

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

¿Qué nos dice la re-calibración de JP Morgan en cuanto a la eficiencia de la información en el mercado Colombiano?

Presentado por:

Andrés Camilo Rojas Hernández

Director:

Ana María Olaya

Diego Alfredo Gómez

Giovanni Hernández

TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

**ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CHÍA

2014

1. INTRODUCCION.

El 19 de Marzo de 2014 JP Morgan anunció la modificación de las ponderaciones de sus índices de mercados soberanos de deuda local conocidos como GBI-EM Global Diversified index y GBI-EM Global (entendidos como Government Bond-Emerging Market Index). Aumentando los pesos desde 3,2% hasta 8% y de 1,8% a 5,6% respectivamente para Colombia, proceso que se dio entre el 30 de Mayo y el 30 de Septiembre de 2014; Según Bocanegra (2014), el aumento de la calificación se debió a la mejora de la transparencia y la accesibilidad para los inversores internacionales en el mercado local de TES¹, evento que causó fuertes movimientos en los activos financieros locales, tales como en la tasa de cambio, títulos de renta fija, renta variable y deuda privada². Un claro ejemplo de esto, es que teniendo en cuenta una ventana de tiempo de 20 días después del evento, los TES reportaron una valorización de 6.15% en precio, y el Peso Colombiano se revaluó un 3.27% con relación Dólar Estadounidense en el mismo periodo de tiempo (Anexo 1). Estos grandes cambios sucedieron a razón de la re-calibración de los portafolios emergentes de inversionistas institucionales que utilizan este índice como medida de rendimiento. Debido a este comportamiento, surge el interés de analizar si las comisionistas de bolsa colombianas se pudieron anticipar a tal evento, realizando dicho análisis, por medio de los volúmenes de inversión realizados en posiciones de futuros de TRM³ por parte de las comisionistas de bolsa colombianas entre 2011 y 2014.

La investigación se ejecutará por medio de un estudio de eventos, el cual brindará un panorama de cómo un análisis de comportamientos pasados (antes del anuncio de JP Morgan), puede dar una idea de la eficiencia en el procesamiento de la información de los actores del mercado colombiano, con lo cual ver si el mercado colombiano es eficiente. En la literatura económica, se ha

¹ TES: Son títulos de deuda pública interna emitidos por el Gobierno Nacional. (Colombia, 2014)

² Alianza Valores en su reporte diario del día 19 de Marzo de 2014

³ Tasa de Cambio Representativa del Mercado: Es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. Se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas (Republica, 2014)

hablado de los mercados eficientes como aquellos en donde los precios son reflejados totalmente por la información disponible, sin embargo, en la práctica no sucede a menudo (Fama E. F., 1998). Los precios por lo tanto, son el resultado de los diferentes análisis de los actores del mercado. Por ejemplo, es importante resaltar que no todos estos analistas tienen desarrolladas en la misma medida las habilidades para interpretar la información. (Fromlet, 2001). La presente tesis también busca analizar la eficiencia del mercado para procesar información

Existen diversos artículos internacionales sobre estudio de eventos, uno para el caso colombiano es el realizado por Gómez y Melo (2013), que analizaron cómo los retornos de las firmas listadas en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), se vieron afectadas por la toma de posesión por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia de la firma comisionista de bolsa Interbolsa S.A. en noviembre de 2012. Este estudio encuentra evidencia de que el anuncio afectó significativamente los rendimientos de las firmas (Velandia, 2013).

Dewenter, Higgings y Simin (2005), analizaron cómo la dinámica del tipo de cambio entre dos países (Mexico y Thailandia), afecta los precios de las acciones de las empresas con operaciones sobre la moneda extranjera. La investigación se desarrolló por medio de un estudio de eventos, donde se analizó: La flotación del Peso Mexicano en diciembre de 1994 y la flotación del Baht Tailandés en julio de 1997. Se encontró evidencia de una reacción significativa del precio de las acciones ante una variación en el tipo de cambio.

