

VIGILADA MINEDUCACIÓN



Universidad de
La Sabana

ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ECONOMÍA Y FINANZAS INTERNACIONALES

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA CON ÉNFASIS EN FINANZAS INTERNACIONALES

**Transmisión de la Política Monetaria de EE. UU. Vía
Inversionistas Extranjeros: Un Caso de Estudio Para Colombia**

Director: Álvaro Enrique Pedraza Morales

Presentado por: Juan Pablo Afanador Mojica

Chía, mayo de 2019

Transmisión de la Política Monetaria de EE. UU. Vía Inversionistas Extranjeros: Un Caso de Estudio Para Colombia

Juan Pablo Afanador Mojica*

Resumen

Actualmente y en consecuencia a la multilateralidad financiera y a la globalización, la migración de capitales internacionales a los mercados emergentes crece a un ritmo constante. De cierta forma, esto alivia las necesidades de financiación de estos países, en particular aquellos que poseen un déficit comercial; del mismo modo, son un gatillo a fuertes desaceleramientos e incluso recesiones mejor conocidas como Sudden Stops, provocadas por la fuga de capitales de manera repentina y en grandes magnitudes.

Dada la política monetaria no convencional que la Reserva Federal de los Estados Unidos de América ha venido implementando a partir de la crisis del 2008, es difícil medir el impacto que ésta pueda tener sobre los flujos de capitales o en la distorsión de los precios en estos mercados. El propósito de esta investigación es conocer de qué forma se comportan ciertos tipos de inversionistas en Colombia, para poder distinguir el nivel de exposición de éste país ante un factor capaz de impactar en escalas distintas la economía colombiana.

Palabras Clave: Anuncios de política monetaria no convencional, Transmisión Extranjera, Flujos Financieros Internacionales, Mercado Accionario, Colombia

* Agradezco profundamente a Dios, por su bondad y eterno amor. A mis padres por darme la oportunidad de estudiar y acompañarme siempre. A mi director el doctor Álvaro Pedraza por su tiempo, dedicación, dirección y enseñanzas. Al doctor Eric Fischer por sus explicaciones y aportes. Los errores que se puedan presentar en el documento son asumidos por el autor.

U.S Monetary Policy Transmission Through Foreign Investors: A Case Study for Colombia

Abstract

Nowadays and as a result of financial multilateralism and globalization, the migration of international flows to emerging markets is growing at a constant pace. In a way, this alleviates the financing needs of these countries, particularly those with a current account deficit. However, it is also a trigger to strong decelerations and even recessions better known as Sudden Stops, caused by abrupt and sharp international outflows.

Given the non-conventional monetary policy that the Federal Reserve of the United States of America has been implementing since the crisis of 2008, it is difficult to measure the impact that this may have on equity flows or the mispricing in these markets. The purpose of this research is to comprehend how certain types of investors behave in Colombia, to distinguish the level of exposure that Colombia may have in regard to a factor capable of influencing the Colombian economy at different scales.

Key Words: Non-conventional Monetary Policy Announcements, Foreign Transmission, International Financial Flows, Equity Market, Colombia

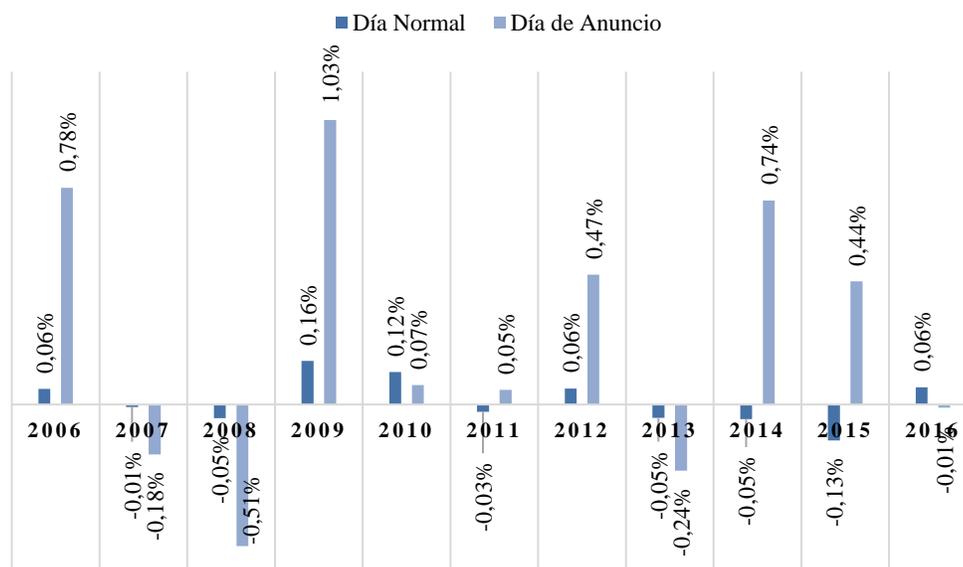
Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Revisión de Literatura	5
3. Datos.....	7
4. Estrategia Empírica.....	11
5. Resultados y Discusión.....	13
6. Conclusiones.....	21
7. Referencias Bibliográficas.....	22
8. Referencias Páginas Web.....	23
Apéndice.....	I

1. Introducción

¿Cómo reaccionan los inversionistas a los anuncios de política monetaria de EE. UU. en el mercado accionario colombiano? ¿Varía esta respuesta según el tipo de anuncio? Por ejemplo, si refleja una política monetaria expansiva o contractiva, ¿o si el anuncio es esperado o no por el mercado? ¿El comportamiento de los inversionistas diverge si estos son extranjeros o domésticos? Son preguntas que surgen al ver la integración internacional ocasionada por la globalización. En los últimos 13 años, en 8 ocasiones, Colombia ha tenido una balanza comercial deficitaria, es decir, que sus importaciones han sido superiores a sus exportaciones y en consecuencia se debe saldar la cuenta vía inversión extranjera directa (IED), de portafolio (IEP) o disminuyendo el nivel de reservas internacionales¹. Con el paso del tiempo y en congruencia a lo anterior, los flujos de capitales extranjeros han venido aumentando en Colombia², pasando de tener un 3 por ciento del monto total transado en promedio en el 2006, al 26.9 por ciento en el 2015, una variación del 783.1 por ciento.

Gráfico 1: Rentabilidad Promedio del COLCAP

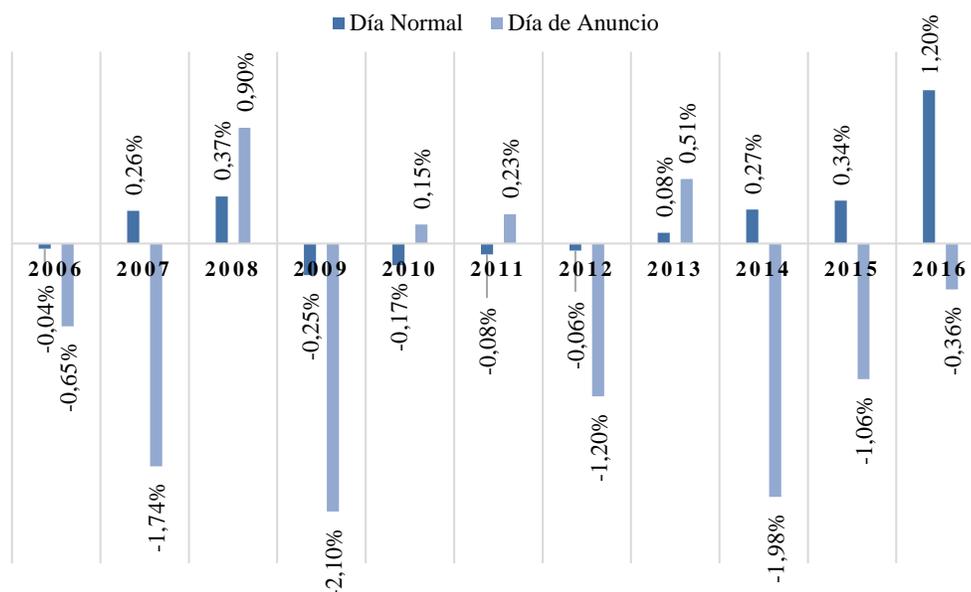


Elaboración Propia. Datos Recuperados de Bloomberg.

¹ P. Carreño. (*comunicación personal*. Marzo 6 de 2019). En al [Apéndice A](#) Tabla 2 se puede apreciar la balanza comercial anual para Colombia entre 2003 y 2018

² Cómo se puede apreciar en la gráfica A1 del [Apéndice A](#).

Gráfico 2: Variación Promedio del CDS



CDS: Swap de Incumplimiento Crediticio sobre títulos de deuda interna colombiana en dólares a 5 años.
Elaboración Propia. Datos Recuperados de Bloomberg.

De hecho, existen múltiples estudios que documentan que la política monetaria estadounidense se transmite por múltiples canales a otros países (Ammer, Vega, & Wongswan, 2010; Ehrmann & Fratzscher, 2005), y en el caso Colombiano, los días de anuncio de la Reserva Federal se caracterizan por fuertes movimientos en los precios de los activos locales (gráficos 1 y 2). En este contexto, es importante examinar el comportamiento de los inversionistas en el mercado accionario local, pues, si bien Colombia se caracteriza por una recurrente entrada de flujos de capitales extranjeros, tiene una exposición superior a caer en períodos de crisis que puedan implicar consecuencias de alto costo en el largo plazo, dada una caída aguda y repentina de estos capitales mejor conocida como *Sudden Stop* (Calvo et al., 2006; Stanley, L. 2018).

Este artículo de investigación examina el comportamiento de distintos grupos de inversionistas en el mercado accionario colombiano en días de anuncio de política monetaria de la Reserva Federal en Estados Unidos. Para analizar este comportamiento y evaluar el impacto sobre el mercado accionario, el artículo se divide en tres. Primero, se clasifican los anuncios de política monetaria en el periodo de 2006 a 2016, por tipo de anuncio (expansión o contracción) y tipo de sorpresa (esperado o no esperado), utilizando una

variable estimada por Christensen y Rudebusch a través de un modelo estructural de tres factores (Federal Reserve Bank of San Francisco, 2019)³.

Seguidamente, se hace uso de una base de datos que contiene el registro transaccional desde enero de 2006 hasta abril de 2016, donde, gracias al código de inversionista final se puede distinguir a los inversionistas en tres grupos: (i) inversionistas institucionales, (ii) individuos e (iii) inversionistas extranjeros (no residentes de Colombia). Adicionalmente, a los inversionistas extranjeros se les puede clasificar por tipo de estrategia: fondos índices y Exchange Traded Funds (ETF), fondos pasivos y activos.

Finalmente, se estiman los flujos diarios, volúmenes transados y demandas netas por tipo de inversionista para caracterizar su comportamiento en días de anuncio del Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC) relativo a días sin anuncio – *días normales*. Para verificar que el comportamiento documentado por tipo de inversionista está asociado específicamente al anuncio de política monetaria y no a otro tipo de eventos en el mercado, se estima un modelo de regresión múltiple agrupada que permite comparar la dirección y tamaño de los flujos en un día normal versus días de anuncio.

Los resultados muestran que los inversionistas extranjeros categorizados como fondos índices o ETF son los que más responden a los anuncios del FOMC. En particular, su respuesta es pronunciada tanto en el día del anuncio, cuando incrementan su volumen transado de 19 a 25 por ciento relativo al grupo de inversionistas extranjeros, como hasta seis días después del mismo, aumentando sus flujos acumulados en un 34.7 por ciento. En cambio, los institucionales domésticos y los extranjeros con estrategias activas (i.e., con inversiones muy diferentes a índices de mercado) tienen comportamientos divergentes a los demás inversionistas; los primeros responden únicamente de una forma significativa cuando el anuncio no es esperado por el mercado y los segundos al tipo de anuncio en una ventana de un día alrededor del evento, incrementando de forma acumulada sus flujos en 10.4 y 39.4 por ciento, respectivamente.

