diferencia en la media de los volúmenes durante el periodo de (30) días antes y después del periodo crítico de la crisis, con un valor P de 0,00, menor que el nivel de significancia 0,05.

Seguimos con el análisis a la bolsa de Brasil (IBOV), la cual durante el periodo de (90) días se comporta de la siguiente manera:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE BRASIL VS. GRECIA

V3: IBOV VOLUMEN 90 DÍAS ANTES CRISIS GRECIA
 V4: IBOV VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES CRISIS GRECIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	2609957,22	2611349,87
Varianza	2,1395E+11	4,514E+11
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	0,47398103	
P(F<=f) una cola	0,00	
Valor crítico para F (una cola)	0,70567231	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	V4	V3
Media	2611349,87	2609957,22
Varianza	4,514E+11	2,1395E+11
Observaciones	91	91
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	160	
Estadístico t	0,01628679	
P(T<=t) una cola	0,49	
Valor crítico de t (una cola)	1,6544329	
P(T<=t) dos colas	0,98702589	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97490152	

Tabla 11.Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

Con varianzas desiguales y un valor P de 0,49 mayor que el nivel de significancia de 0,05, concluimos que no hay diferencia en los volúmenes a (90) días manejados en la bolsa de Brasil (IBOV) antes y después de la crisis de Grecia.

Pasamos a hacer el análisis de la bolsa de Chile (IPSA) durante el periodo de (90) días antes y después de la fecha crítica de la crisis.

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE CHILE VS. GRECIA

V3: IPSA VOLUMEN 90 DÍAS ANTES CRISIS GRECIA
 V4: IPSA VOLUMEN 90 DÍAS DESPUES CRISIS GRECIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V3	V4
Media	140513,899	139829,76
Varianza	6794464147	7318472920
Observaciones	91	91
Grados de libertad	90	90
F	0,92839916	
P(F<=f) una cola	0,36	
Valor crítico para F (una cola)	0,70567231	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	V4	V3
Media	139829,76	140513,899
Varianza	7318472920	6794464147
Observaciones	91	91
Varianza agrupada	7056468533	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	180	
Estadístico t	-0,05493587	
P(T<=t) una cola	0,48	
Valor crítico de t (una cola)	1,65336301	
P(T<=t) dos colas	0,95625048	
Valor crítico de t (dos colas)	1,97323078	

Tabla 12. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

El valor P de 0,36 nos indica que las varianzas son iguales y la prueba de medias nos arroja un valor P de 0,48, también mayor al nivel de significancia 0,05, lo que nos indica que no hay diferencia en el promedio de los volúmenes en este periodo puntual.

El último análisis estadístico que se hará es el de la bolsa de México (Mexbol) relacionado directamente con la crisis de Grecia en un periodo puntual de (150) días antes y después de la etapa crítica, lo cual está sustentado por la fecha de ocurrencia. La tabla de resultados es la siguiente:

PRUEBA DE MEDIA VOLUMENES BOLSA DE MÉXICO VS. GRECIA

V1: MEXBOL VOLUMEN 150 DÍAS ANTES CRISIS GRECIA

V2: MEXBOL VOLUMEN 150 DÍAS DESPUES CRISIS GRECIA

Prueba F para varianzas de dos muestras

	V1	V2
Media	380152,867	372785,156
Varianza	1,7467E+10	2,1168E+10
Observaciones	152	152
Grados de libertad	151	151
F	0,82515557	
P(F<=f) una cola	0,12	
Valor crítico para F (una cola)	0,76448153	

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	V2	V1
Media	372785,156	380152,867
Varianza	2,1168E+10	1,7467E+10
Observaciones	152	152
Varianza agrupada	1,9317E+10	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	302	
Estadístico t	-0,46213207	
P(T<=t) una cola	0,32	
Valor crítico de t (una cola)	1,64991483	
P(T<=t) dos colas	0,64431936	
Valor crítico de t (dos colas)	1,96785016	

Tabla 13. Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel.