Por otro lado, a lo largo de la historia diversos investigadores se han interesado por analizar la eficiencia en el mercado desde diferentes variables. Firth (1975) analizó por medio de un estudio de eventos (con una dispersión de 30 días a partir del día del anuncio), la eficiencia del mercado de Reino Unido, en donde tomó como anuncio (día cero) la adquisición de más del 10% de una empresa inglesa. Al momento en que se analizan los retornos el día del evento, se observó que un trader⁴ sin información previa, no podría haber realizado ganancias, ya que el

⁴ Trader: Especialista en operar en el mercado bursátil con estrategias a corto plazo utilizando patrones para predecir el futuro (Madrid, 2014)

mercado si bien, sí reaccionó positivamente ante el anuncio, en el día siguiente de transacción después del evento, el retorno trato de ajustarse a su media, mostrando una caída de estos hasta el día 30 analizado, lo que da evidencia de que el mercado del Reino Unido sí era eficiente. Lo anterior confirma que implementar un estudio de eventos para el análisis de eficiencias de mercado es un método que arrojará un resultado significativo al momento de analizarlo.

Pero Firth no ha sido el único que ha analizado eficiencias de mercado con este enfoque. Davies y Canes (1978) realizaron un test de eficiencia por medio de un estudio de eventos, en donde investigaron si los analistas de información podrían generar ganancias sobre los retornos o si esta información ya estaba reflejada en los precios de las acciones, como lo asegura Fama (1998) en su definición sobre mercados eficientes. Desarrollaron la investigación enfocándose en la utilidad de el “*Heard on the Street*” columna en *The Wall Street Journal*, la cual consiste en un número de opiniones sobre diferentes acciones estadounidenses. Davies y Canes (1978) usaron el modelo de mercado para estimar la relación entre los retornos de las firmas versus el mercado. Luego de calcular los retornos esperados, se les aplicó primera diferencia respecto al retorno actual y se ejecutó una prueba de significancia. Como resultado, se encontró que el exceso de retornos impresos en *The Wall Street Journal* indica que la columna contiene información que los inversores no reciben directamente de sus analistas o que el material en *The Wall Street journal* transmite posiblemente información como recomendaciones certificadas de los analistas.

Por otro lado, cabe resaltar la importancia de los derivados financieros como medio de cobertura. Bartram, Brown y Minton (2010) buscaban examinar la discrepancia entre predicciones teóricas y los niveles observados a las exposiciones de las tasas de cambio de las empresas a nivel mundial. Se investigó cómo las firmas combinan tres diferentes mecanismos⁵ como disposición

5 Estos canales son: 1) Las firmas pueden pasar a través de los clientes los costos en los cambios generados por los movimientos del tipo de cambio, 2) Las firmas pueden a menudo afectar su exposición al tipo de cambio, seleccionando su ubicación y la moneda con la cual manejarán sus costos (ubicación de las firmas), 3) Las firmas pueden utilizar una

para mitigar el riesgo de tipo de cambio. El estudio se desarrolló por medio de una regresión de series de tiempo, que incluía retornos en exceso sobre índices de tipo de cambio y divisa local, ambos comparados con la tasa libre de riesgo, y el porcentaje de variación en el índice de tipo de cambio. Como resultado se obtiene que cada uno de estos factores juegan un rol importante en el momento de mitigar la exposición al tipo de cambio. Al analizar este estudio, con el enfoque de la presente tesis, se observa que los derivados financieros son un medio clave para disminuir el riesgo de tipo de cambio, lo cual pudo ser un medio eficiente para contrarrestar el efecto del anuncio de JP Morgan.