Si bien es cierto que los fondos índices extranjeros y ETF son los que tienen respuestas más pronunciadas a los anuncios del FOMC en Colombia, el volumen agregado de todos los extranjeros en estos días no

³ Federal Reserve Bank of San Francisco (2019) Treasury Yield Premiums. Recuperado el 24 de enero de 2019, del sitio web frbsf.org

cambia significativamente, pasando del 12 por ciento del volumen transado en días normales a 13 por ciento en días de anuncio. En otras palabras, en términos agregados, los inversionistas extranjeros no ejercen una presión significativa en los activos durante los días de anuncio. Sin embargo, como se evidencia en los gráficos 1 y 2, la variación absoluta en los precios de los activos domésticos es hasta 6 veces superior a los movimientos observados en días sin anuncios del FOMC. Es decir, los días de anuncio están caracterizados por movimientos significativos en precios, pero sin variaciones substanciales en los flujos totales de los extranjeros. Es posible que los agentes del mercado ajusten rápidamente sus expectativas de precios una vez se hace pública la decisión de la Reserva Federal sin necesidad de observar fuertes movimientos en los flujos.

Para establecer en qué días transan más activamente los inversionistas extranjeros, se calculó el número de inversionistas que operaron en el mercado por día y su volumen total transado. Específicamente, se documentan los días en la cola de la distribución, donde tanto el número como el volumen transado por los extranjeros superaron al 99 por ciento de los días en la muestra. La evidencia indica que estos días de transacciones y volumen atípico no coinciden con anuncios del FOMC. De hecho, se estableció que estos eventos atípicos están más bien asociados a rebalances de índices internacionales y al último día laboral del mes. Por ejemplo, el 30 de noviembre de 2015, cuando se añadieron acciones de empresas chinas al índice MSCI Emerging Markets, y su moneda (yuan) fue categorizada como activo seguro por el Fondo Monetario Internacional, los fondos extranjeros índices o ETF presentaron flujos negativos en Colombia equivalentes a un 51.2 por ciento más de lo que transan comúnmente. Posiblemente, para incrementar su participación en las nuevas acciones del índice tuvieron que salir a vender parte de sus posiciones en otras regiones como Colombia. Esto es, si bien los inversionistas extranjeros no parecen crear distorsiones significativas en el mercado accionario colombiano alrededor de días de anuncio del FOMC, hay otros días en los cuales noticias internacionales sí pueden dejar más expuesto al mercado local. La evidencia aquí presentada resalta la importancia de la definición de índices accionarios y los efectos potenciales que puedan tener la inclusión/exclusión de empresas y países a estos índices, generando transmisiones a través del rebalanceo de fondos que siguen pasivamente a estos referentes como los ETF.

El artículo se desarrolla a través de las siguientes secciones: i) Relación y aporte de esta investigación a la literatura. ii) Datos. iii) Metodología empleada iv) Resultados y discusión sobre los mismos. vi) Conclusiones y propuesta de futuras investigaciones.

2. Revisión de Literatura

La Reserva Federal de EE. UU. tiene por mandato constitucional llevar a cabo la política monetaria para alcanzar el máximo empleo, la estabilidad en precios y mantener las tasas de interés a largo plazo en un nivel moderado (Federal Reserve, 2019).⁴ Esta política se implementa a través de las operaciones de mercado abierto (OMA), la tasa de descuento y los requerimientos en las reservas. Las últimas dos son llevadas a cabo por la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal; y en cuanto a las OMA, el ente encargado es el Comité Federal de Mercado Abierto. Al valerse de estas tres herramientas se logra modificar el balance que las instituciones depositarias tienen en los bancos de la Reserva Federal, implicando una variación de la tasa de fondos federales⁵ (Federal Reserve, 2019)⁶. De aquí se desprende que anteriormente la tasa de fondos federales y los contratos a futuro sobre la misma a 24 y 30 meses, fuesen variables comúnmente utilizadas para medir el impacto de estas políticas sobre la distorsión de precios o el flujo de capitales en EE. UU. y en otras regiones (Bernanke & Kuttner, 2005; Krueger & Kuttner, 1996). A partir de la crisis del 2008, la tasa de fondos federales se mantuvo alrededor del 0 por ciento para estimular la economía, y, en efecto, se empezó a emplear un tipo de política monetaria *no convencional*⁷, compuesta por compras de activos a gran escala (*LSAP*) mejor conocidas como “*quantitative easing*” (I, II y III) que traen consigo otro tipo de impactos sobre la economía real (Borio & Disyatat, 2010; Giménez Roche & Janson, 2019; Labonte, 2015).

⁴ Federal Reserve (2019) Monetary Policy. Recuperado el 17 de abril de 2019, del sitio web [federalreserve.gov](https://www.federalreserve.gov)

⁵ Es aquella tasa a la cual las instituciones financieras prestan sus excedentes depositados en la Reserva Federal a sus pares en un plazo overnight. Federal Reserve (2018) Policy Tools: Open Market Operations. Recuperado el 13 de febrero de 2019, del sitio web [federalreserve.gov: https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm](https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm)

⁶ Federal Reserve (2019) About The FOMC. Recuperado el 17 de abril de 2019, del sitio web [federalreserve.gov](https://www.federalreserve.gov)

⁷ Es no convencional porque excluye las tres herramientas; a saber, Tasa de Descuento, OMAs y Requerimientos en las reservas

Considerando lo anterior, este artículo de investigación se relaciona a la literatura actual, en primer lugar, el dar una clasificación a los anuncios del FOMC en un horizonte que comprende los períodos pre y pos crisis dada la política monetaria no convencional, al implementar una medida desarrollada por Christensen y Rudebusch que logra sobrepujar ciertos problemas de liquidez y “*term premia*”⁸ que existen en la tasa de fondos federales, al provenir de un modelo riguroso en teoría y eficiente empíricamente para predecir las expectativas de corto y largo plazo del mercado (Christensen, Diebold, & Rudebusch, 2011; Rogers, Scotti, & Wright, 2014).

Previamente, se han realizado investigaciones sobre el efecto de un anuncio de política monetaria esperado o no en regiones como la Zona Euro, los Mercados Emergentes y Latino América (Ambler & Rumler, 2019; Fischer, 2015; Fischer, 2017; Wongswan, 2005). Este artículo, se diferencia al aportar un análisis similar en un país en particular, Colombia, que logra diferenciar los tipos de inversionistas y arroja un juicio sobre los canales de transmisión de la misma política, de países desarrollados hacia pequeñas economías abiertas, con esquema de inflación objetivo, flotación sucia y libre movilidad de capitales (Auer, Friedrich, Ganarin, Paligorova, & Towbin, 2019; Quintero Otero, 2015).

Desde otro punto de vista, existen documentos que tratan de vislumbrar si las inversiones relativas a los índices transfieren riesgo de estabilidad a las regiones objetivo de inversión (Bolla, Kohler, & Wittig, 2016). Este artículo de investigación se relaciona a esta sección de literatura en cuanto a que, por la capacidad de identificación de diferentes grupos de inversores, incluidos los índices o ETF, se puede ver si hay o no salidas de capitales de forma brusca por parte de los mismos, dado un evento en particular que ocasione un *Sudden Stop*⁹.

⁸ Term Premia, Es la diferencia entre los rendimientos al tener una inversión en títulos por plazos extensos y los rendimientos que se obtendrían si la inversión fuese continua en títulos de corto plazo. Bloomberg, 2017. What's a 'Term Premium,' and Where Did Mine Go?. Recuperado el 13 de marzo de 2019, del sitio web: bloomberg.com

⁹ Un *Sudden Stop* se puede entender como una caída aguda en las entradas de capital relativo a una trayectoria pasada. (Calvo et al., 2006)

Finalmente, al poder clasificar los inversores, se añade a la literatura el diferenciar las estrategias de inversión de los activos y pasivos extranjeros respecto a un inversor doméstico en Colombia; otros documentos se han enfocado en Estados Unidos y Europa (Pace, Hili, & Grima, 2016).

3. Datos

Este documento utiliza dos fuentes de datos principales: (1) Una base con transacciones diarias por tipo de inversionista en el mercado accionario colombiano y (2) Una base de datos que contiene una variable capaz de clasificar los días de anuncio de política monetaria de EE.UU.:

i. Mercado Accionario Colombiano

La base de datos fue proporcionada por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) para fines académicos. Esta abarca todas las transacciones de acciones¹⁰ entre enero de 2006 y abril de 2016, con fecha y hora, identificador del activo, punta (compra o venta), precio, cantidad transada, identificador del Intermediario del Mercado Cambiario e inversionista final. Dos bases que contienen la declaración de índices o ETF y el tipo de inversionista. Adicionalmente, se presenta una base de datos que contiene una variable capaz de capturar el nivel de administración mensual en acciones colombianas (*active share*) para cada tipo de inversionista, definida por Cremers & Petajisto (2009) y calculada por Álvaro Pedraza, Fredy Pulga y José Vásquez (2018).

Los inversionistas se clasificaron en cinco grupos distintos¹¹: (1) Institucionales Domésticos, aquellas entidades nacionales que captan recursos del público con un fin en particular y que invierten este capital; identificadas por su código de inversionista final como Bancos, Carteras Colectivas, CFC Leasing, Compañías de Seguros, Cooperativas, Corporaciones Financieras, Factoring, Fondos de Pensiones y Cesantías, Fiduciarias, Fondos de Empleados, Fondos, Programas de ADRS, SCB, Sector Real y Sociedades de Inversión. (2) Personas Naturales Colombianas, todos aquellos identificados por su código de inversionista final como Pna colombiana. (3) Extranjero Índice, aquellos inversores que se caracterizan

¹⁰ Para el artículo se tomaron en cuenta acciones privilegiadas, ordinarias y preferenciales.

¹¹ La tabla con los resultados de estas clasificaciones se puede encontrar en el [apéndice B](#) Tabla B2

por tener un estilo de inversión que busca replicar los retornos del mercado, teniendo como referencia un índice, al mantener las mismas proporciones de tenencia sobre los activos que administra el mismo (BlackRock, 2019)¹². O Exchange-Traded-fund (ETF), que es una combinación diversificada de activos que cotiza en bolsa como si fuese una acción (BlackRock, 2019)¹³. Presentan una declaración de índice o ETF y están identificados como extranjeros dado su código de inversionista final. (4) Extranjero Activo, aquellos inversores que se caracterizan por tener un estilo de inversión que busca superar los retornos del mercado, teniendo como referencia un índice, al emplear diferentes estrategias de inversión. (BlackRock, 2019)¹⁴, que en promedio durante el periodo comprendido tuviesen un *active share* superior a 60 por ciento y que estuviesen identificados como Extranjeros dado su código de inversionista final. (5) Extranjero Pasivo, aquellos inversores que se caracterizan por tener un estilo de inversión que busca obtener rentabilidades cercanas a las del mercado, teniendo como referencia un índice, al tener proporciones de tenencia similares sobre los activos que administra el mismo. (BlackRock, 2019)¹⁵, que en promedio durante el periodo comprendido tuviesen un *active share* inferior o igual a 60 por ciento y que estuviesen identificados como Extranjeros dado su código de inversionista final.

Tabla 1: Número de Inversionistas Transando			
Tipo de Inversionista	En Total	En Promedio un Día Normal	En Promedio un Día de Anuncio
Institucional Doméstico	13.264	173	188
Índice o ETF	110	4	5
Extranjero Pasivo	285	9	8
Extranjero Activo	3.168	24	23
Persona Natural	511.906	1214	1349

ii. Clasificación de los Anuncios de Política Monetaria de EE. UU.