La tabla anterior nos muestra que las varianzas son iguales, ya que el valor P obtenido en el estudio estadístico es de 0,12, mayor que el nivel de significancia 0,05 y en el caso de las pruebas de medias, con un valor P de 0,32, igualmente, mayor que el nivel de significancia, en la media de los volúmenes en el periodo de (150) días antes y después de que la crisis de Grecia se agudice no hay diferencia.

La siguiente y última tabla busca resumir el comportamiento de los volúmenes de las bolsas frente a cada uno de los eventos, indicando si hay o no diferencia en los promedios de los volúmenes, durante los periodos de (150), (90) y (30) días antes y después de la ocurrencia de los eventos.

PRUEBA DE MEDIA VOLÚMENES Bolsas VS. EVENTOS

		Bolsas [150 días]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman	0.00	0.00	0.16	0.00
	Grecia	0.00	0.26	0.44	0.32
	Bankia	0.01	0.02	0.07	0.02

		Bolsas [90 días]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman	0.44	0.00	0.00	0.09
	Grecia	0.00	0.49	0.48	0.17
	Bankia	0.00	0.00	0.01	0.31

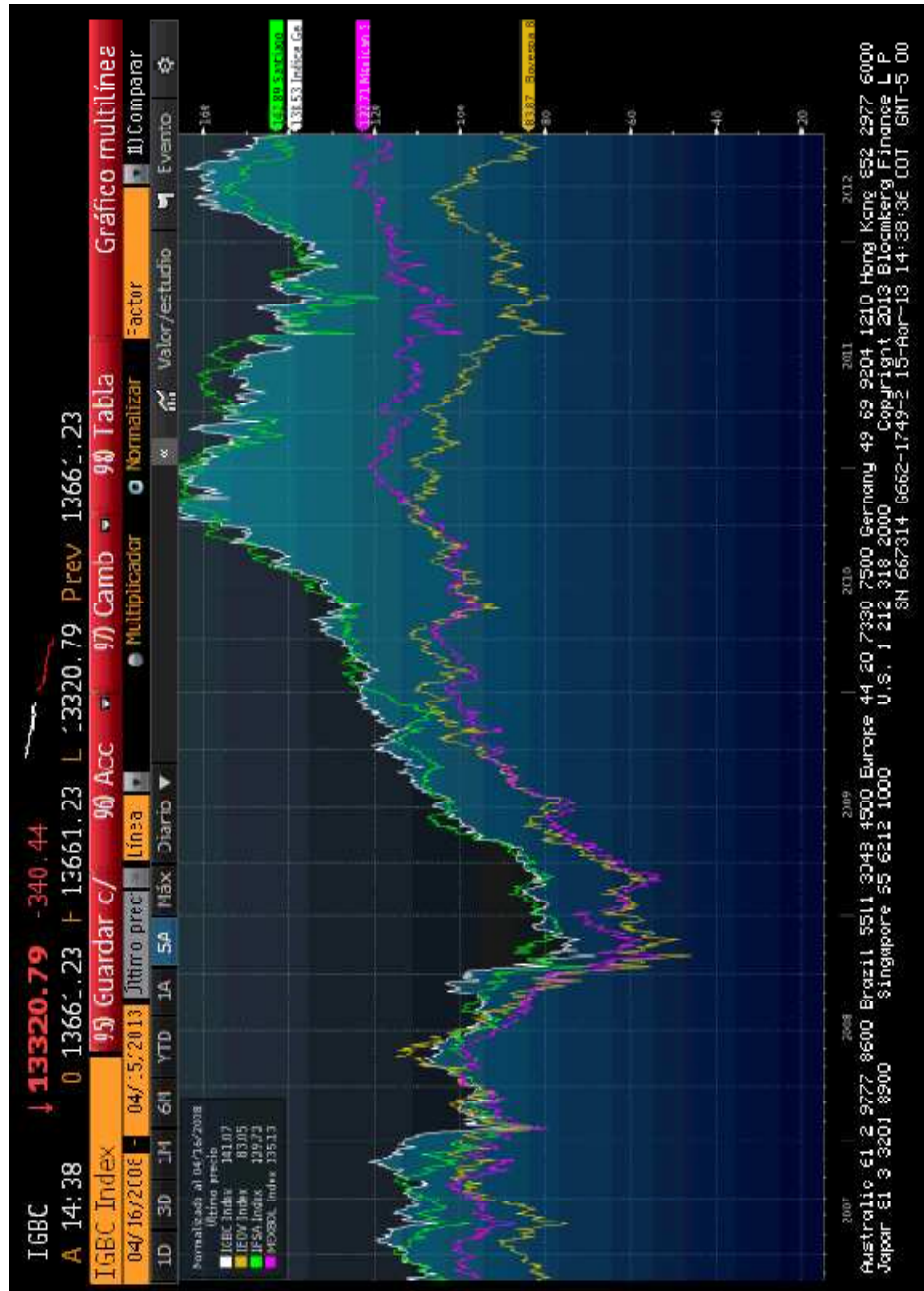
		Bolsas [30 días]			
		Colombia	Brasil	Chile	México
EVENTOS	Lehman	0.45	0.00	0.00	0.00
	Grecia	0.00	0.00	0.50	0.04
	Bankia	0.08	0.19	0.03	0.35