En el desarrollo de las investigaciones sobre el uso de derivados como medio de cobertura ante la exposición al tipo de cambio, se ha llegado a la conclusión que estos instrumentos son un medio efectivo de cobertura ante este riesgo, como lo demuestra Allayannis and Ofek (1998) en su estudio, donde examinan por medio de una regresión en donde involucran la tasa de retorno de las empresas, del portafolio de mercado y de un índice de tipo de cambio ponderado por el comercio móvil, medido en dólares estadounidenses por unidad de moneda extranjera, si las firmas usan derivados en moneda extranjera con fines de cobertura o con fines especulativos. Lo cual arrojó como resultado que las empresas utilizan derivados en moneda extranjera con fines de cobertura, ya que su uso, reduce significativamente la exposición de tipo de cambio a la que las empresas están enfrentadas.

Por otro lado, también hay teorías en las que se afirma que el uso de derivados como medio de cobertura solo involucra una pequeña parte del perfil de riesgo de las empresas (Guay and Kothari, 2003), mientras que Hentschel y Kothari (2001), Wong (2000), Simkins y Laux (1996), y Hagelin y Pramborg (2004) sostienen una relación negativa entre los riesgos cambiarios y el uso de coberturas financieras.

El presente trabajo consta de cuatro secciones, la primera y ya abarcada, orientada a la revisión de bibliografía de algunos análisis que se han desarrollado a partir de un estudio de eventos; en la segunda sección, se procederá a mostrar

matriz de productos financieros como deuda en moneda extranjera y derivados en monedas (FX), como herramientas de gestión del riesgo de tipo de cambio.

el procedimiento econométrico a desarrollar; en la tercera sección, se darán a conocer los resultados del modelo; y en la última sección, se mostraran las conclusiones del estudio realizado.

2. ESTRATEGIA ECONOMETRICA.

Como se dijo anteriormente, el estudio analiza los volúmenes de inversión sobre futuros de TRM, comprendidos entre el 16 de junio de 2009 y el 30 de mayo de 2014, obtenidos de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Antes de desarrollar el modelo de calculan los volúmenes de manera mensual ya que la base se encuentra de forma diaria, para poder desarrollar un estudio de estacionalidad y evaluar si en los meses de enero y febrero no hay un patrón de grandes volúmenes de inversión que pueda alterar la interpretación del resultado.

Posteriormente, se procede a desarrollar el estudio de eventos, el cual está compuesto por tres modelos⁶ como lo desarrolló José Gómez y Luis F. Melo (2007) en su estudio *Efecto de “Angeles Caídos” en el mercado accionario Colombiano: estudio de eventos del caso interbolsa*.

2.1. Análisis de datos.

Con la idea de analizar si el anuncio de JP Morgan tuvo un efecto sobre los volúmenes de inversión en futuros de TRM por parte de las comisionistas de bolsa colombianas, se obtiene la base de datos de la BVC con la frecuencia ya mencionada. Adicional a esto, se descargan de Bloomberg⁷ los precios de cierre históricos del índice Colcap⁸, USDCOP⁹, S&P 500¹⁰, Dow Jones Industrial

⁶ Los tres modelos desarrollados por José Gómez y Luis F. Melo en su estudio fueron: CAPM, CAPM con tasa libre de riesgo y Modelo de tres factores.

⁷ Bloomberg: Es el sitio más grande para noticias sobre negocios y mercados financieros. En este se tiene acceso a noticias del mundo económico, mercado de futuros, precio de acciones y consejos sobre finanzas personales.

⁸ Colcap: Es un indicador que refleja las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), donde el valor de capitalización bursátil ajustada de cada compañía determina su nivel de ponderación.

⁹ USDCOP: Es el historial de precios de cierre del Peso Colombiano contra el Dólar Estadounidense.

¹⁰ S&P 500: índice más representativo de la situación real del mercado de Estados Unidos. Se basa en la capitalización bursátil de 500 grandes empresas que poseen acciones que cotizan en las bolsas de NYSE o NASDAQ.