Los días de anuncio de política monetaria fueron recuperados de la pagina web de la Reserva Federal, en un período que comprende 2006-2008 y 2014-2016. Los días correspondientes entre 2009-2013 y

¹² Black Rock (2019) Index Mutual Funds Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com

¹³ Black Rock (2019) ¿Qué es un ETF?. Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com

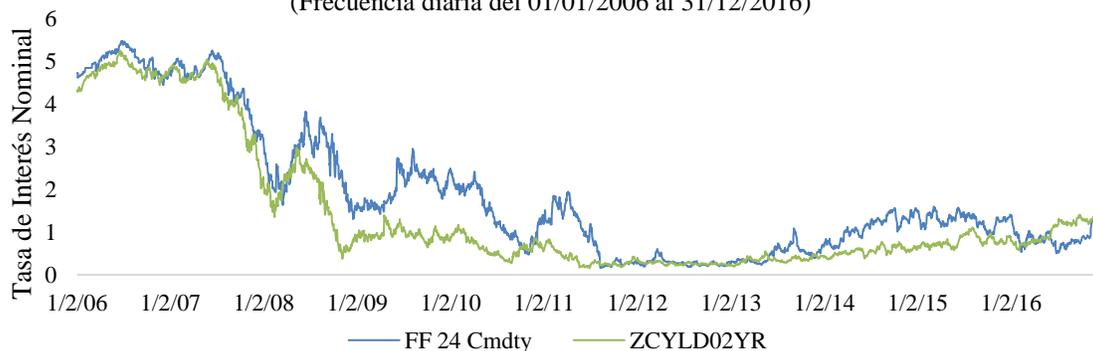
¹⁴ Black Rock (2019) Active and Passive investing. Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com

¹⁵ Black Rock (2019) Active and Passive investing. Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com

algunos discursos adicionales fueron tomados del documento *U.S. Monetary Expectations and Emerging Market Debt Flows* (Tabla B3). Es prudente advertir que los anuncios de política monetaria del FOMC entre enero de 2006 y abril de 2016 sumaron 94, de los cuales, el 7 de agosto de 2007 y el 1 de mayo de 2013 no se tendrán en cuenta, pues para Colombia fueron festivos nacionales.

Para clasificar los anuncios de política monetaria, este artículo utiliza los rendimientos cero-cupón a dos años disponibles en la página web del Banco de la Reserva Federal de San Francisco¹⁶, que se derivan de un modelo desarrollado por Christensen y Rudebusch, dónde descomponen la curva de la tasa nominal de rendimientos en tres variables, a saber: El rendimiento cero-cupón a dos años que mide las expectativas a corto plazo sobre el mismo (ZCYLD02YR), una prima que evalúa la aversión de un inversionista de bonos en cuanto a tener títulos con mayor vencimiento y un residual del modelo. De forma habitual, se haría uso del contrato a futuro sobre la tasa de fondos federales a 24 meses, pero no es lo óptimo; pues, si bien esta variable es capaz de medir las expectativas a corto plazo sobre las futuras reuniones del FOMC, no lo consigue para horizontes superiores a seis meses debido a su falta de liquidez. En cambio, la variable construida por Christensen y Rudebusch tiene en cuenta un límite inferior de las tasas de interés como cero, y en consecuencia, se logra estabilizar la medida de expectativas al eliminar los sesgos de largo plazo (Fischer, 2015).

Gráfico 3: Expectativas Monetarias de EE. UU.
(Frecuencia diaria del 01/01/2006 al 31/12/2016)



FF 24 Cmdty, es el Futuro sobre la tasa de Fondos Federales a 24 meses.

ZCYLD02YR, es el rendimiento cero cupón descompuesto por Christensen y Rudebusch (2012).

¹⁶ <https://www.frb.org/economic-research/indicators-data/treasury-yield-premiums/>

Este artículo emplea la metodología propuesta por Eric Fischer (2015), la cual categoriza los anuncios en cuatro formas distintas: Expansión Esperada, Expansión No Esperada, Contracción Esperada y Contracción No Esperada, de la siguiente forma: Primero, se calcula la variación diaria de la variable que mide las expectativas a corto y largo plazo, se toma el valor absoluto de estos cambios, y se determina el promedio de éste tomando todos los días del periodo comprendido. Posteriormente, se realiza una comparación entre la variación diaria correspondiente al día de anuncio respecto a la media estimada anteriormente. Si esta variación se encuentra por encima del promedio, el anuncio es no esperado, si está por debajo, es esperado. Paralelamente, si la variación es positiva, el anuncio tiene un carácter contraccionista y si es negativa, expansionista (Fischer, 2015).

Se logran clasificar los 92 anuncios de política monetaria, como se evidencia en la Tabla 2. Esta sencilla observación indica que efectivamente la medida ZCYLD02YR es eficiente al superar los sesgos de largo plazo y la falta de liquidez que de otra forma existirían desembocando en la no clasificación de algunos anuncios.¹⁷

Tipo de Anuncio	ZCYLD02YR		
Expansión Esperada	21		
Contracción Esperada	19		
Expansión No Esperada	29		
Contracción No Esperada	23	Valor Absoluto del Promedio	3.56%
Festivo Nacional	2	Mínimo Absoluto	0.00%
Total	94	Máximo	38.86%

iii. Datos Adicionales

Se obtuvo información relevante sobre el comportamiento de los mercados internacionales de la BVC, a saber, la variación diaria del COLTES que mide el retorno total ponderado por capitalización de mercado sobre los títulos de deuda pública interna en pesos y que sirve como referente de la evolución general de

¹⁷ En la [Tabla B1](#) del apéndice B puede visualizar con mayor exactitud las clasificaciones.

los mismos (Bolsa de Valores de Colombia, 2018)¹⁸. Y de Bloomberg: Los valores diarios del primer contrato a futuro genérico del petróleo negociado en la Bolsa Mercantil de Nueva York (NYMEX), el estimado de volatilidad esperada calculado por la Junta de la Bolsa de Opciones de Chicago (CBOE), el retorno diario del índice *Standard & Poors 500*, la variación diaria del Swap de Incumplimiento Crediticio (CDS) sobre los títulos de deuda pública interna colombiana a cinco años en dólares, dada su liquidez y capacidad de englobar el sentimiento de los inversionistas respecto al riesgo país o capacidad de pago de la nación, y los retornos diarios del COLCAP que está ponderado por la capitalización de mercado de las 20 acciones más líquidas que cotizan en la BVC a los cuales les corresponden los nemotécnicos: *CLI Cmdty*, *VIX Index*, *SPX Index*, *COLOM CDS USD 5Y D14 corp* y *COLCAP Index*, respectivamente.

4. Estrategia Empírica

Esta sección expone la metodología utilizada para determinar el efecto de los anuncios de la política monetaria de EE. UU. sobre el mercado accionario de Colombia, a través de una comparación de los comportamientos por tipo de inversor entre días de anuncio (y tipo de anuncio) con días normales. Para evaluar las respuestas de los diferentes inversionistas se utilizaron las siguientes variables: (1) Volumen transado en el día, en pesos y relativo al tipo de inversionistas domésticos y extranjeros y (2) Exceso de demanda.

Se construye la variable *Montos Desagregados*, definida como el promedio a lo largo de la base de datos dado el evento t^{19} , de la razón entre las *compras más ventas* del inversionista i^{20} en el día d sobre las *compras más ventas* del día d . En respuesta a la tendencia creciente del tamaño de los flujos con el paso del tiempo, se ajusta la variable generando *Montos Desagregados Sin Tendencia*, donde se halla el promedio

¹⁸ Bolsa de Valores de Colombia (2018) Índices Bursátiles. Recuperado el 13 de febrero de 2019, del sitio web bvc.com.co

¹⁹ Día normal, expansión no esperada, expansión esperada, contracción no esperada y contracción esperada. Para los últimos cuatro se incluyen los días antes y después de cada anuncio dentro del cálculo de la media dado el tamaño de la base.

²⁰ Institucional doméstico, índice o ETF, persona natural colombiana, extranjero activo y extranjero pasivo.

dado el evento t de la división entre los *Montos* del inversionista i en el día d y la media de los *Montos* del inversionista i en el día d para el año k ²¹.

Más aún, con el propósito de acotar el tamaño y la dirección de la transacción para el inversionista i ²² dado el evento t , se elabora el siguiente estadístico:

$$\text{Exceso de demanda}_{i,t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Compras} - \text{Ventas})_{i,d}}{(\text{Compras} + \text{Ventas})_{i,d}} \quad (1)$$

En principio, la idea es medir la respuesta promedio de cada inversionista relativo a días normales. Para verificar que estas diferencias están realmente asociadas al evento del anuncio y no a otro tipo de variables, se introduce un ejercicio paramétrico donde se compara la respuesta por grupo en el día del anuncio. Por tanto, conviene detenerse un momento, a fin de entender la forma de estimar el efecto o el carácter explicativo de los anuncios de política monetaria de EE. UU sobre los flujos transados por un grupo de inversionistas alrededor del mismo. La ecuación (2) es el modelo de regresión múltiple empleado en este artículo.

$$\begin{aligned} \text{Flujos Accionarios}_{i,t} &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1(\delta_T) + \hat{\beta}_2(\delta_A) + \hat{\beta}_3(\delta_S) + \hat{\beta}_4(\delta_T \times \delta_S) + \hat{\beta}_5(VIX_t) \\ &+ \hat{\beta}_6(\Delta_{S\&P500}_t) + \hat{\beta}_7(\Delta_{CDS}_t) + \hat{\beta}_8(CL1_t) + \hat{\beta}_k(\text{Año}_k) + e_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

La variable *Flujos Accionarios* en la parte izquierda de (2) es el logaritmo de las compras más ventas de forma diaria. Los subíndices hacen referencia a:

- i para el tipo de inversor; es decir, si es institucional doméstico, extranjero activo, extranjero pasivo o índice o ETF.
- t para la ventana de tiempo antes y después del anuncio; a saber, seis días, tres días o un día.²³

²¹ 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016.

²² Índice o ETF, extranjero activo y extranjero pasivo

²³ (Fischer, 2015) Expone que una ventana de siete días es lo suficientemente larga para tener en cuenta el tiempo que le toma a un inversor descontar la información y al mismo tiempo lo suficientemente pequeña para capturar el efecto del anuncio.

En la parte derecha de (2) se pueden vislumbrar: Una constante del modelo. Una dummy que toma el valor de cero cuando es antes del anuncio y uno cuando es el anuncio o después (δ_T). Una dummy que toma el valor de cero cuando es contracción y uno cuando es expansión (δ_A). Una dummy que toma el valor de cero cuando es esperado y uno cuando es no esperado (δ_S). $\delta_T \times \delta_A$, para la interacción de tiempo y anuncio. VIX , es una variable compuesta por el valor de este índice. $\Delta_{S\&P500}$, es el retorno diario del índice *Standard & Poors 500*. Δ_{CDS} , es la variación del Swap de Incumplimiento Crediticio, CLI es el precio del primer contrato a futuro genérico sobre el petróleo y finalmente $Año$, es una variable tipo factor para tratar efectos fijos por año.

Para estimar el modelo, se tomó un nivel de significancia del 5 por ciento, se llevó a cabo una regresión múltiple por grupos; se realizó la prueba de heterosedasticidad de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg que evalúa la hipótesis nula de que la varianza del término del error es constante. Ésta fue rechazada y por tanto la regresión es estimada con errores robustos para tratar heterosedasticidad. Asimismo, se verificó que el valor esperado del error fuese cero y la existencia de normalidad en los residuales a través de la visualización del histograma.

5. Resultados y Discusión

Los resultados se distinguen en dos grupos: El impacto de estos eventos sobre los flujos transados en acciones desde un punto de vista no paramétrico, para atisbar el posible efecto de estos sobre el mercado agregado en Colombia y sobre los capitales provenientes de distintos inversores en torno al mercado accionario y la evaluación de este a través de una indagación econométrica.