Nivel de significancia * $p < 0,05$

Tabla 14 .Fuente: Elaboración propia basada en análisis de prueba de media herramienta Excel

Teniendo en cuenta el nivel de significancia de 0,05, vale la pena resaltar la sensibilidad que muestran las bolsas frente a los eventos, la bolsa de Colombia (IGBC) muestra que si hay diferencia en los promedios de sus volúmenes, con respecto a todos los eventos en el periodo de (150) días; en el caso de la bolsa de Brasil, no hay diferencia en la media de los volúmenes con el evento de Grecia tanto a (150) como a (90) días; la bolsa de Chile (IPSA) en la que muestra menor sensibilidad en los promedios de sus volúmenes en relación con todos los evento y los periodos de tiempo estudiados; México (Mexbol) se comporta de manera similar a la bolsa de Chile, mostrando poca sensibilidad respecto a todos los eventos, pero especialmente frente a Grecia y Bankia.

Como soporte de los datos recolectados, los cuales se indican al comienzo de este proyecto de grado, periodo el cual comprende datos desde el año 2007 al 2012, la siguiente gráfica muestra el comportamiento de las cuatro principales bolsas de Latinoamérica.



6. CONCLUSIONES

El proyecto de investigación que concluimos nos permite apreciar que los principales mercados latinoamericanos, no son ajenos a las crisis financieras mundiales de los últimos años, esto debido a la globalización e intercambio de flujos que se presentan entre las economías desarrolladas y los mercados emergentes, es decir, la evolución de la región está determinada por el comportamiento de la economía mundial. Observamos que los eventos de Lehman Brothers y la crisis Griega fueron los más sensibles en todas las bolsas de la región, con un nivel promedio de significancia mayor al 0,66 para la correlación a 30 días, a diferencia de la quiebra de Bankia que aunque en alguna bolsa como la chilena intento tener significancia, esta no supero los 0,22 como el promedio para la correlación a 30 días.

Aunque el impacto de los acontecimientos generó incertidumbre mundial, las economías de la región no han experimentado una crisis financiera por el contrario han resistido los embates y han salido a flote con políticas fiscales bien aplicadas, sin necesidad de salir a pedir ayudas o rescates financieros, como los observados en Estados Unidos, donde el departamento del Tesoro autorizo a gastar 700 mil millones de dólares en la compra de activos basura, especialmente títulos respaldados por hipotecas, a los bancos nacionales para salvarlos de la quiebra. Para la crisis de Grecia, el mecanismo se activo a través de préstamos bilaterales de los países de la zona euro por valor de 80 mil millones de euros y otros 30 mil millones de euros prestados por el Fondo Monetario Internacional. En el caso de España el fondo Europeo de estabilidad ha girado más de 39 mil millones de euros para recapitalizar las entidades nacionalizadas. Lo anterior demuestra lo bien paradas que se encontraban las economías de nuestra región comparadas con economías más desarrolladas.