Average¹¹ y las tasas de rendimiento de los TES del 24¹² (las cuales serán tomadas como las tasas libres de riesgo), diariamente. Al analizar dichos precios de cierre, se encuentra que al tener datos de diferentes países, estos no necesariamente negocian el mismo día, por lo cual se procede a realizar un análisis exploratorio de datos y extraer aquellos en donde no hay negociación en los Estados Unidos, posterior a esto se extraen 74 observaciones de la muestra para que queden en igualdad de días negociados todos los activos financieros.

Al analizar la base de datos obtenida de la Bolsa de Valores de Colombia contra los datos de los activos financieros descargados de Bloomberg, se observa que desde el 16 de junio hasta el 30 de mayo de 2009 (periodo en el cual está la base de datos) no se negocian todos los días, por lo cual se procede a dejar los datos ya mencionados en la frecuencia en que se encuentran los volúmenes de inversión de las comisionistas de bolsa colombianas.

Al realizar los procedimientos ya mencionados, los datos se presentan con las siguientes estadísticas descriptivas:

Cuadro 1. Estadísticas descriptivas de las variables a usar en los modelos

	Volumen de inversión	Retorno COLCAP Index	Retorno SPX	Retorno INDU	USDCOP	TES del 24 (tasa libre de riesgo)
Mean	\$ 94,602,687,545	0.029%	0.048%	0.041%	\$ 1,873.29	7.312%
Std. Dev.	\$ 83,312,444,244	0.921%	1.077%	0.977%	\$ 82.41	1.121%
Min	\$ 101,285,000	-3.742%	-6.896%	-5.706%	\$ 1,748.50	4.840%
Max	\$ 720,294,414,000	4.207%	4.632%	4.153%	\$ 2,174.23	10.0%
Kurtosis	4.56	2.47	2.72	2.51	2.066	2.05
Asimetría	1.46	-0.28	-0.6	-0.51	0.066	0.00067

¹¹ Dow Jones Industrial Average: Mide el desempeño de las 30 mayores empresas transadas en la bolsa de Estados Unidos.

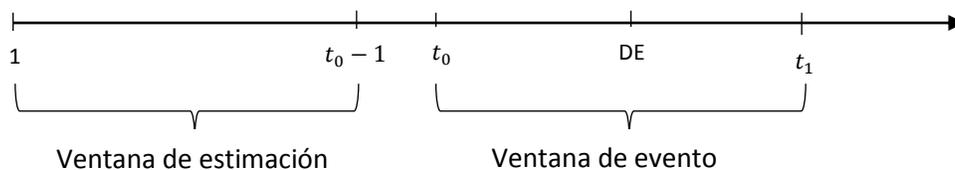
¹² TES del 24: Son los valores emitidos por el Gobierno de Colombia que tienen como fin la financiación interna del país. Los TES son emitidos en pesos a tasa fija o variable, o en UVR o dólares. En este caso, con vencimiento el 24 de Julio del 2024

2.2. Metodología Econométrica.

Como se dijo anteriormente, a las series se les realizara unas pruebas de raíz unitaria, para ver si estas son o no estacionarias, ya que de no serlo, los resultados arrojados por medio de un OLS no será significativos. Las pruebas a realizar serán: Dickey – Fuller¹³, Dickey – Fuller Aumentado¹⁴ y KPSS¹⁵.

La metodología a implementar para el desarrollo del paper será un estudio de eventos, método desarrollado por Ball, Brown (1968) y Fama, Fisher, Jensen y Roll (1969), el cual ayuda a cuantificar cómo los mercados financieros reaccionan, por lo general en el corto plazo, ante anuncios/eventos que tienen relación con el mercado.