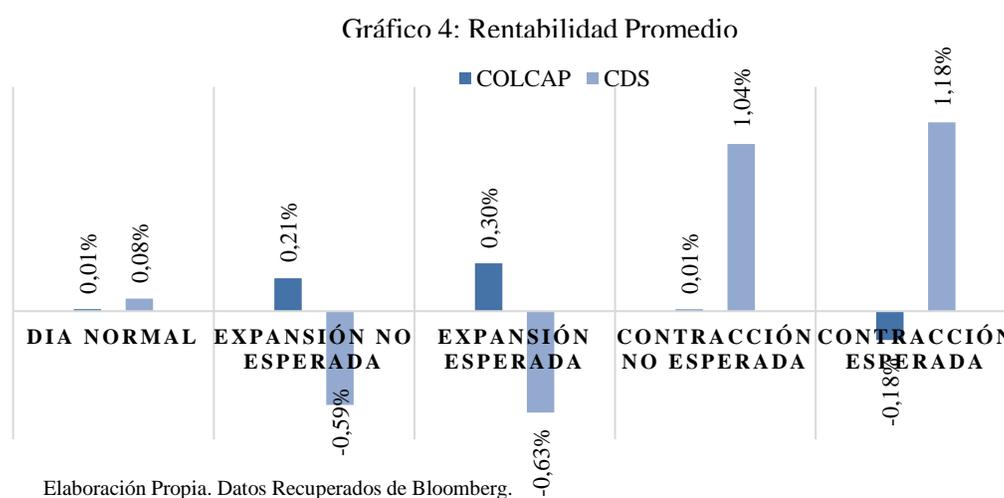
i. Efecto de los Anuncios de Política Monetaria de EE. UU. (No Paramétrico)

a. Impacto Sobre el Mercado Agregado

El primer tanteo al observar el gráfico 4, es la dirección del mercado en torno a los diferentes tipos de anuncio de política monetaria de EE. UU., tanto para las acciones como para el sentimiento de riesgo país. En el primer caso, un anuncio de carácter expansionista conlleva a una valorización de estos activos, pues la expectativa de tasas de interés es constante o incluso a la baja, igual para el costo de financiamiento y,

por tanto, el nivel de confianza debe aumentar haciendo que la inversión extranjera de portafolio²⁴ migre en busca de rentabilidad. Lo contrario, para un evento del tipo contraccionista.

En cuanto el sentimiento de riesgo país ocurre lo opuesto, pues dado el apetito de “*riesgo*” por parte de los inversores, habrá una presión de venta de títulos *seguros* como el CDS que en ilación provocan una caída de precio²⁵. Esto coincide con los resultados encontrados por Quintero (2015), donde se demuestra que, ante un aumento inesperado de las tasas de interés, entendido en este documento como una contracción, la actividad económica disminuye en cinco países, incluido Colombia. Similarmente, Fischer (2015) sustenta que ante las sorpresas hay un impacto en los flujos sobre títulos de deuda pública en moneda local.



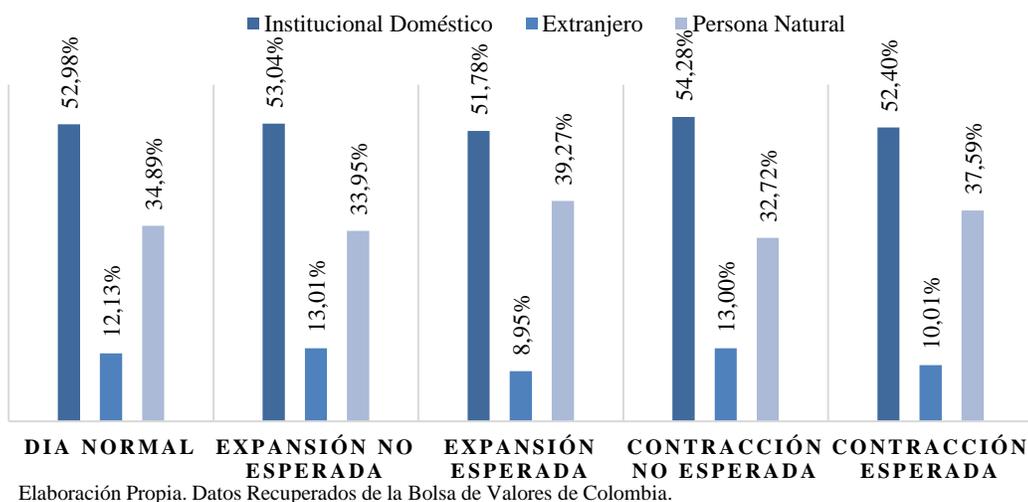
b. Impacto Sobre los Flujos Transados

El resultado principal que plantea la medida *Montos desagregados* (Gráfico 5), es que en general las proporciones de transacción no varían mucho ante un anuncio de política monetaria para todo el grupo de extranjeros, es decir que, en promedio, estos no presentan flujos de portafolio muy superiores en días de evento pues nunca sobrepasan el 13 por ciento del total transado por el mercado. De la misma forma, para los Institucionales Domésticos y las Personas Naturales, las variaciones tampoco son significativas.

²⁴ Definida como aquella inversión que no hace parte de la Inversión Extranjera Directa (A largo Plazo) y que proviene de no residentes de la nación. También conocida como *Capitales Golondrina*. P. Carreño. (*comunicación personal*. Marzo 6 de 2019)

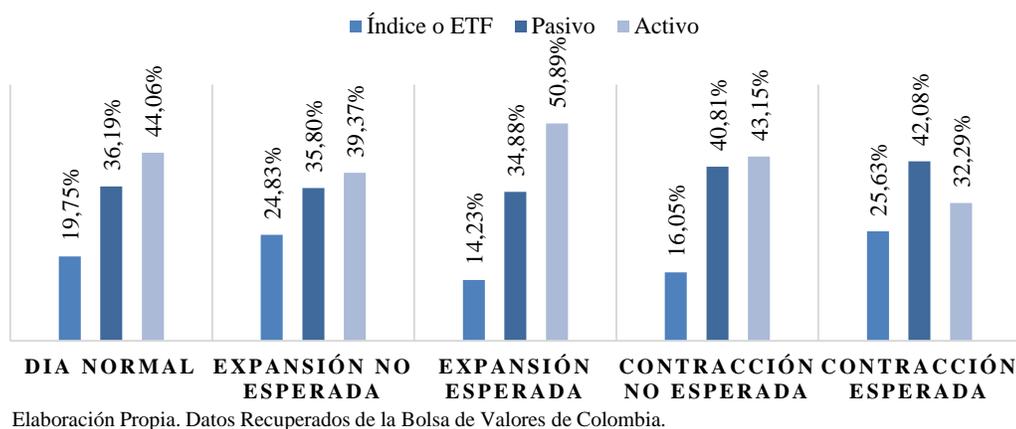
²⁵ En el [apéndice C](#) se pueden apreciar los gráficos para COLCAP CDS Y COLTES de forma desagregada.

Gráfico 5: Monto Desagregado



Dentro de este contexto, relativo a los extranjeros (Gráfico 6), se puede ver cómo los índices o ETF son el tipo de inversor que más transa relativo a un día normal cuando hay una expansión no esperada, aumentando la proporción de sus transacciones en un 5.26 por ciento, paralelamente, cuando hay contracción no esperada, los extranjeros activos son los que más responden al incrementar la proporción de sus transacciones en un 6.83 por ciento, dando indicios de que su estrategia de inversión sí es distante a aquella empleada por los extranjeros pasivos y los índices o ETF. Cosa parecida sucede también con lo encontrado por Fischer (2017) que, ante una expansión o contracción no esperada, hay una salida de capitales de Latino América en moneda local, indicando que existe una tendencia a responder por parte de un inversor siempre y cuando haya una sorpresa.

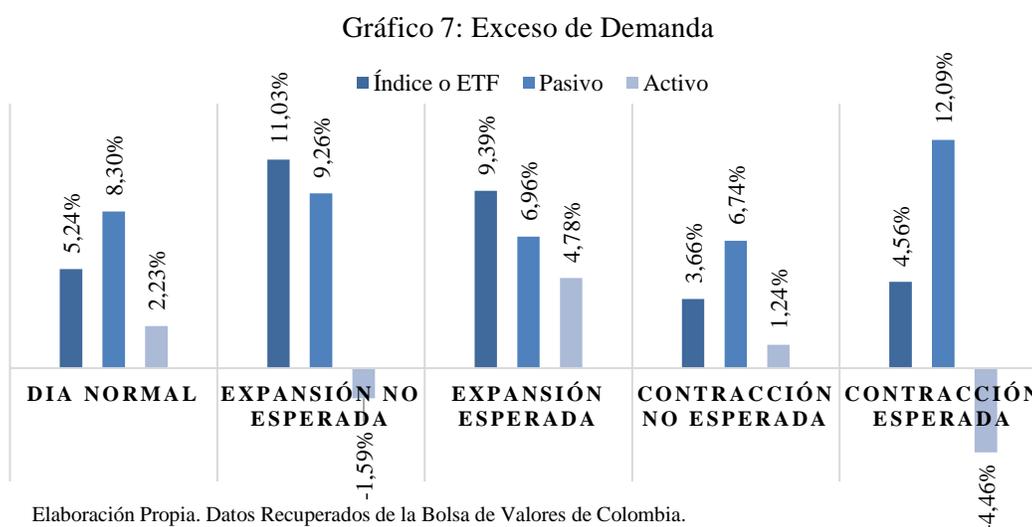
Gráfico 6: Monto Desagregado Relativo a los Extranjeros



A propósito de lo anterior, al observar la variable *Montos Desagregados Sin Tendencia* (Tabla 3), podemos confirmar lo dicho anteriormente, en este caso se evidencia que los extranjeros índices o ETF por cada peso transado en un día normal, transan 35 centavos de más cuando la expansión es no esperada. En el caso de una contracción no esperada, estos inversionistas dejan de transar 22 centavos respecto a un día normal y los extranjeros activos 15.

Tipo de Inversor	Día Normal	Expansión No Esperada	Expansión Esperada	Contracción No Esperada	Contracción esperada
Institucional Doméstico	1.00	1.01	1.00	1.01	1.02
Índice o ETF	1.00	1.35	0.84	0.78	1.00
Extranjero Pasivo	1.00	0.96	1.12	1.02	1.02
Extranjero Activo	1.01	0.97	1.11	0.84	0.77
Persona Natural	1.00	0.96	0.99	0.99	0.97

Por otra parte, si tenemos en cuenta el *Exceso de Demanda* (Gráfico 7), una y otra se diferencian, por lo pronto, en que los extranjeros activos junto a los índices o ETF son los inversores que, dado el tamaño de sus flujos en un día normal, más se dispersan alrededor de un anuncio en direcciones distintas, a saber: Los extranjeros activos se encuentran en la punta de compra únicamente cuando la expansión es esperada. Y paralelamente, Fischer (2015) descubre que los inversionistas activos responden más a la contracción no esperada. Cosa distinta es la posición de los índices o ETF, cuando hay una expansión (esperada o no esperada) su punta es de compra y de lo contrario, venta.



ii. Efecto de los Anuncios de Política Monetaria de EE. UU. (Paramétrico)

Dado lo encontrado anteriormente, esta subsección busca confirmar a través de un ejercicio paramétrico si los extranjeros índices o ETF son aquellos con reacciones más notorias o si algún otro tipo de inversor presenta un comportamiento interesante relativo al tiempo, sorpresa o tipo de evento.

Ventana de Seis Días

Cómo se puede ver en la tabla E1 del apéndice E, se vislumbra que el efecto permanece alrededor del anuncio para los índices o ETF e institucionales domésticos, provocando un aumento de 34.7 y 10.4 por ciento, respectivamente, sobre los montos transados cuando es el día del evento o después. De la misma forma, son los únicos inversores que en el Top 1 por ciento coinciden con el día de anuncio y además tienen días de anuncio +1. Añádase a esto que, si bien no hay una reacción significativa ante el tipo de anuncio (expansión o contracción), los extranjeros pasivos y los institucionales domésticos si responden a la sorpresa, es decir, si el anuncio es o no esperado por el mercado en una magnitud positiva de 26.4 y 7.12 por ciento sobre los montos transados, respectivamente.

Ventana de Tres Días

Del mismo modo, la Tabla E2 del apéndice E, señala que el efecto del tiempo se mantiene para los índices o ETF e institucionales domésticos con una intensidad mayor, dada la cercanía del anuncio. Esto incrementa los flujos transados en 60.7 y 12.1 por ciento, a correspondencia. En cuanto a la sorpresa ocurre lo mismo, los porcentajes de acrecentamiento de los flujos son de 30.25 por ciento para los extranjeros pasivos y 10.7 por ciento para los institucionales domésticos.