Este proyecto de investigación puede ser un modelo de referencia para desarrollarlo en otras regiones del mundo, en donde los países que se llegaren a estudiar presentan características similares a las de nuestra zona del hemisferio, al igual que tomar como base diferentes eventos que han afectado la estabilidad económica mundial.

Es importante resaltar que este proyecto es de gran utilidad y puede emplearse en decisiones de inversión, en las cuales se realicen análisis estadísticos para identificar la sensibilidad o insensibilidad de las bolsas de Latinoamérica frente a eventos que afecten el sistema financiero global.

GLOSARIO

Créditos Subprime: Modalidad crediticia del mercado financiero de los Estados Unidos que se caracteriza por tener un nivel de riesgo de impago superior a la media del resto de créditos.

Hedge Funds: “Fondos de Cobertura”, son un tipo de fondo de inversión privado accesible únicamente a un número limitado de personas, ya que el importe mínimo a invertir es muy elevado. Este tipo de fondos se estructuran en forma de asociaciones, siendo el socio general el administrador de la cartera, el cual está encargado de tomar las decisiones en cuanto a inversión, mientras que los inversores ejercen la labor de socios limitados.

Activos tóxicos: Un activo tóxico es un bien o derecho que se encuentra incluido en el sistema contable de una entidad y que al no poderse redimir o hacerse efectivo por su valor nominal, en el corto y mediano plazo, causa detrimento patrimonial a sus tenedores.

Deuda Pública: Por deuda pública o deuda soberana se entiende al conjunto de deudas que mantiene un Estado frente a los particulares u otro país.

Déficit Público: Situación en la cual los gastos realizados por el Estado superan a los ingresos no financieros, en un determinado período (normalmente un año).

Cajas de Ahorro: Las cajas de ahorros españolas son entidades de crédito plenas, con libertad para realizar operaciones financieras al igual que el resto de las entidades financieras que integran el sistema financiero español. Tienen finalidad social pero actúan con criterios de mercado.

Nacionalización: Es la apropiación y control por el Estado de actividades económicas, de producción, distribución o cambio. Normalmente implica una indemnización a los anteriores dueños, que habitualmente suele pagarse en bonos del Estado, no inmediatamente convertibles.

Bibliografía

AFP. (2010, Abril). Señalan a calificadoras de riesgo por no prever crisis en Grecia. Revista Portafolio Noticias de Economía y Negocios en Colombia. Recuperado de: www.portafolio.co

Arboleda, S. & Arias, V. & Zapata, J. J. (2007, Octubre). Bolsas Latinoamericanas. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5460/1/Bolsas_latinoamericanas_11.pdf

Bankia. (2012). Información Corporativa. Bankia. Recuperado de: www.bankia.es.

Barbero, P. L. (2009, Septiembre). Lehman Brothers: la quiebra que pudo acabar con el capitalismo. ABC. Recuperado de: www.abc.es

CET. (2012, Mayo). Así fue la caída del coloso. Revista El País Economía. Recuperado de: www.economia.elpais.com.

EFE & AFP. (2010, Abril). Crisis de Grecia afecta el mercado de Estados Unidos y añade presión a Unión Europea. Revista Portafolio Noticias de Economía y Negocios en Colombia. Recuperado de: www.portafolio.co.

Jaramillo García, M. C. (2012). Impacto de la política monetaria y la actividad económica en el mercado accionario en Colombia. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67912/1/impacto_politica_monetaria.pdf

M.G.S. (2012, Julio). Historia del florecimiento y declive de Bankia. Revista Inversión y Finanzas. Recuperado de: www.finanzas.com.

Torres García, C. A. (2010, Noviembre). Efecto del fin de semana y los festivos en los mercados de acciones. Universidad Icesi. Recuperado de: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67732/1/mercados_acciones.pdf