En este tipo de análisis la información se divide en dos ventanas de tiempo (submuestras), en donde se debe establecer un día cero, dado un evento en el tiempo $t = DE$. La primer submuestra comprende el periodo $t = [1, t_0 - 1]$ y la segunda que comprende $t = [t_0, t_1]$ alrededor del día del evento (DE). A continuación se presenta la representación esquemática del modelo:



En este estudio se utilizaran los volúmenes de inversión de N comisionistas de bolsa colombianas R_{it} . Posteriormente, con base a los siguientes tres modelos y la muestra de estimación, se pronostican los volúmenes de inversión “normales”,

¹³ La idea de esta prueba, es fijar un modelo autoregresivo para y_t y evaluar si el polinomio tiene raíz unitaria $\theta(1) = 0$.

¹⁴ Es una generalización de la prueba Dickey Fuller para un proceso AR(p).

¹⁵ La idea de esta prueba es observar si la serie es estacionaria alrededor de una tendencia determinística.

es decir, aquellos que no fueron afectados por el evento, para cada comisionista y de manera conjunta:

- CAPM

$$R_{i,t} = \beta_{i0} + \beta_{i1}R_{m_1,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

- CAPM con tasa libre de riesgo

$$R_{i,t} = \beta_{i0} + \beta_{i1}(R_{m_1,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

- Modelo de tres factores

$$R_{i,t} = \beta_{i0} + \beta_{i1}R_{m_1,t} + \beta_{i2}R_{m_2,t} + \beta_{i3}R_{m_3,t} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Donde $r_{f,t}$ es la tasa libre de riesgo, $R_{m_1,t}$ es el retorno del índice de mercado, $R_{m_2,t}$ y $R_{m_3,t}$ corresponden a los otros dos factores considerados, $\varepsilon_{it} \sim (0, \sigma_{it}^2)$ y:

A partir del modelo usado ((1) o (2) y (3)) se calculan las rentabilidades “anormales” con la siguiente ecuación:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \hat{R}_{i,t} \quad (4)$$

Para evaluar si el evento no fue significativo ($H_0 : AR = 0$), sobre los volúmenes de inversión de las comisionistas de bolsa colombianas, se calcula el estadístico J de la siguiente forma:

$$J = \frac{ACAR_{t_0,t_1}}{\sqrt{\frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(t_0, t_1)}}$$

Donde:

$$ACAR_{t_0,t_1} = N^{-1} \sum_{i=1}^N CAR_i$$

$$CAR_i = \sum_{t=t_0}^{t_1} AR_{i,t}$$

Y

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{t_1 - t_0 + 1} \sum_{t=t_0}^{t_1} \sigma_{it}^2$$

Donde $AR_{i,t}$ son los retornos anormales calculados a partir de formula (4), σ_{it}^2 es la varianza de los retornos anormales y $t_1 - t_0$ es la longitud del periodo analizado¹⁶.

3. RESULTADOS.

Al correr el estudio compuesto por los tres modelos mencionados anteriormente¹⁷ en cada una de las ventanas de tiempo en que se desarrolló el estudio de eventos¹⁸, se involucraron los volúmenes de inversión sobre futuros en TRM por parte de N comisionistas de bolsa que registraron sus operaciones en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC)¹⁹. Las gráficas de dichos volúmenes de inversión en cada periodo de tiempo analizado se presentan en el Anexo 2, en las cuales se indica con una línea continua el día del evento²⁰.

En el cuadro 2 se presentan los resultados del estadístico J que permite evaluar si el anuncio por parte de JP Morgan sobre la modificación de las ponderaciones de sus índices de mercados soberanos de deuda local conocidos como GBI-EM Global Diversified index y GBI-EM Global tuvo un impacto significativo sobre los volúmenes de inversión realizados en futuros de TRM por parte de las comisionistas de bolsa colombianas. Para el análisis del estadístico se utilizaron diferentes ventanas de tiempo con tres modelos alternativos: CAPM, CAPM con tasa libre de riesgo y Modelo de tres factores. En general, estos resultados muestran que el efecto de este evento no es significativo para ninguno de los modelos y ventanas consideradas.

¹⁶ En este caso, dicha longitud estará dada en días, ya que así se encuentran las ventanas de tiempo para el estudio.