Ventana de Un Día

Finalmente, la tabla E3 del apéndice E, a diferencia de lo que se ha podido distinguir en las anteriores subsecciones, muestra que el resultado primordial es que los extranjeros activos son el único tipo de inversor que responde de forma estadísticamente significativa ante el tiempo y al tipo de anuncio. Los incrementos transaccionales son de 33.5 por ciento si es el día de anuncio o el día siguiente y de 39.4 por ciento si el

tipo de anuncio es una expansión. En congruencia, en el Top 1 por ciento para los extranjeros activos, aparece un día después del anuncio de expansión no esperada en la punta de compra.

Variables Control

Para los extranjeros activos, sus flujos también están explicados por la aversión global al riesgo, medida por el VIX para las ventanas de seis y tres días. Para los extranjeros pasivos, el sentimiento de riesgo país medido por el CDS es otro sustentador de sus flujos en las ventanas de seis y tres días junto con el rendimiento del índice *Standard & Poors 500* únicamente en la ventana de tres días. Inversamente, para los índices o ETF y los institucionales domésticos, no hubo reacciones estadísticamente significativas para ninguna de las variables control en todas las ventanas.

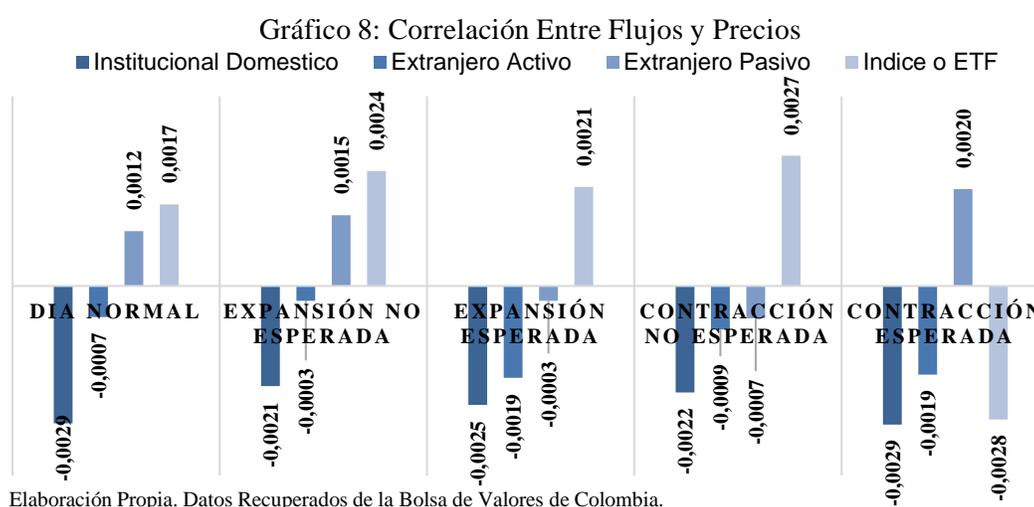
iii. Correlación Entre Flujos y Retornos

En las subsecciones anteriores se dio respuesta a la pregunta de quiénes se mueven más alrededor de los días de anuncio de política monetaria de EE. UU. y en qué dirección. Referida a este contexto, la pregunta que se busca responder es: ¿Cuál es el efecto sobre los precios? En teoría, cuando un mercado es eficiente en la forma *semi-fuerte*, se asume que los precios de las acciones se ajustan de forma rápida a toda la información pública, entendiendo a la misma como anuncios de utilidades y dividendos, ratios, *splits* en las acciones, noticias sobre la economía y noticias políticas (Reilly & Brown, 2012)

Para responder esta pregunta y ver el posible efecto de los flujos transados por un inversionista sobre la dirección de precios, se elabora una medida que consolida la correlación entre estos dos al promediar dado el evento t , la interacción de el Exceso de Demanda del inversionista i sobre la acción s y el retorno de ésta en el día d . El resultado principal que expone esta medida (Gráfico 8), es que en los días de anuncio realmente ningún inversor ejerce una presión exagerada sobre el precio de las acciones dada una decisión de inversión, porque no es mucho más que la correlación en un día normal. Implicando que como está definido anteriormente, por la eficiencia de mercado, los precios de las acciones colombianas se ajustan rápidamente ante los diferentes anuncios del FOMC sin la necesidad de que los inversionistas transen de más. Este resultado, propone una paridad con lo concluido por Wongswan (2005), donde a pesar de

encontrar significancia estadística en el efecto de las sorpresas de política monetaria sobre índices accionarios extranjeros emergentes, enfatiza que el porcentaje explicativo de éstas es muy pequeño en cuanto al movimiento de precios, y no precisamente en el día del anuncio sino alrededor del mismo.

Sin embargo, los índices o ETF replican el efecto del mercado agregado con sus transacciones, es decir, cuando el anuncio es expansionista, tratan de mover el precio de forma positiva y cuando es una contracción esperada, de forma negativa. Contrariamente, los extranjeros activos afectan el precio de forma negativa junto a los institucionales domésticos en todas las ocasiones.



iv. Días de Mayor Actividad

Una última observación consiste en normalizar los flujos diarios, al dividir el monto del inversor i sobre el promedio del volumen total transado por todos los inversionistas en el año k , con el propósito de justipreciar el uno por ciento de los flujos diarios más grandes y de esta forma percibir si alguno de estos coincide o no con un día de anuncio de política monetaria en EE. UU.

El uno por ciento de los días con transacciones más grandes se puede encontrar en el [apéndice D](#) Tabla D1. Fueron en total 133, de los cuales 17 coincidieron con días alrededor de los anuncios del FOMC. Esto indica de forma clara, que, si bien existe una reacción por parte de los inversores a estos anuncios, no es la más fuerte ni la más extraordinaria, pues sólo dos eventos coincidieron con un flujo singular y de todos

estos flujos extraños únicamente el 11.27 por ciento coincide con días antes y después del anuncio, conjeturando, que las respuestas más chocantes están asociadas a otro tipo de eventos.

Fecha	Punta	Inversor	Monto Normalizado	Evento	Tipo de Anuncio
17/09/15	Compra	Índice o ETF	11,28	Anuncio	Expansión No Esperada
13/03/12	Compra	Institucional Domestico	2,77	Anuncio	Contracción No Esperada

Un ejemplo interesante es que, dada una predisposición internacional, del 12 de noviembre de 2015, cuando Alibaba y otras 13 compañías chinas fueron agregadas al índice *MSCI emerging markets* (CNBC, 2015)²⁶, el 30 de noviembre del mismo año, fue un día que para los cuatro inversores representó parte del 1 por ciento de sus transacciones más grandes en el mismo. Casualmente, el Fondo Monetario Internacional (FMI) admitió al yuan o renminbi chino en su canasta de divisas de referencia, dando reconocimiento al emergente como una potencia económica mundial (Reuters, 2015)²⁷. Se espera que, dada esta información, todos los inversores que tienen como referencia los mercados emergentes, disminuyan su exposición a países como Colombia, para seguir los índices y ganarla en China. El hecho de que los extranjeros pasivos y los índices o ETF vendieran su ponderación en Colombia en este día y en contraste, los extranjeros activos y los institucionales domésticos fueron la contraparte al comprar indica que si bien, los anuncios de política monetaria no tienen un impacto fuerte, no implica la no existencia de riesgo ante una fuga de capitales repentina asociada a los mismos y a otro tipo de eventos, como rebalanceo de los índices y fin de mes o de trimestre.

Sin embargo, se puede derivar de estos dos días de anuncio de política monetaria que la reacción de estos dos individuos se mueve acorde a lo esperado por el mercado, esto es, cuando el anuncio es una expansión no esperada los índices o ETF extienden el tamaño de su inversión en Colombia y cuando hay

²⁶ CNBC (2015), *Alibaba, Baidu join MSCI emerging market index*. Recuperado el 9 de abril de 2019 del sitio web cnbc.com

²⁷ Reuters (2015), *IMF gives China's currency prized reserve asset status*. Recuperado el 18 de abril de 2019 del sitio web Reuters.com

una contracción no esperada, los institucionales domésticos tienen la misma posición, pues la salida de capitales por parte de otros inversores debe tener una contraparte.

6. Conclusiones

Este artículo examina el posible efecto de un anuncio de política monetaria por parte del FOMC sobre los flujos de inversionistas en acciones en Colombia. Utilizando una medida derivada de un modelo estructural compuesto de 3 factores para clasificar todos los anuncios desde el 31 de enero de 2006 hasta el 16 de marzo del 2016 (94), en expansión y contracción (esperada o no esperada). El artículo empleó estos días para realizar un estudio de eventos sobre los flujos de capital colombiano clasificados por tipo de inversionista.

Los resultados sostienen que el mercado accionario y de deuda pública conocen y descuentan estos eventos en la dirección esperada y que los inversores sí responden a los mismos. Sin embargo, en términos agregados, los montos transados y el número de inversionistas que operan en estos días de anuncio no es significativamente diferente a días sin anuncio. Desagregando por tipo de inversionista se observa que, ante una sorpresa, hasta 6 días después del anuncio, los fondos índices y ETF extranjeros aumentan su participación en el mercado colombiano. Paralelamente, los fondos extranjeros pasivos e institucionales domésticos, se caracterizan por tener la reacción más fuerte al comprar cuando es una expansión y vender cuando es una contracción. Inversamente, los extranjeros activos presuponen esta información en menos tiempo, dando indicios de que su estrategia de inversión diverge totalmente de los otros grupos de extranjeros.

Otro resultado ilustrativo es que los extranjeros activos responden más a una contracción esperada, y que los institucionales pareciesen no tener una estrategia clara de inversión, sino ser la contraparte de las estrategias de los demás. Se concluye que el riesgo alrededor de estos días para Colombia no es muy sustancial, sin implicar la carencia de este, pues la reacción de los inversionistas si existe, pero en magnitudes no tan grandes. En cambio, la vulnerabilidad de Colombia ante salidas de capital desmesuradas y dramáticas por parte de inversionistas extranjeros puede estar asociada a otro tipo de eventos, y en

particular a los anuncios de adiciones y salidas de acciones de índices accionarios internacionales; lo cual obliga a los fondos con estrategias pasivas, precisamente los fondos índices e ETF a re-balancear sus posiciones.

Finalmente, y a raíz de lo anterior se pueden derivar diferentes investigaciones que traten de responder: ¿Quiénes generan retornos superiores dada su estrategia de inversión en torno a estos u otros eventos? ¿De dónde proviene el riesgo? ¿Alrededor de qué coyunturas internacionales? ¿Cuánto tiempo le toma al mercado de capitales colombiano el descontar la información proveniente del exterior? y ¿qué ocurre en estos 116 días adicionales dónde las transacciones son ingentes?

7. Referencias Bibliográficas

- Ambler, S., & Rumler, F. (2019). The effectiveness of unconventional monetary policy announcements in the euro area: An event and econometric study. *Journal of International Money and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.02.007>
- Ammer, J., Vega, C., & Wongswan, J. (2010). International transmission of U.S. monetary policy shocks: Evidence from stock prices. *Journal of Money, Credit and Banking*. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2010.00333.x>
- Auer, S., Friedrich, C., Ganarin, M., Paligorova, T., & Towbin, P. (2019). International monetary policy transmission through banks in small open economies. *Journal of International Money and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.08.008>
- Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to federal reserve policy? *Journal of Finance*. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x>
- Bolla, L., Kohler, A., & Wittig, H. (2016). Index-Linked Investing— A Curse for the Stability of Financial Markets around the Globe? . *The Journal of Portfolio Management*. <https://doi.org/10.3905/jpm.2016.2016.1.060>
- Borio, C., & Disyatat, P. (2010). Unconventional monetary policies: An appraisal. *Manchester School*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2010.02199.x>
- Calvo, G. A., Izquierdo, A., Talvi, E., Aghion, P., Devereux, M., & Perri, F. (2006). Sudden stops and Phoenix Miracles in emerging markets. In *American Economic Review*. <https://doi.org/10.1257/000282806777211856>
- Christensen, J. H. E., Diebold, F. X., & Rudebusch, G. D. (2011). The affine arbitrage-free class of Nelson-Siegel term structure models. *Journal of Econometrics*. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2011.02.011>
- Cremers, K. J. M., & Petajisto, A. (2009). How Active Is Your Fund Manager A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp057>
- Ehrmann, M., & Fratzscher, M. (2005). Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*. <https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0063>
- Fischer, E. (2015). *U.S. Monetary Expectations and Emerging Market Debt Flows*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2701151>
- Fischer, E. (2017). *Monetary Surprises and Global Financial Flows: A Case Study of Latin America*
- Giménez Roche, G. A., & Janson, N. (2019). From conventional to unconventional monetary policies: The failure of the market-maker of last resort. *World Economy*. <https://doi.org/10.1111/twec.12659>
- Krueger, J. T., & Kuttner, K. N. (1996). The fed funds futures rate as a predictor of federal reserve policy.

- Journal of Futures Markets*. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9934\(199612\)16:8<865::AID-FUT2>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9934(199612)16:8<865::AID-FUT2>3.0.CO;2-K)
- Labonte, M. (2015). Monetary Policy and the Federal Reserve: Current Policy and Conditions. *Congressional Research Service Report for Congress*.
- Pace, D., Hili, J., & Grima, S. (2016). Active versus Passive Investing: An Empirical Study on the US and European Mutual Funds and ETFs. *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis*. <https://doi.org/10.1108/S1569-375920160000097006>
- Pedraza, A., Pulga, F., & Vásquez, J.L. (2018). *Costly Index Investing in Foreign Markets*.
- Quintero Otero, J. D. (2015). Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo. *Ensayos Sobre Política Económica*. <https://doi.org/10.1016/j.espe.2015.02.001>
- Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2012). Investment Analysis and Portfolio Management. *The Journal of Finance*. <https://doi.org/10.2307/2327133>
- Rogers, J. H., Scotti, C., & Wright, J. H. (2014). *Evaluating Asset-Market Effects of Unconventional Monetary Policy: A Cross-Country Comparison*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2420387>
- Stanley, L. (2018). *INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS AND MACROECONOMIC DILEMMAS. In Emerging Market Economies and Financial Globalization: Argentina, Brazil, China, India and South Korea* (pp. 13-32). London, UK; New York, NY, USA: Anthem Press. doi:10.2307/j.ctt216683k.7
- Wongswan, J. (2005). *The Response of Global Equity Indexes to U.S. Monetary Policy Announcements*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.842104>

8. Referencias Páginas Web

- Black Rock (2019) Active and Passive investing. Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com: https://www.blackrock.com/au/individual/learning-centre/active-and-passive-investing?locale=en_AU&switchLocale=y&siteEntryPassthrough=true
- Black Rock (2019) ¿Qué es un ETF?. Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com: <https://www.blackrock.com/co/recursos/educacion/centro-de-aprendizaje-sobre-etf/que-es-un-etf>
- Black Rock (2019) Index Mutual Funds Recuperado el 29 de abril de 2019, del sitio web blackrock.com: <https://www.blackrock.com/us/individual/education/mutual-funds/index-mutual-funds>
- Bloomberg, 2017. *What's a 'Term Premium,' and Where Did Mine Go?*. Recuperado el 13 de Marzo de 2019, del sitio web bloomberg.com: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-30/what-s-a-term-premium-and-where-did-mine-go-quicktake-q-a>
- Bolsa de Valores de Colombia (2018) *Índices Bursátiles*. Recuperado el 13 de febrero de 2019, del sitio web [bvc.com.co: https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=772d448f_13f75d73b77_5580a0a600b&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.page.svc.targetPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b&com.tibco.ps.pagesvc.mode=resource&rp.redirectPage=1f9a1c33_132040fa022_-787e0a0a600b](https://www.bvc.com.co/bvc.com.co:https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=772d448f_13f75d73b77_5580a0a600b&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.page.svc.targetPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b&com.tibco.ps.pagesvc.mode=resource&rp.redirectPage=1f9a1c33_132040fa022_-787e0a0a600b)
- CNBC (2015), *Alibaba, Baidu join MSCI emerging market index* Recuperado el 9 de abril del sitio web [cnbc.com: https://www.cnbc.com/2015/11/12/alibaba-baidu-join-msci-emerging-market-index.html](https://www.cnbc.com/2015/11/12/alibaba-baidu-join-msci-emerging-market-index.html)
- Federal Reserve Bank of San Francisco (2019) *Treasury Yield Premiums*. Recuperado el 24 de enero de 2019, del sitio web [frbsf.org : https://www.frbsf.org/economic-research/indicators-data/treasury-yield-premiums/](https://www.frbsf.org/economic-research/indicators-data/treasury-yield-premiums/)
- Federal Reserve (2019) *About the FOMC*. Recuperado el 17 de abril de 2019, del sitio web [federalreserve.gov: https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc.htm](https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc.htm)

Federal Reserve (2019) *Monetary Policy*. Recuperado el 17 de abril de 2019, del sitio web *federalreserve.gov*: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy.htm>

Federal Reserve (2018) *Policy Tools: Open Market Operations*. Recuperado el 13 de febrero de 2019, del sitio web *federalreserve.gov*: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm>

Reuters (2015), *IMF gives China's currency prized reserve asset status*. Recuperado el 18 de abril del sitio web *Reuters.com*: <https://www.reuters.com/article/us-imf-china-idUSKBN0TJ24Q20151201>

Apéndice A

Tabla A1: Abreviaciones

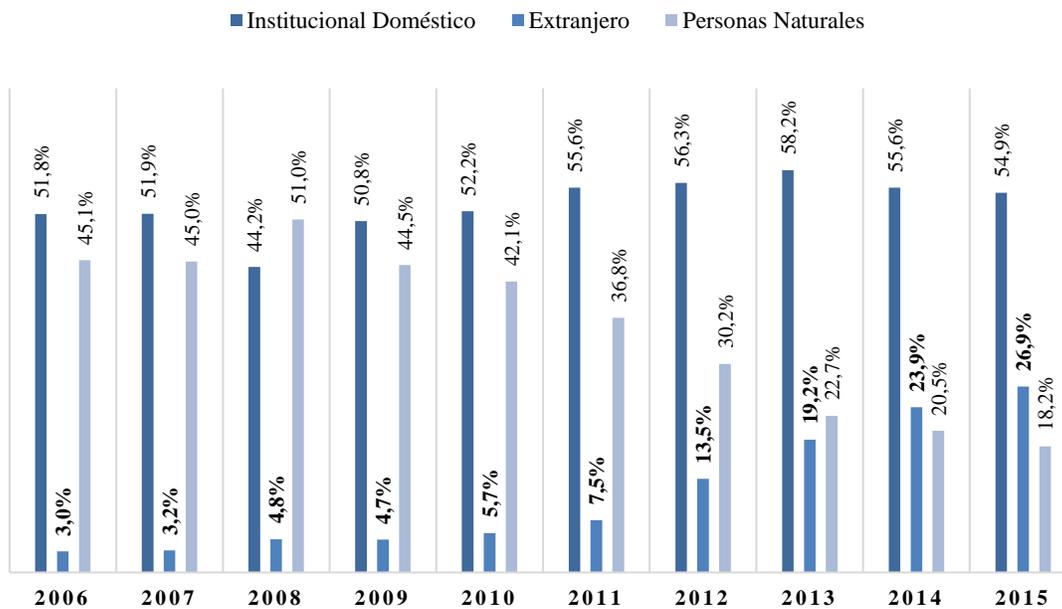
Abreviación	Significado
BVC	Bolsa de Valores de Colombia
CBOE	Junta de la Bolsa de Opciones de Chicago
COLCAP	Índice accionario de Colombia
COLTES	Índice de títulos del gobierno de Colombia
CDS	Swap de Incumplimiento Crediticio sobre los títulos de 5 años de Colombia en dólares
<i>fed funds</i>	Tasa de Fondos Federales
FOMC	Cómite Federal del Mercado Abierto
FRBSF	Banco de la Reserva Federal de San Francisco
IMC	Intermediario del Mercado Cambiario
LSAP	Large-Scale-Asset-Purchases (Compra de Activos a Gran Escala)
NYMEX	Bolsa Mercantil de Nueva York
OMAs	Operaciones de Mercado Abierto
ZCYLD02YR	Rendimiento cero-cupón a dos años elaborado por Christensen y Rudebusch

Tabla A2: Balanza Comercial Anual, Colombia

Año	Millones de dólares FOB		
	Exportaciones	Importaciones	Balanza
2006	24.512	24.534	-22
2007	30.279	30.807	-528
2008	36.786	37.152	-366
2009	32.846	31.181	1.665
2010	39.713	38.154	1.559
2011	56.915	51.556	5.358
2012	60.125	56.102	4.023
2013	58.826	56.620	2.206
2014	54.857	61.088	-6.231
2015	36.018	51.598	-15.581
2016	31.768	42.849	-11.081
2017	37.881	43.972	-6.092
2018	41.832	48.945	-7.113

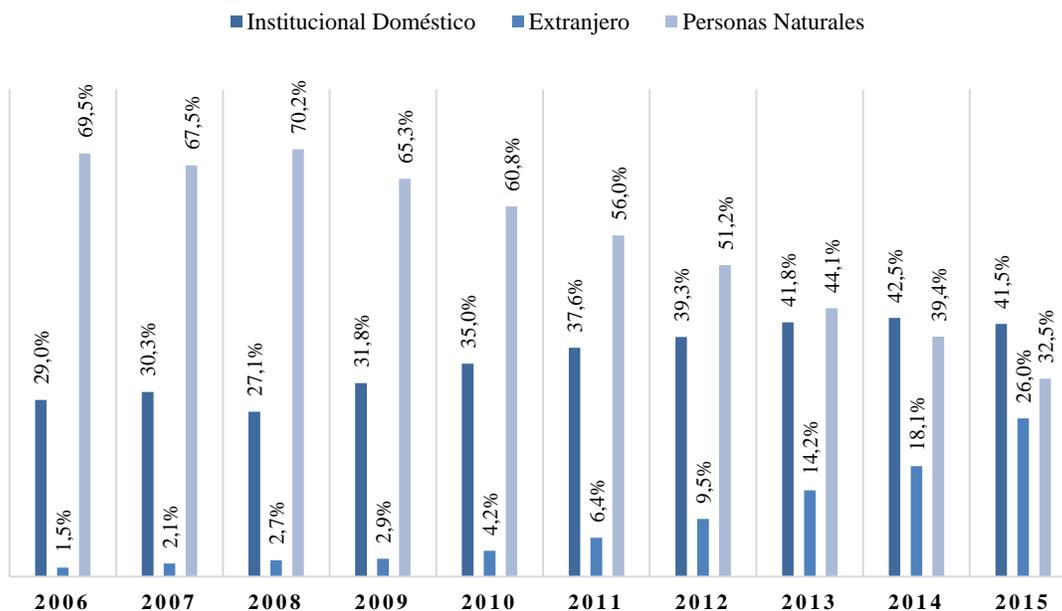
DANE 2019. Recuperado del sitio web [dane.gov.co](https://www.dane.gov.co):
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial>

Gráfico A1: Porcentaje de montos transados por día en promedio



Elaboración Propia. Datos Recuperados de la Bolsa de Valores de Colombia.

Gráfico A2: Porcentaje de transacciones por día en promedio



Elaboración Propia. Datos Recuperados de la Bolsa de Valores de Colombia.