¹⁷ CAPM, CAPM con tasa libre de riesgo y Modelo de tres factores

¹⁸ Para el desarrollo del Estudio de Eventos se tuvo en cuenta las siguientes ventanas de tiempo: 11, 13, 15, 17, 19, 21 y 31 días.

¹⁹ No se procede a nombrar ni mencionar la cantidad de comisionistas de bolsa ya que se estipuló un derecho de confidencialidad.

²⁰ Día en el cual JP Morgan anunció la re-calibración de portafolios emergentes (19 de Marzo de 2014)

Cuadro 2. Estadístico J para diferentes modelos y ventanas de tiempo para el evento.

VENTANA	MODELO 1		MODELO 2		MODELO 3	
	ESTAD.	VALOR-P	ESTAD.	VALOR-P	ESTAD.	VALOR-P
11	-1.62750112	0.466	54.1549473	0.508	3.16777816	0.5
13	-5.18063215	0.992	-983.576259	0.22	-4.57113986	0.68
15	-4.18666001	0.808	-650.661067	0.11	-4.05275654	0.75
17	-5.23836074	0.938	-4043.8555	0.151	-5.69613945	0.46
19	-8.06406015	0.765	-2377.31482	0.09	-1.99521301	0.54
21	-10.0784217	0.886	-33900.827	0.093	-9.41922545	0.71
31	-2.58638252	0.503	132.566831	0.175	-7.2192055	0.22

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia y Bloomberg. Cálculos Propios. Modelo 1: CAPM, Modelo 2: CAPM con tasa libre de riesgo y Modelo 3: Modelo de tres factores.

4. CONCLUSIONES.

En este documento se presentan los resultados de un estudio de eventos diseñado para evaluar el efecto del anuncio de la re-calibración de índices emergentes por parte de JP Morgan el día 19 de Marzo de 2014, sobre los volúmenes de inversión por parte de las comisionistas de bolsa colombianas en Futuros de TRM. Se encontró que dicho anuncio no tuvo un efecto significativo sobre los volúmenes de inversión, lo cual es señal de que las comisionistas de bolsa no se anticiparon a la modificación de las ponderaciones de los índices GBI-EM Global Diversified index y GBI-EM Global pertenecientes a JP Morgan.

En particular, se puede afirmar que, el mercado colombiano fue eficiente, ya que los volúmenes de inversión antes del anuncio no fueron altos. Los actores, al conocer la modificación en el índice comenzaron a tomar posiciones con grandes volúmenes pero no antes. Lo anterior, refleja que no hubo ningún escape de información privilegiada, reflejando así la eficiencia de mercado en cuanto a la gestión del rebalanceo de índices emergentes por parte de JP Morgan.