Apéndice B

Tabla B1: Clasificación de los Anuncios de Política Monetaria de EE.UU

Fecha	Evento	Tipo de Evento	ZCYLD02YR	Variación	Clasificación
31/01/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,50	0,25%	Contracción Esperada
28/03/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,78	1,64%	Contracción Esperada
10/05/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,96	0,44%	Contracción Esperada
29/06/06	Anuncio	Reunión de FOMC	5,19	-1,26%	Expansión Esperada
8/08/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,88	-0,63%	Expansión Esperada
20/09/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,76	0,24%	Contracción Esperada
25/10/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,81	-0,96%	Expansión Esperada
12/12/06	Anuncio	Reunión de FOMC	4,55	-1,06%	Expansión Esperada
31/01/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,87	-0,86%	Expansión Esperada
21/03/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,51	-1,61%	Expansión Esperada
9/05/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,70	1,06%	Contracción Esperada
28/06/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,92	1,02%	Contracción Esperada
7/08/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,54	2,39%	Festivo Nacional
10/08/07	Anuncio	Conferencia por Llamada	4,47	-0,39%	Expansión Esperada
16/08/07	Anuncio	Conferencia por Llamada	4,10	-4,70%	Expansión No Esperada
18/09/07	Anuncio	Reunión de FOMC	4,00	-1,83%	Expansión Esperada
31/10/07	Anuncio	Reunión de FOMC	3,91	2,85%	Contracción Esperada
6/12/07	Anuncio	Conferencia por Llamada	3,00	4,46%	Contracción No Esperada
11/12/07	Anuncio	Reunión de FOMC	2,93	-6,82%	Expansión No Esperada
9/01/08	Anuncio	Conferencia por Llamada	2,64	-2,42%	Expansión Esperada
30/01/08	Anuncio	Reunión de FOMC	2,29	2,37%	Contracción Esperada
10/03/08	Anuncio	Conferencia por Llamada	1,47	-3,87%	Expansión No Esperada
18/03/08	Anuncio	Reunión de FOMC	1,58	16,98%	Contracción No Esperada
30/04/08	Anuncio	Reunión de FOMC	2,21	-2,75%	Expansión Esperada
25/06/08	Anuncio	Reunión de FOMC	2,76	-0,89%	Expansión Esperada
24/07/08	Anuncio	Conferencia por Llamada	2,55	-6,14%	Expansión No Esperada
5/08/08	Anuncio	Reunión de FOMC	2,50	1,05%	Contracción Esperada
16/09/08	Anuncio	Reunión de FOMC	1,89	6,24%	Contracción No Esperada
29/09/08	Anuncio	Conferencia por Llamada	1,70	-19,37%	Expansión No Esperada
7/10/08	Anuncio	Conferencia por Llamada	1,42	1,21%	Contracción Esperada
29/10/08	Anuncio	Reunión de FOMC	1,43	-3,69%	Expansión No Esperada
16/12/08	Anuncio	Reunión de FOMC	0,38	-22,16%	Expansión No Esperada
28/01/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,73	6,69%	Contracción No Esperada
18/03/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,78	-25,35%	Expansión No Esperada
29/04/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,92	0,38%	Contracción Esperada
24/06/09	Anuncio	Reunión de FOMC	1,20	4,29%	Contracción No Esperada
12/08/09	Anuncio	Reunión de FOMC	1,19	-0,94%	Expansión Esperada
23/09/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,95	-4,15%	Expansión No Esperada
4/11/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,92	-0,99%	Expansión Esperada
16/12/09	Anuncio	Reunión de FOMC	0,85	-2,55%	Expansión Esperada
27/01/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,89	4,76%	Contracción No Esperada
16/03/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,93	-2,88%	Expansión Esperada
28/04/10	Anuncio	Reunión de FOMC	1,01	3,29%	Contracción Esperada
23/06/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,66	-5,72%	Expansión No Esperada
10/08/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,47	-5,35%	Expansión No Esperada
27/08/10	Anuncio	Bernanke en Jackson Hole	0,54	11,10%	Contracción No Esperada
21/09/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,41	-8,28%	Expansión No Esperada
15/10/10	Anuncio	Bernanke en la R.F de Boston	0,34	-3,42%	Expansión Esperada
3/11/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,28	-5,07%	Expansión No Esperada
14/12/10	Anuncio	Reunión de FOMC	0,66	8,00%	Contracción No Esperada
26/01/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,61	5,53%	Contracción No Esperada
15/03/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,61	3,89%	Contracción No Esperada
27/04/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,62	-0,30%	Expansión Esperada
22/06/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,40	0,78%	Contracción Esperada
9/08/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,17	-36,41%	Expansión No Esperada
26/08/11	Anuncio	Bernanke en Jackson Hole	0,18	-8,51%	Expansión No Esperada

21/09/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,23	38,86%	Contracción No Esperada
2/11/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,22	-4,08%	Expansión No Esperada
13/12/11	Anuncio	Reunión de FOMC	0,22	1,21%	Contracción Esperada
25/01/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,20	-15,99%	Expansión No Esperada
13/03/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,36	9,31%	Contracción No Esperada
25/04/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,27	-4,91%	Expansión No Esperada
20/06/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,33	9,22%	Contracción No Esperada
1/08/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,23	7,86%	Contracción No Esperada
13/09/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,22	-3,81%	Expansión No Esperada
24/10/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,28	-2,69%	Expansión Esperada
12/12/12	Anuncio	Reunión de FOMC	0,23	0,13%	Contracción Esperada
30/01/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,27	-7,00%	Expansión No Esperada
20/03/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,25	2,45%	Contracción Esperada
1/05/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,20	-2,39%	Festivo Nacional
22/05/13	Anuncio	Testimonio de Bernanke	0,26	5,45%	Contracción No Esperada
19/06/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,33	14,43%	Contracción No Esperada
31/07/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,33	0,56%	Contracción Esperada
18/09/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,36	-13,93%	Expansión No Esperada
30/10/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,32	-1,23%	Expansión Esperada
18/12/13	Anuncio	Reunión de FOMC	0,33	-4,28%	Expansión No Esperada
29/01/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,37	-5,03%	Expansión No Esperada
19/03/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,49	27,66%	Contracción No Esperada
30/04/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,42	-5,46%	Expansión No Esperada
18/06/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,50	-2,46%	Expansión Esperada
30/07/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,57	4,95%	Contracción No Esperada
17/09/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,62	5,43%	Contracción No Esperada
29/10/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,53	14,64%	Contracción No Esperada
17/12/14	Anuncio	Reunión de FOMC	0,67	8,31%	Contracción No Esperada
28/01/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,51	-7,77%	Expansión No Esperada
18/03/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,60	-16,08%	Expansión No Esperada
29/04/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,60	1,58%	Contracción Esperada
17/06/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,69	-5,73%	Expansión No Esperada
29/07/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,71	2,31%	Contracción Esperada
17/09/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,72	-13,93%	Expansión No Esperada
28/10/15	Anuncio	Reunión de FOMC	0,73	13,15%	Contracción No Esperada
16/12/15	Anuncio	Reunión de FOMC	1,07	4,15%	Contracción No Esperada
27/01/16	Anuncio	Reunión de FOMC	0,88	-0,34%	Expansión Esperada
16/03/16	Anuncio	Reunión de FOMC	0,88	-9,50%	Expansión No Esperada

Apéndice C

Gráfico C1: Rentabilidad Promedio

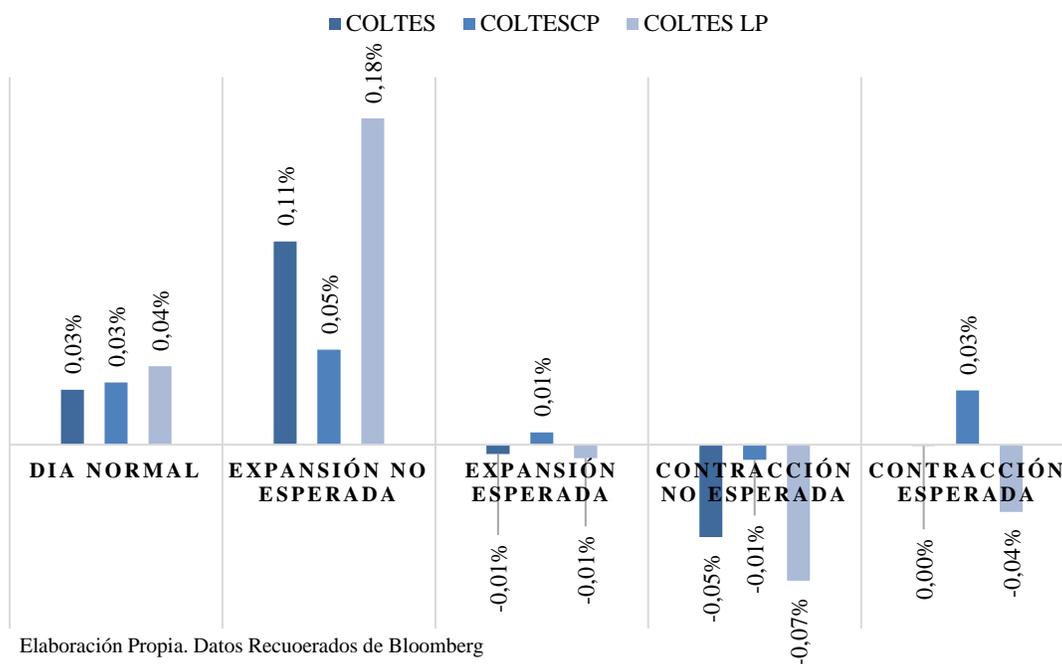
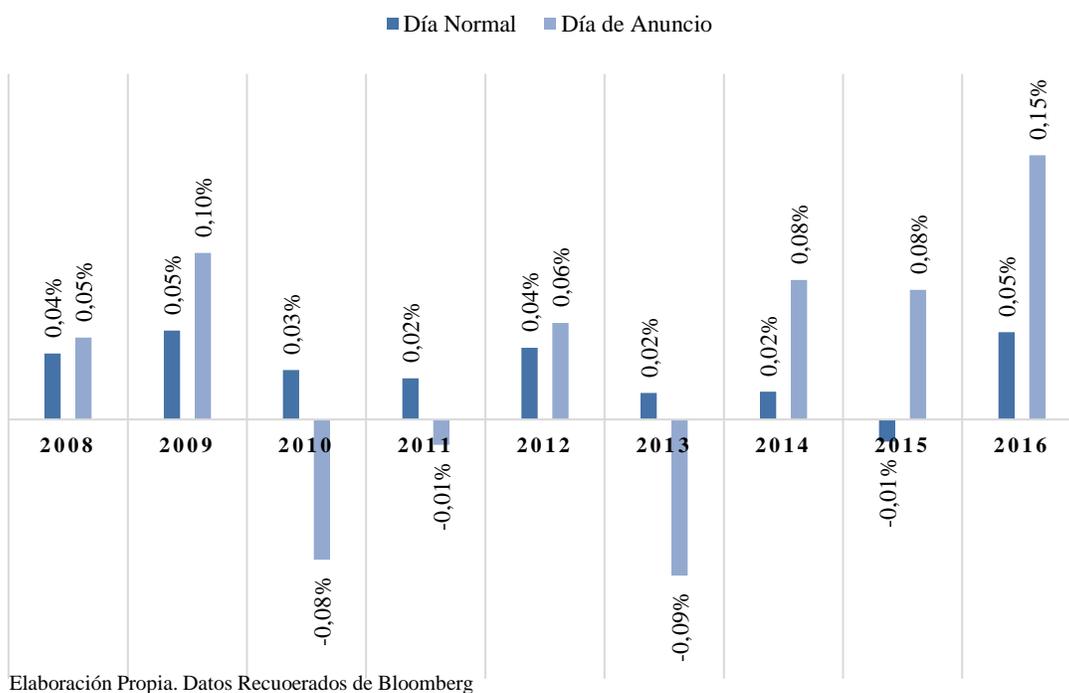


Gráfico C4: Rentabilidad Promedio del COLTES



Apéndice D

Tabla D1: Top 1 Por ciento de las Transacciones Más Grandes						
Fecha	Punta	Inversor	Monto Normalizado	Evento	Tipo de Anuncio	
21/02/06	Venta	Extranjero Activo	17,38			
24/02/06	Venta	Extranjero Activo	24,19			
13/06/06	Compra	Extranjero Activo	16,15			
14/06/06	Compra	Extranjero Activo	11,33			
26/02/07	Compra	Extranjero Activo	18,82			
7/03/07	Venta	Extranjero Activo	6,68			
16/03/07	Compra	Extranjero Activo	34,05			
24/05/07	Venta	Extranjero Activo	10,98			
11/06/08	Compra	Extranjero Activo	7,38			
1/09/08	Compra	Extranjero Activo	13,41			
14/10/08	Venta	Extranjero Activo	6,96			
27/10/08	Venta	Extranjero Activo	6,19			
30/03/09	Compra	Extranjero Activo	23,95			
30/03/09	Venta	Extranjero Activo	14,46			
1/04/09	Venta	Extranjero Activo	11,21			
18/11/09	Compra	Extranjero Activo	65,58			
25/02/10	Venta	Extranjero Activo	17,09			
24/09/10	Compra	Extranjero Activo	13,79			
19/11/10	Compra	Extranjero Activo	16,61			
26/11/10	Venta	Extranjero Activo	7,60			
17/06/11	Venta	Extranjero Activo	5,60			
24/08/11	Venta	Extranjero Activo	5,49			
3/11/11	Compra	Extranjero Activo	5,79	Anuncio +1	Expansión No Esperada	
5/12/11	Compra	Extranjero Activo	9,60			
31/05/12	Compra	Extranjero Activo	4,10			
8/11/12	Venta	Extranjero Activo	5,29			
16/11/12	Compra	Extranjero Activo	21,96			
16/11/12	Venta	Extranjero Activo	16,73			
26/02/13	Compra	Extranjero Activo	10,18			
30/04/13	Venta	Extranjero Activo	3,86	Anuncio -1	Expansión Esperada	
10/05/13	Compra	Extranjero Activo	3,43			
10/05/13	Venta	Extranjero Activo	3,96			
28/02/14	Compra	Extranjero Activo	7,24			
23/09/14	Venta	Extranjero Activo	4,29			
9/10/14	Compra	Extranjero Activo	4,97			
9/10/14	Venta	Extranjero Activo	5,99			
20/03/15	Compra	Extranjero Activo	4,13			
29/05/15	Venta	Extranjero Activo	4,06			
18/11/15	Venta	Extranjero Activo	3,92			
30/11/15	Compra	Extranjero Activo	7,30			
24/01/06	Compra	Extranjero Pasivo	14,37			
10/05/07	Compra	Extranjero Pasivo	13,54	Anuncio +1	Contracción Esperada	
17/12/07	Venta	Extranjero Pasivo	11,34			
12/09/08	Compra	Extranjero Pasivo	6,77			
21/10/08	Compra	Extranjero Pasivo	7,55			
20/11/08	Venta	Extranjero Pasivo	8,90			
27/11/08	Venta	Extranjero Pasivo	8,47			

13/01/09	Compra	Extranjero Pasivo	11,30		
13/01/09	Venta	Extranjero Pasivo	11,67		
18/09/09	Compra	Extranjero Pasivo	16,58		
30/11/09	Venta	Extranjero Pasivo	15,36		
23/02/10	Compra	Extranjero Pasivo	7,09		
19/03/10	Venta	Extranjero Pasivo	14,89		
18/06/10	Venta	Extranjero Pasivo	9,02		
30/11/10	Compra	Extranjero Pasivo	10,57		
31/05/11	Compra	Extranjero Pasivo	7,34		
30/09/11	Venta	Extranjero Pasivo	15,14		
30/11/11	Compra	Extranjero Pasivo	10,06		
30/11/11	Venta	Extranjero Pasivo	13,45		
31/05/12	Compra	Extranjero Pasivo	12,13		
29/06/12	Venta	Extranjero Pasivo	10,10		
28/09/12	Compra	Extranjero Pasivo	9,51		
28/09/12	Venta	Extranjero Pasivo	17,35		
31/01/13	Compra	Extranjero Pasivo	10,44	Anuncio +1	Expansión No Esperada
31/01/13	Venta	Extranjero Pasivo	15,19	Anuncio +1	Expansión No Esperada
31/10/13	Compra	Extranjero Pasivo	11,42	Anuncio +1	Expansión Esperada
31/10/13	Venta	Extranjero Pasivo	16,89	Anuncio +1	Expansión Esperada
31/01/14	Compra	Extranjero Pasivo	7,52		
30/05/14	Venta	Extranjero Pasivo	12,81		
31/07/14	Compra	Extranjero Pasivo	8,74	Anuncio +1	Contracción No Esperada
31/07/14	Venta	Extranjero Pasivo	12,02	Anuncio +1	Contracción No Esperada
30/01/15	Compra	Extranjero Pasivo	10,41		
30/04/15	Compra	Extranjero Pasivo	25,91	Anuncio +1	Contracción Esperada
30/04/15	Venta	Extranjero Pasivo	23,98	Anuncio +1	Contracción Esperada
30/11/15	Venta	Extranjero Pasivo	18,07		
30/11/10	Compra	Indice o ETF	13,24		
21/07/11	Venta	Indice o ETF	7,69		
30/11/11	Compra	Indice o ETF	13,30		
29/02/12	Compra	Indice o ETF	17,41		
31/05/12	Compra	Indice o ETF	19,23		
14/09/12	Venta	Indice o ETF	10,74	Anuncio +1	Expansión No Esperada
11/01/13	Compra	Indice o ETF	6,68		
15/01/13	Venta	Indice o ETF	6,49		
31/05/13	Venta	Indice o ETF	11,83		
8/08/13	Compra	Indice o ETF	7,40		
21/03/14	Compra	Indice o ETF	8,51		
30/05/14	Venta	Indice o ETF	18,96		
19/09/14	Venta	Indice o ETF	12,27		
26/09/14	Compra	Indice o ETF	9,54		
29/05/15	Venta	Indice o ETF	33,21		
17/09/15	Compra	Indice o ETF	11,28	Anuncio	Expansión No Esperada
18/09/15	Compra	Indice o ETF	23,32	Anuncio +1	Expansión No Esperada
30/11/15	Venta	Indice o ETF	51,72		
23/02/06	Venta	Institucional Domestico	2,85		
11/10/06	Compra	Institucional Domestico	6,51		
11/10/06	Venta	Institucional Domestico	7,09		
20/12/06	Compra	Institucional Domestico	4,82		
9/07/07	Compra	Institucional Domestico	4,90		
9/07/07	Venta	Institucional Domestico	5,17		
10/07/07	Venta	Institucional Domestico	4,32		
17/07/07	Compra	Institucional Domestico	3,35		
7/05/08	Compra	Institucional Domestico	2,51		
7/05/08	Venta	Institucional Domestico	3,09		

10/06/08	Compra	Institucional Domestico	6,53		
10/06/08	Venta	Institucional Domestico	7,15		
14/10/09	Compra	Institucional Domestico	9,95		
14/10/09	Venta	Institucional Domestico	12,14		
18/11/09	Compra	Institucional Domestico	20,03		
18/11/09	Venta	Institucional Domestico	25,64		
9/07/10	Compra	Institucional Domestico	2,84		
9/07/10	Venta	Institucional Domestico	3,27		
6/10/10	Compra	Institucional Domestico	2,93		
6/10/10	Venta	Institucional Domestico	3,67		
11/03/11	Compra	Institucional Domestico	3,64		
11/03/11	Venta	Institucional Domestico	5,05		
12/05/11	Compra	Institucional Domestico	2,60		
22/09/11	Venta	Institucional Domestico	2,99	Anuncio +1	Contracción No Esperada
17/02/12	Compra	Institucional Domestico	2,52		
29/02/12	Venta	Institucional Domestico	3,35		
13/03/12	Compra	Institucional Domestico	2,77	Anuncio	Contracción No Esperada
31/05/12	Venta	Institucional Domestico	2,92		
24/05/13	Venta	Institucional Domestico	2,52		
28/05/13	Compra	Institucional Domestico	2,67		
31/05/13	Compra	Institucional Domestico	2,93		
31/05/13	Venta	Institucional Domestico	2,65		
30/05/14	Compra	Institucional Domestico	3,35		
23/09/14	Venta	Institucional Domestico	2,58		
17/10/14	Compra	Institucional Domestico	2,87		
17/10/14	Venta	Institucional Domestico	2,64		
14/04/15	Compra	Institucional Domestico	5,01		
30/04/15	Venta	Institucional Domestico	4,99	Anuncio +1	Contracción Esperada
10/08/15	Venta	Institucional Domestico	9,09		
30/11/15	Compra	Institucional Domestico	5,36		

Apéndice E

Tabla E1: Regresión Múltiple con Errores Robustos por Tipo de Inversor (Ventana de 6 Días)				
	Extranjero Activo	Extranjero Pasivo	Índice o ETF	Inst. Doméstico
Dummy T	0.0209 (0.30)	0.0763 (0.66)	0.347* (2.06)	0.104** (2.59)
Dummy A	0.0181 (0.24)	0.00828 (0.07)	0.237 (1.29)	0.0384 (0.94)
Dummy T # Dummy A	0.00400 (0.04)	0.0984 (0.65)	-0.214 (-0.93)	-0.0767 (-1.36)
Dummy S	-0.0466 (-0.75)	0.264** (2.91)	0.0938 (0.75)	0.0712* (2.01)
VIX	0.0129* (2.54)	0.00891 (1.23)	0.00948 (0.63)	-0.00186 (-0.68)
Delta spx	1.567 (0.68)	-3.818 (-1.11)	-10.34 (-1.35)	0.214 (0.17)
Delta cds	-0.918 (-1.25)	-2.160* (-2.06)	-2.123 (-1.09)	-0.471 (-1.17)
CL1	0.00276 (0.97)	-0.00269 (-0.67)	0.00589 (0.91)	0.00248 (1.81)
Constante	20.91*** (82.87)	18.88*** (48.37)	20.24*** (34.26)	25.16*** (188.87)
Observaciones	1108	1068	698	1109
<i>Estadístico t en paréntesis, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001</i>				

Tabla E2: Regresión Múltiple con Errores Robustos por Tipo de Inversor (Ventana de 3 Días)				
	Extranjero Activo	Extranjero Pasivo	Índice o ETF	Inst. Domestico
Dummy T	0.0483 (0.50)	0.300 (1.92)	0.607* (2.49)	0.121* (2.07)
Dummy A	0.0264 (0.22)	-0.128 (-0.81)	0.508 (1.89)	0.00698 (0.11)
Dummy T # Dummy A	-0.0213 (-0.14)	0.126 (0.60)	-0.444 (-1.36)	-0.0496 (-0.61)
Dummy S	-0.0329 (-0.37)	0.325** (2.61)	0.0872 (0.49)	0.107* (2.16)
VIX	0.0168* (2.37)	0.00292 (0.32)	-0.00593 (-0.28)	0.00142 (0.37)
Delta spx	4.856 (1.72)	-9.227* (-2.27)	-8.743 (-0.86)	1.428 (0.83)
Delta cds	-0.626 (-0.65)	-3.548** (-3.04)	-3.484 (-1.36)	-0.357 (-0.61)
CL1	0.00499 (1.18)	-0.00996 (-1.93)	-0.00188 (-0.22)	0.00228 (1.20)
Constante	20.61*** (55.88)	19.42*** (38.80)	20.97*** (26.54)	25.15*** (132.72)
Observaciones	594	576	378	595
<i>Estadístico t en paréntesis, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$</i>				

Tabla E3: Regresión Múltiple con Errores Robustos por Tipo de Inversor (Ventana de 1 Día)				
	Extranjero Activo	Extranjero Pasivo	Índice o ETF	Inst. Domestico
Dummy T	0.335* (2.03)	0.262 (1.15)	0.491 (1.26)	0.103 (1.22)
Dummy A	0.394* (2.01)	0.0162 (0.07)	0.568 (1.21)	-0.00535 (-0.06)
Dummy T # Dummy A	-0.303 (-1.35)	0.0517 (0.16)	-0.362 (-0.68)	0.0152 (0.13)
Dummy S	-0.0115 (-0.09)	0.146 (0.84)	-0.0944 (-0.38)	0.0852 (1.21)
VIX	0.00736 (0.65)	0.00854 (0.56)	0.0376 (1.28)	0.00266 (0.50)
Delta spx	3.032 (0.77)	-9.922 (-1.71)	7.815 (0.60)	0.400 (0.17)
Delta cds	0.107 (0.07)	-2.474 (-1.67)	-1.658 (-0.49)	0.393 (0.49)
CL1	0.00401 (0.63)	-0.00639 (-0.70)	-0.00301 (-0.27)	0.00126 (0.48)
Constante	20.41*** (34.84)	19.63*** (22.54)	19.26*** (17.24)	25.16*** (100.08)
Observaciones	271	261	164	271

*Estadístico t en paréntesis, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$*