Referencias

- Allayannis, G., & Ofek, E. (2001). Exchange rate exposure, hedging, and the use of foreign currency derivatives. *Journal of International Money and Finance*, 273-296.
- Ball, Ray, & Brown. (1968). An econometrics of financial markets. *Journal Acc*, 159 - 78.
- Bartram, S., Brown, G., & Minton, B. (2010, Febrero). Resolving the exposure puzzle: The many facets of exchange rate exposure. *Journal of Financial Economics*, 148-173.
- Berggrun P., L. (2006). La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: Una aplicación de la metodología de estudio de eventos. *Estudios Gerenciales. Universidad ICESI*, Vol. 22 No. 100.
- Bocanegra, N. (2014, Marzo 19). *Reuters*. Retrieved from <http://www.reuters.com/article/2014/03/19/colombia-jpmorgan-debt-idUSL2N0MG12I20140319>
- Colombia, S. F. (2014, September 3). *Superfinanciera*. Retrieved from <file:///C:/Users/cul203ctaf04/AppData/Local/Microsoft/Windows/Temporary%20Internet%20Files/Content.IE5/AUCJUQ4A/cartillamercados.pdf>
- Edwin J. Elton, M. J. (2007, 08). *Modern portfolio theory and investment analysis*. bogota: WILEY.
- Fama, E. F. (1998, Septiembre 1). Market efficiency, long-term returns, and behavioral. *Journal of Financial Economics*, pp. 283-206.
- Fama, E., Fisher, L., Jensen Michael C., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International Economic Review*, 1-21.
- Fromlet, H. (2001, July). Behavioral finance-theory and practical application. *Business Economics*, p. 63.
- Hagelin, N., & Pramborg, B. (2004). Hedging foreign exchange exposure: risk reduction from transaction and translation hedging. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 1-20.
- Hentschel, L. (1995). All in the family nesting symmetric and asymmetric GARCH models. *Journal of Financial Economics*, 71-104.
- Hentschel, L., & Kothari, S. (2001). Are corporations reducing or taking risks with derivatives? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 93-93.
- Higgins, R., Dewenter, K., & Simin, T. (2005, March). Can event study methods solve the currency exposure puzzle? *Pacific-Basin Finance Journal*, pp. 119-144.
- Madrid, B. d. (2014, Septiembre 2). *Bolsa de Madrid*. Retrieved from www.bolsamadrid.es/esp/Inversores/Formacion/Glosario/T.aspx
- Republica, B. d. (2014, Agosto 26). *BANCO DE LA REPUBLICA*. Retrieved from <http://www.banrep.gov.co/es/trm>

Velandia, J. É. (2013). *Efectos de "Angeles caídos" en el mercado accionario colombiano: Estudio de eventos del caso Interbolsa*. BOGOTA: BANCO DE LA REPUBLICA.

Wong, F. (2000). The association between SFAS no. 119 derivatives disclosures and foreign exchange risk exposure of manufacturing firms. *Journal of Accounting Research* , 387-417.

ANEXO 1.



Fuente: Bloomberg. Cálculos propios.

ANEXO 2. Ventanas de tiempo utilizadas en el estudio.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



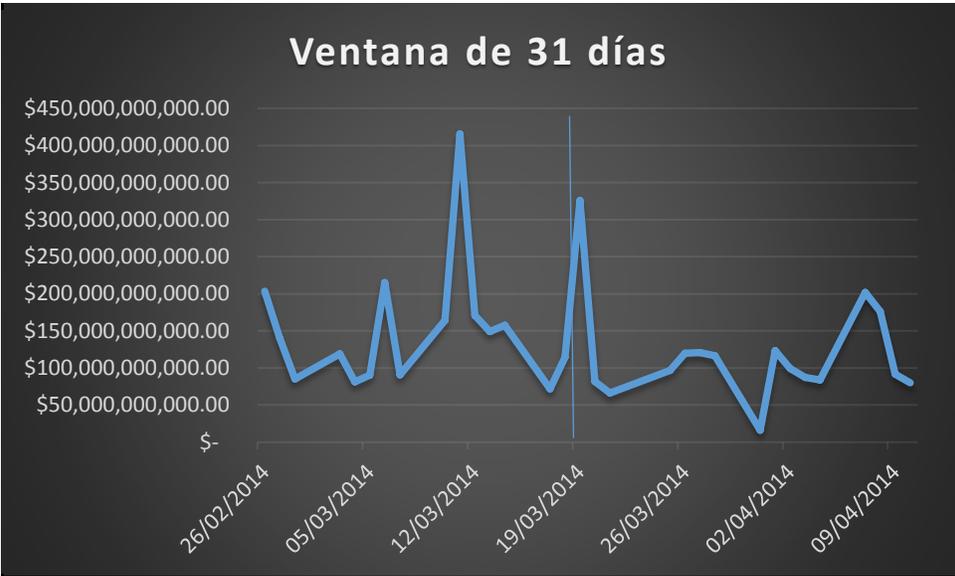
Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia. Cálculos propios.